S.N. RADIOCOMUNICAȚII S.A.
REGISTRATURA
INTRARE
IEȘIRE 3011/2701/08.11.2018

Se aprobă,
Director Executiv Tehnic,
Alin TERCHILĂ

PROIECT DVB-T2

FAZA I:
IMPLEMENTAREA REŢELEI NAŢIONALE DE TELEVIZIUNE DIGITALĂ TERESTRĂ A MULTIPLEXULUI 1, CONFORM LICENŢEI DEŢINUTĂ DE S.N. RADIOCOMUNICAŢII S.A.
LOT 1: BROADCASTING

CAIET DE SARCINI

(Secțiunea tehnică)

Manager Departament Broadcasting
Adrian STRÂMBEANU

Șef Serviciu Televiziune
Mihaela BONȚ

Șef Serviciu Design
Rețele Broadcasting
Ion FLORICA

EMIȚĂTOARE ȘI ACCESORII

ALTE ECHIPAMENTE

Emițătoare DVB-T2
și
Instalații conexe

SPECIFICAȚII TEHNICE

CAP I. DESCRIERE

S.N. Radiocomunicaţii S.A doreşte să achiziţioneze un număr de 228 echipamente de emisie DVB-T2 cu puteri cuprinse între 10W şi 5kW, împreună cu serviciile şi instalaţiile lor conexe, pentru implementarea reţelei naţionale a Multiplexului 1.

CAP II. CERINŢE GENERALE

1. Ofertantul trebuie să prezinte soluţia tehnică conformă cu cerinţele caietului de sarcini şi să răspundă punctual la aceste cerinţe.
2. Ofertantul trebuie sa furnizeze echipamente noi. Toate echipamentele ce compun soluția tehnică trebuie să fie noi, sigilate de către producător și în producţie curentă la data ofertării.
3. Toate echipamentele ce se vor livra vor avea data de fabricaţie cu cel mult 180 zile calendaristice anterior datei livrării şi aceasta va fi marcată pe fiecare echipament.
4. Ofertantul trebuie să prezinte o declaraţie prin asumare din partea producătorului de echipamente din care să reiasă că toate echipamentele ofertate nu vor fi declarate End of Sale mai devreme de data 31.12.2024. Declarația trebuie să fie adresată S.N. Radiocomunicații S.A. având data de emitere de maxim 30 de zile anterior depunerii ofertei.
5. Ofertantul trebuie să prezinte o declaraţie prin asumare din partea producătorului de echipamente din care să reiasă că toate echipamentele ofertate nu vor fi declarate End of Support mai devreme de data 31.12.2029. Declarația trebuie să fie adresată SN Radiocomunicații SA având dată de emitere de maxim 30 de zile anterior depunerii ofertei.
6. Ofertantul va asigura transportul emițătoarelor în amplasamente, conform listei din Anexa 1. Echipamentele vor fi livrate cu toată documentația tehnică și rapoartele testelor de măsurători în fabrică.
7. Documentația tehnică va face referire la toate elementele echipamentelor ofertate:
   - 7.1 Emițător,
   - 7.2 Excitator,
   - 7.3 Translator/ Gapfiller,
   - 7.4 Sistem de răcire,
   - 7.5 GPSexterm,
   - 7.6 Echipament întârziere stream
   - 7.7 Sistem management NMS server.
   - 7.8 Sistem management NMS client
   - 7.9 Elemente constructive, liste de materiale,
   - 7.10 Sisteme comandă și monitorizare,
   - 7.11 Sarcini artificiale,
   - 7.12 Filtre mască,
   - 7.13 Regulatoare de tensiune (AVR), etc
8. Documentaţia tehnică depusă trebuie să fie documentaţia oficială a producătorului.
9. Furnizorul va oferi câte un set de piese de schimb pentru fiecare sucursală, care va conține minim componentele mentionate în cotații. Valoarea pieselor de schimb oferite va fi 5% din valoarea echipamentelor descrise în cotații. Pentru acele echipamente pentru care nu se

pot oferi piese de schimb (ex. receptor GPS extern) vor fi livrate un număr echivalent de echipamente întregi (spare).

10. Afirmaţiile privind conformitatea caracteristicilor tehnice ale produselor ofertate cu solicitările prezentului caiet de sarcini, trebuie probate prin trimiteri la documentaţia tehnică depusă, iar trimiterile la documentaţia tehnică vor avea clar definite coordonatele de identificare:pagină, capitol, articol, aliniat etc.Probarea conformităţii ofertei se va realiza sub forma unei matrici (tabel) de conformitate.

Tabel Conformitate caracteristici tehnice			
Nr.crt.	**Cerințe caiet sarcini**	**Conformitate [DA/NU]**	**Probare prin localizare în documentația tehnică [pagină, capitol, articol, aliniat etc]**

11. Furnizorul trebuie să precizeze valorile pentru fiecare parametru tehnic solicitat (simpla menţiune „Corespunde – Comply") nu este suficientă.

12. OFERTANTUL trebuie să prezinte declaraţie din partea producătorului de echipamente, în atenţia SNR, datată cu luna şi anul în care se depune oferta, din care să reiasă că este autorizat să asigure livrarea şi suportul tehnic pentru toate nivelele, pentru echipamentele ofertate în soluţiile tehnice.

13. Preţurile emiţătoarelor, pieselor de schimb şi NMS-ului vor include si costurile licentelor software asociate.

14. Copii pentru toate utilitaţile software folosite în emiţătoare şi NMS vor fi furnizate şi pe suport CD/USB pe langă încarcarea lor în emiţătoare.

15. Upgradarea software-ului va fi gratuită în primii 4 ani de la instalare şi SNR va fi înregistrată ca utilizator final pentru toate licenţele achiziţionate cu echipamentele, fără a fi specificate date limite de timp sau end of life.

16. Toate echipamentele ofertate trebuie să fie certificate „CE" şi RoHS3 (Dir.2015/863/EU), RED 2014/53/EU, Safety: IEC 60215 edition 4.0/2016, EMC: EN 301-489-1 V2.1.1, ultimile variante ale acestora. Ofertantul trebuie să pună la dispoziţia beneficiarului certificatele de conformitate pentru echipamentele ofertate.

17. Ofertantul trebuie să fie certificat ISO 9001.

18. Toate materialele şi echipamentele ofertate vor fi cu protecţie la incendiu, cel puţin cu întârziere la propagarea flăcării, conform cerinţelor IEC 92-101.

19. Neîndeplinirea parametrilor tehnici sau lipsa certificatelor "CE" şi de conformitate va duce la descalificarea ofertantului.

20. Marcarea şi ambalarea echipamentelor trebuie realizată conform prevederilor din standardele de execuţie ale acestora, astfel încât să se asigure identitatea vizuală necesară precum şi integritatea lor pe timpul transportului, manipulării şi depozitării.

21. Ambalajele şi părţile componente ale acestora trebuie să corespundă Directivei 94/62/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 20 decembrie 1994 privind ambalajele şi deşeurile de ambalaje (Jurnalul Oficial L/365/10), cu modificările şi completările ulterioare. Ambalajele şi părţile componente ale acestora sunt incluse în preţul echipamentului.

22. Ofertantul trebuie să prezinte o declarație prin asumare din partea producătorului de echipamente că deține un punct de lucru autorizat prin care să asigure asistență tehnică cu următoarele facilități, dar fără a se limita la acestea:

- Deschidere de tichete de deranjament direct la producătorul de echipamente pentru orice problemă de natură hardware sau software/ firmware pentru echipamentele ofertate.
- Actualizări de software/ firmware ale echipamentelor și componentelor acestora furnizate direct de către producătorul de echipamente, fără costuri suplimentare pe perioada garanției ofertate.
- Asistență tehnică la distanță pentru configurări software/ firmware și hardware direct de către producătorul de echipamente, fără costuri suplimentare pe perioada garanției ofertate.

Declarația trebuie să fie adresată S.N. Radiocomunicații S.A., având data de emitere de maxim 30 de zile anterior depunerii ofertei.

CAP.III CERINȚE TEHNICE PENTRU EMIȚĂTOARE DVB-T2

Nr crt	Cerință din Caietul de sarcini	Conformitate (Da/Nu)	Probare prin localizare in documentatia tehnica (pag, cap, articol, aliniat)
a) CERINȚE TEHNICE GENERALE			
1	Emițătorul trebuie să aibă o construcție compactă, bazată exclusiv pe dispozitive semiconductoare de ultimă generație, cu module și subansamble ușor accesibile pentru asigurarea unor timpi reduși de intreținere/ reparare		
2	Controlul emțătorului trebuie să fie bazat pe sisteme cu microprocesor		
3	Emițătoarele trebuie sa aiba constructie modulară iar cele de mare putere (≥1kW) vor fi prevazute cu două excitatoare independente, în configurație stand-by, cu comutare automată în caz de defect fara intreruperea emisiei		
4	Excitatoarele vor fi alimentate prin intermediul unui UPS capabil sa mentina atat excitatorul cat si GPS extern timp de 10 min de la intreruperea energiei electrice		
5	Emițătoarele vor avea capabilitatea de a lucra în rețea SFN, având GPS încorporat și vor fi livrate cu antenă GPS, cablul RF în lungime standard de 30m și kit de instalare (conectori, descărcători, etc.) GPS va fi capabil să poată furniza tensiunea de alimentare a antenelor (3.3V, 5V). De asemenea, emițătoarele ≥500W vor fi prevăzute cu receptor GPS extern,inclus în rackul emițătoruluișiprevazut cu kit de		

	instalare, conform descrierii din specificațiile tehnice.		
6	Toate amplificatoarele de putere vor fi accesibile în partea din față a rack-ului		
7	Amplificatoarele de putere vor putea fi inlocuite in timpul functionarii emitatorului fara intreruperea emisiei (hot-pluggable)		
8	Amplificatoarele de putere pentru toate emitatoarele racite cu lichid vor fi identice si interschimbabile		
9	Amplificatoarele de putere pentru emitatoarele racite cu aer (500W) vor fi identice si interschimbabile		
10	Amplificatoarele de putere vor funcționa pe principiul eficiență sporită (ex.: Doherty)		
11	Emițătorul va avea capabilitatea de a realiza funcțiile de reducere a vârfurilor de tensiune „PAPR Reduction" sau „Protection Clipping"		
12	Emițătorul va avea capabilitatea de realizare a precorecțiilor digitale adaptive, lineare și nelineare		
13	Setarea parametrilor transmisiei trebuie să se poata face atat local cât și remote prin preluare automată a configurației din T2 Gateway prin TS T2-MI		
14	Emițătoarele vor fi prevăzute cu interfață de control și comandă tip Web GUI		
15	Emițătoarele vor fi prevăzute cu toate componentele hardware și software pentru operarea și includerea în sistemul central de monitorizare (NMS) cu posibilitatea vizualizarii, minim a urmatorilor parametri: putere directă, putere reflectată, MER,		

	atenuarea umerilor spectrali (stâng și drept), crest factor/ PAPR		
16	OFERTANTUL va livra un kit de instalare pentru fiecare emițător. Kitul de instalare va conține cel puțin:		
16.1	Cablu de alimentare cu energie electrică pentru conectarea emițătorului la tabloul de distribuție, conform cotațiilor		
16.2	Cablu de modulație și monitorizare, Ethernet SFTP CAT6 - conectori, conform cotațiilor		
16.3	Cleme, mufe, conectori necesare interconectării modulelor și subansamblelor		
16.4	Paturi de cabluri		
16.5	Fider interior pentru conectarea emițătorului la fiderul principal, conform cotației Pentru emițătoarele ≥1kW, fiderii interiori vor fi fideri rigizi		
16.6	Coturi pentru fiderul interior, conform cotației		
16.7	Alte accesorii necesare montajului		
17	Cablurile electrice și de modulatie/ monitorizare vor fi livrate pe tamburi, de max. 500m, (netăiate și nemufate) pentru fiecare din cele 4 (patru) Sucursale Direcții de Radiocomunicații (București, Cluj, Iași, Timișoara)		
18	Furnizorul trebuie să prevadă în ofertă o trusă de unelte necesare întreținerii ulterioare a echipamentului		
19	Emițătoarele ≥1kW vor fi răcite cu lichid		

19.1	Sistemul de răcire va fi format din 2 pompe în active stand-by care vor fi incluse în rack-ul emițătorului		
19.2	Pompele trebuie sa fie capabile sa comute automat și manual (local și remote)		
19.3	Schimbatorul de căldură (Heat exchanger) va avea funcționalitate verticală (se va monta vertical, pe perete), cel puțin 2 ventilatoare, cu praguri de pornire		
19.4	Circuitele de răcire vor fi realizate cu racorduri flexibile		
19.5	Lichidul de răcire va include aditivi pentru a preveni coroziunea. Lichidul de răcire trebuie să poata fi achiziționat de pe piață (să nu fie proprietar).		
19.6	Kit standard care să conțină toate elementele de instalare pentru sistemul de răcire		
20	Emițătoarele de 0,5kW vor fi răcite cu aer și vor fi prevazute cu tubulatură flexibilă necesară pentru circularea aerului din emițător în afara sălii de emisie, așa încât să nu fie necesare măsuri suplimentare substanțiale de răcire a sălii. Ventilatoarele vor fi rezervate și vor putea fi înlocuite în caz de defect, fără afectarea emisiei		
21	Echipamentele și furniturile necesare sistemului de răcire vor fi asigurate de fabricant		
22	Emițătoarele ≤200W vor fi răcite cu aer și nu vor necesita răcire suplimentară. Ventilatoarele vor fi rezervate și vor putea fi înlocuite în caz de defect, fără afectarea emisiei.		
23	Emițătorul trebuie să fie capabil de funcționare fără supraveghere 24 ore/zi, 7 zile din 7		

24	Principalele caracteristici tehnice trebuie să se mențină neschimbate minim 6 luni		
25	Emițătorul trebuie să repornească automat păstrându-şi toate setarile, în cazul întreruperilor scurte în rețeaua electrică de alimentare (3 întreruperi consecutive de până la o secundă fiecare, într-un interval de 5 secunde)		
26	Emițătorul va fi prevăzut cel puțin cu următoarele protecții:		
26.1	Protecție - depășirea puterii de ieşire nominală		
26.2	Protecție – absența semnalului de intrare		
26.3	Protecție – absența semnal sincronizare GPS		
26.4	Protecție – putere reflectată		
26.5	Protecție – supracurent		
26.6	Protecție – supratensiune		
26.7	Protecție - temperatură		
27	Emițătoarele vor fi prevăzute cu filtru trece jos pentru armonici.		
28	Emițătoarele vor fi prevăzute cu tronson de masură (cuplor direcțional) . Cuplorul va fi calibrat şi echipat cu două sonde de masură, acordabile, pentru putere directă şi putere reflectată.		
29	Este necesară şi o oferta de preț detaliată pentru seturile de piese de schimb recomandate.		
30	Altitudine amplasamentelor: ≤ 2000m, cu excepția amplasamentului Bucegi Coştila, aflat la 2500m		

31	Temperatura mediului ambiant, cu păstrarea tuturor caracteristicilor tehnice +1°C ÷ +45°C pentru sala de emisie		
32	Temperatura mediului ambiant, cu păstrarea tuturor caracteristicilor tehnice: -35°C ÷ +50°C pentru elementele montate în exterior		
33	Montabil în rack 19"		
34	Furnizorul va oferi 4 (patru) aparate de măsură specifice echipamentelor DVB-T2 (și nu numai), conform specificațiilor tehnice din Anexa 8		
b) CERINȚE TEHNICE SPECIFICE MINIME			
1	Standard: DVB-T2, EN 302 755 v1.3.1 (inclusiv T2 Lite)		
2	Standard: TS 102 773 (T2-MI) v1.3.1		
3	Banda de lucru: banda IV-V (470 ÷ 694 MHz)		
4	Programare digitală a frecvenței de emisie		
5	Largimea de banda a canalului: 8MHz, cu filtru masca critica conform standardelor ITU/ ETSI		
6	Puterea nominală (rms) la ieșire reprezintă putere măsurată după filtrul mască critică		
7	Impedanță de iesire RF:50 ohmi		
8	Conector de ieșire RF: - pentru 0.5kW, 1kW, 1.3kW, 2.5kW, 5kW, dimensionat în funcție de puterea de emisie, cu adaptare la fiderii interiori - pentru 10W, 20W, 50W, 100W - conector N, female - pentru 200W - conector 7/16 DIN		

9	Ieşire RF monitorizare: SMA, 50ohmi		
10	Echipamentul va îndeplini şi funcţia de "comutare seamless"(vezi Anexa 7), cu următoarele cerinţe minime obligatorii:		
10.1	Minim 2 (două) porturi de tip FastEthernet sau GigabitEthernet conector RJ-45, soluţie constructivă tip "built-in" sau tip "SFP electric", care vor asigura următoarele funcţii: *Notă: Cele două porturi menţionate la punctul anterior sunt denumite mai departe "Port A" şi "Port B".*		
10.1.1	Funcţia "comutare seamless"între două (2) fluxuri T2-MI multicast RTP cu FEC, aşa cum este definită la punctul 1.3 din Anexa 7. *Notă: erorile care determină comutarea trebuie să respecte ghidul de măsurători DVB din ETSI TR 101 290 nivel 1/2/3, lipsă servicii, port down şi să poată fi selectabile după necesitate în interfaţa de configurare echipament.*		
10.1.2	Cele două fluxuri T2-MI configurate în "comutare seamless"vor putea utiliza acelaşi grup de multicast dar şi grupuri diferite.		
10.1.3	Echipamentul va avea cele două intrări active simultan şi va analiza continuu fluxurile T2-MI multicast primite.		
10.1.4	Echipamentul va sincroniza cele două fluxuri T2-MI de intrare, iar la apariţia unor erori pe fluxul activ (conform notei de la punctul 10.1.1) va face comutarea pe fluxul de rezervă. Memoria tampon (buffer) care va asigura sincronizarea va fi dimensionată pentru cel puţin 1000 milisecunde.		
10.1.5	În amplasamentele de emisie precizate în Anexa 7 este necesară şi funcţia de "reconstituire seamless" aşa cum este definită la punctul 1.4 din anexă. Memoria tampon (buffer) va fi dimensionată pentru a		

	putea realiza reconstituirea fluxului în cazul unor pierderi de pachete (întreruperi de trafic) de minim 250 milisecunde.		
10.1.6	Echipamentele care vor asigura funcțiile precizate la punctele de la 10.1.1 la 10.1.5 pot fi parte componentă a echipamentului emițător sau, după caz, un echipament de sine stătător, dar cu respectarea cerințelor prezentului caiet de sarcini		
11	Producătorul va oferta și instala și echipamentul de întârziere flux din Headend pentru compatibilitate cu rețeaua de emițători(vezi Anexa 7). Cerințele specifice pentru echipament ofertat întârziere stream:		
11.1	Echipamentul va fi ofertat în configurație 1+1 (principal plus rezervă).		
11.1	Echipamentul va prelua un flux T2-MI multicast IP, generat de echipamentele de tip T2 Gateway, și va furniza la ieșire un flux T2-MI identic cu cel original, dar întârziat cu „X" milisecunde		
11.2	Să fie capabil să aplice o întârziere (delay) „X" milisecunde, configurabilă,cu valori între 0ms și cel puțin 250ms, asupra fluxului T2-MI de intrare.		
11.3	Să ofere pe o interfața de ieșire, fluxul întârziat la aceeași calitate cu stream-ul de la intrare.		
11.4	Poate procesa simultan minim 3 fluxuri de intrare, pe interfețe de tip ASI sau IP.		
11.5	Suport UDP și RTP (cu și fără FEC).		
11.6	Suport Unicast și Multicast.		
11.7	Suport VLAN.		

11.8	Cel puțin două porturi ethernet de date pentru fluxurile de ieșire, tip electric GigabitEthernet, conector RJ45.		
11.9	Interfață ethernet dedicată pentru management, tip FastEthernet sau GigabitEthernet, conector RJ45.		
11.10	Management FEC (Pro MPEG CoP#3) – conform SMTPTE2022-1.		
11.11	Corecție FEC intrare (TSoIP).		
11.12	Corecție FEC distribuție pe ieșire (TSoIP).		
11.13	Șabloane de verificare și testare pentru conținut stream T2-MI.		
11.14	Monitorizare în timp real a stream-urilor de intrare prin interfață grafica WEB.		
11.15	Administrare și configurare la distanță prin interfață grafică WebGUI.		
11.16	Suport SNMPv2c pentru aplicații de management centralizate.		
11.17	Integrare facilă cu Network Management System.		
11.18	Alimentare echipament întârziere stream:		
11.18.1	Va fi prevăzut cu două surse de alimentare, principal și rezervă, cu intrări distincte pentru fiecare sursă în parte.		
11.18.2	Sursele vor fi alimentate în curent alternativ 230Vac conform normelor europene.		
11.18.3	Sursele de alimentare vor funcţiona în parametri cu tensiuni de 230Vac cu variație +/- 15%.		
11.18.4	Sursele de alimentare vor funcţiona în regim de "current sharing" sau dacă funcționează independent, atunci comutarea de pe sursa		

	principală pe sursa de rezervă să nu producă perturbaţii în funcţionarea echipamentului alimentat.		
11.19	Web server încorporat, compatibil cu cele mai noi sisteme de operare şi cele mai noi aplicaţii tip browser.		
11.20	Interfaţă grafică pentru configurare locală utilizând un PC		
11.21	Protocoale de comunicare: SNMP, HTTP, etc;		
11.21.1	Ofertantul va furniza fişierele MIB complete şi documentate pentru echipamentul ofertat		
11.22	Reacţie la schimbări de stare a intrărilor: SNMP trapcătre cel puţin două servere NMS.		
11.23	Pentru asigurarea redundaţei se vor oferta două echipamente		
12	Semnal de sincronizare:		
12.1	Modul intern de recepţie GPS, ce furnizează semnal de sincronizare 10MHz/1PPS pentru sincronizarea emisiei în SFN.		
12.2	Interfeţe de intrare 10MHz şi 1PPS pentru semnal extern de sincronizare		
12.3	1x Kit antena GPS, compus din: - 1x Antena GPS, - 1x sistem universal/ reglabil de prindere antena pe teava cu Ø de la 48 la 90mm		
12.4	1x Kit cablu RF outdoor, compus din: - 1x cablu RF, ce va fi livrat pe tamburi de maxim 500m, pe sucursale, conform cantitatilor din cotatiile de kituri instalare – emitator, si mufe RF corespunzatoare		
12.5	1x Kit protecţie la descarcări electrice, compus din: arestori (1buc. sau 2buc, în		

	funcție de lungimea cablului RF), sistem de fixare și împământare		
12.6	Standarde: RoHS, Oscilator OCXO		
12.7	Frecvența; L1 (15775,42MHz), minim 9 sateliți		
12.8	Precizie (acuratețe holdover): $1x10^{-12}$/ 24 ore		
12.9	Interfața de management emițător trebuie să furnizeze următoarele informații legate de modulul GPS:		
12.9.1	Alarme active.		
12.9.2	Numărul de sateliți la care este conectat.		
12.9.3	Coordonate geografice (grade/ minute/ secunde).		
12.10	Temperatura de funcționare outdoor (antena): -35 ... +50 gr.C		
13	Control la distanță:		
13.1	Interfață de management FastEthernet/ GigabitEthernet		
13.2	RJ-45, twisted pair, network management via SNMP		
13.3	Configurare echipament de la distanță și local prin interfață de management		
13.3.1	Configurarea se va realiza utilizând o interfață de tip WebGUI.		
13.4	Interfața de management va fi independentă de cele două interfețe pentru conectarea fluxurilor T2-MI și va avea posibilitatea de configurare default gateway		
14	MER: ≥33dB		
15	Atenuarea umerilor spectrali (înainte de filtru): ≤-37dB (măsurați la ±4,2 MHz de fc)		

16	Armonici (dupa filtru):< -60 dBc, nu mai mult de 12mW		
17	Spurii (dupa filtru):< -60 dBc, nu mai mult de 12mW		
18	Stabilitatea frecvenței: fără GPS: ±150 Hz/lună (2.3 x 10-7ppm)		
19	Randament global:≥33% (numai pentru emitatoarele ≥1kW)		
20	Alimentarea cu energie electrică (în funcție de putere):		
20.1	Emițătoarele vor fi dotate cu minim 2 surse redundante de alimentare		
20.2	Alimentare trifazată cu energie electrică:400 V ± 15%, 4 fire si nul de protectie, 50 Hz ± 3Hz, pentru emițătoarele ≥1kW menționate în cotații		
20.3	Alimentare monofazată cu energie electrică: 230 V ± 15%, 2 fire si nul de protectie, 50 Hz ± 3Hz, pentru emițătoarele ≤ 0,5kW menționate în cotații		
20.4	Factor de putere (cos ϕ): ≥ 0,95		
21	Umiditate relativa (20°): ≤95%, fără condensare		

c) Cerințe tehnice specifice suplimentare pentru translatoare și gapfillere			
1	Nivel RF de intrare: -70dBm ÷ -10dBm		
2	Nivel maxim de intrare: 0dBm, timpul de tranzit intern ≤ 7µsec		
3	Factor de zgomot: ≤6dB translator, ≤8dB gapfiller		

4	Suprimarea canalului adiacent: >50dB		
5	Distanța între umerii caracteristicii A/F: >38dB		
6	Stabilitatea puterii de ieșire: $\leq \pm 0.5$dB		
7	Suprimarea adaptiva a ecourilor: standard		
8	Anularea ecourilor: $\geq$ 30dB		
9	Offset fereastra suprimare ecouri: ajustabil		
10	Canal intrare/ ieșire (conform cotatii): același canal intrare/ ieșire (operare gapfiller neregenerativ cu funcție de suprimare a ecourilor)		
11	Canal intrare/ ieșire (conform cotații): canal intrare diferit de canal ieșire, în banda UHF (operare ca translator regenerativ)		
12	Stabilitatea frecvenței OL/ an (fără unit GPS externă): 1 x 10e-7		
13	Intrare sincronizare externă (GPS): 10MHz		
14	Control la distanță:		
14.1	Interfață de management FastEthernet/ GigabitEthernet		
14.2	RJ-45, twisted pair, network management via SNMP		
14.3	Configurare echipament de la distanță și local prin interfață de management		
14.3.1	Configurarea se va realiza utilizând o interfață de tip WebGUI.		

Cap.IV Sistem de management

CERINȚE TEHNICE SPECIFICE SISTEM DE MANAGEMENT AL REȚELEI (NMS)			
1	NMS va fi de tip client - server atât la nivel hardware cât şi la nivel software		
2	Platforma hardware server va avea următoarea configurație:		
2.1	Montabil în rack de 19 inch		
2.2	Două module surse de alimentare redundante şi hot-swap, 220Vca		
2.3	Două module GigabitEthernet electric cu suport pentru VLAN-uri		
2.4	Configurație redundantă pentru sistemul de stocare de tip RAID 10		
2.5	SATA revizia 3.2.		
2.6	Minim 2 (două) porturi USB 3.0		
2.7	Minim 2 (două) procesoare astfel dimensionate încât să asigure buna funcționare a sistemului de management al echipamentelor chiar şi în cazul defectării unui procesor		
2.8	Memorii RAM DDR4 dual-channel, astfel dimensionate încât să asigure buna funcționare a sistemului de management al echipamentelor chiar şi în cazul defectării unui banc de memorie		
2.9	Elementele componente ale platformei hardware vor fi dimensionate astfel încât să asigure buna funcționare a sistemului de management al echipamentelor.		
2.10	Sistem de ventilație capabil să asigure circulația aerului în interiorul serverului, astfel încât să fie asigurată temperatura de funcționare inclusiv în medii de interior neclimatizate. Admisia şi evacuarea aerului ventilat trebuie să fie efectuate pe părțile laterale stânga/dreapta sau pe față/spate		
2.11	Dimensionat pentru funcționare în regim permanent de tip 24/7/365		
2.12	Dimensionat conform cerințelor platformei software ofertată, în condițiile de operare, monitorizare şi administrare a cel puțin 300 de emitatori		
3	Platforma software server va conține:		
3.1	Sistem de operare licențiat		

3.2	Sistemul de management al echipamentelor, licențiat pentru toate echipamentele și modulele ofertate		
3.3	Sistemul de operare și sistemul de management al echipamentelor vor fi preinstalate și complet funcționale conform specificațiilor prezentului caiet de sarcini		
3.4	Configurare simultană a mai multor VLAN-uri unice pe fiecare interfață Ethernet		
3.5	Durata de viață a licențelor va fi nelimitată și nu va implica costuri suplimentare din partea achizitorului		
3.6	Licențele achiziționate vor putea fi reutilizate indiferent de schimbările intervenite în structura hardware și software a sistemului. Astfel, ofertantul va oferi suport tehnic de reutilizare licențe pe toată durata de viață a acestora, fără costuri suplimentare pentru achizitor		
3.7	Platforma software server va permite conectarea și utilizarea simultană a minim 10 (zece) platforme software client		
3.8	Platforma software server va permite introducerea, monitorizarea și administrarea simultană a minim 300 de emițători		
4	Platforma hardware client va avea următoarea configurație:		
4.1	Carcasa minim middle tower		
4.2	Sursă de alimentare 220Vca.		
4.3	Procesor, memorie, placă video Full HD cu doua porturi HDMI (include audio) și stocare dimensionate pentru asigurarea unei funcționări fără întreruperi sau degradări a aplicației platformă software client		
4.4	Modul GigabitEthernet electric cu suport pentru VLAN-uri		
4.5	Minim 3 (trei) porturi USB minim 3.0		
4.6	Două monitoare LED de minim 27 inch, Full HD, HDMI și boxe incorporate		
4.7	Dimensionat pentru funcționare în regim permanent de tip 24/7/365		
5	Platforma software client va conține:		
5.1	Sistem de operare licențiat		

5.2	Aplicația client pentru managementul echipamentelor, licențiată pentru accesul la platforma software server		
5.3	Sistemul de operare și aplicația client pentru managementul echipamentelor vor fi preinstalate și complet funcționale conform specificațiilor prezentului caiet de sarcini		
5.4	Configurare simultană a mai multor VLAN-uri unice pe interfața Ethernet		
5.5	Durata de viață a licențelor va fi nelimitată și nu va implica costuri suplimentare din partea achizitorului		
5.6	Licențele achiziționate vor putea fi reutilizate indiferent de schimbările intervenite în structura hardware și software a sistemului. Astfel, ofertantul va oferi suport tehnic de reutilizare licențe pe toată durata de viață a acestora, fără costuri suplimentare pentru achizitor		
6	Aplicația NMS trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:		
6.1	Managementul Alarmelor		
6.1.1	Alarme și evenimente colectate cu reprezentare grafică și audio		
6.1.2	Posibilitatea mascării alarmelor false individuale sau pe nivel site pentru a nu genera alarme în continuare		
6.1.3	Stocare și vizualizare log-uri		
6.1.4	Confirmarea alarmelor de către operator și comentarea acestora		
6.1.5	Niveluri de alarme evidențiate distinct în funcție de severitatea lor pentru indentificarea cât mai rapidă a acestora		
6.2	Configurare management:		
6.2.1	Bară instrumente care să conțină toate meniurile și opțiunile de acces la toate funcțiile sistemului de management		
6.2.2	Descoperirea automata a echipamentelor nou instalate si introducerea acestora in sistemul de monitorizare		
6.2.3	Back-up automat și restore al bazei de date, configurații echipamente, loguri		
6.3	Managementul securității:		
6.3.1	Acces la sistemul de management, bazat pe user și parolă		
6.3.2	Privilegii definibile la nivel de user		

6.3.3	Suportă accesul simultan al minim 10(zece) clienți ai sistemului de management		
6.4	Vizualizarea alarmelor şi evenimentelor în timp real, cu evidențierea nivelului de severitate şi cu posibilitatea de filtrare a alarmelor şi log-urilor		
6.5	Export alarme şi log-uri în format csv sau xls pentru o perioadă de timp predefinită de utilizator		
6.6	Vizualizarea detaliată a parametrilor configurați pe emițător		
6.7	Să asigure recepționarea şi tratarea mesajelor de tip SNMP Trap		
6.8	Interfață grafică pentru vizualizarea echipamentului la nivel de sloturi, cartele, porturi		
6.9	Realizare statistici ale performanțelor		
6.10	Extragerea de date tip: inventariere hardware, software, adresare IP, MAC		

CAP.VCERINȚE TEHNICE PENTRU FILTRE MASCĂ CRITICĂ

Nr crt	Cerință din Caietul de sarcini	Conformitate (Da/Nu)	Probare prin localizare in documentatia tehnica (pag, cap, articol, aliniat)
a) CERINȚE TEHNICE GENERALE			
1	Ofertantul trebuie sa furnizeze echipamente noi		
2	Echipamentele oferite trebuie să fie în producţie la data licitaţiei		
3	Fiecare echipament va fi insoțit de un set complet de masurători în fabrică		
4	Sistemul de răcire al filtrelor masca critică destinate emițătoarelor cu puteri cuprinse între 10W şi 2,5kW va fi prin circulatia naturala a aerului. Pentru filtrele masca		

	critica destinate emițătoarelor cu puterea de 5kW, racirea se va face cu apa, inclus in sistemul de racire a Tx		
5	Filtrele masca canal vor fi însoțite de un kit de instalare care va conține toate elementele necesare pentru instalare și conectare la emițător și la fiderul din amplasament		
6	Filtrele mască canal vor fi prevăzute cu protecție la supraîncalzire		

b) CERINȚE TEHNICE SPECIFICE			
1	Banda de frecvență: 470 - 694MHZ		
2	Canalul de emisie: conform listei din Anexa 1		
3	Largimea de banda a canalului: 8MHz		
4	Impedanță: 50 ohmi		
5	Puterea (rms) suportată: conform valorilor din Anexa 1		
6	Conectori de intrare/ ieșire: dimensionați conform puterii rms a emițătorului		
7	Atenuarea armonicilor (cu filtru LP): ≥ 50dB		
8	Atenuarea de inserție și caracteristica mască:		
8.1	Puterea de intrare ≤200W: fo: <1.5dB fo±3,805 MHz: <4.5dB fo±4,2 MHz: >13dB fo±6 MHz: >30dB fo±12 MHz: >50dB		
8.2	Puterea de intrare [500W - 1kW]: fo: <0,6dB		

	fo±3,805 MHz: <2dB fo±4,2 MHz: ≥15dB fo±6 MHz: ≥ 30dB fo±12 MHz: ≥ 50dB		
8.3	Puterea de intrare>1kW: fo: <0,6dB fo±3,805 MHz: <2dB fo±4,2 MHz: ≥15dB fo±6 MHz: ≥ 40dB fo±12 MHz: > 50dB		
9	VSWR: ≤ 1,15		
10	Temperatura maximă de funcționare cu păstrarea caracteristicilor: 70°C		
11	Stabilitatea cu temperatura: ≤ 2kHz/K		
12	Altitudine amplasamentelor: ≤ 2000m, cu excepția amplasamentului Bucegi Coștila, aflat la 2500m		
13	Temperatura mediului ambiant: +1°C ÷ +45°C, cu păstrarea tuturor caracteristicilor tehnice		

CAP.VI CERINȚE TEHNICE PENTRU SARCINA ARTIFICIALĂ

Nr crt	Cerință din Caietul de sarcini	Conformitate (Da/Nu)	Probare prin localizare in documentatia tehnica (pag, cap, articol, aliniat)
a) CERINȚE TEHNICE GENERALE			
1	Ofertantul trebuie să furnizeze echipamente noi		
2	Echipamentele oferite trebuie să fie în producție la data achiziției		
3	Sarcinile artificiale vor fi dimensionate pentru a suporta puterea emițătorului, conform listelor de cotații		

4	Sarcinile artificiale vor fi răcite cu ulei, răcit cu aer		
5	Sarcinile artificiale vor fi livrate cu kit instalare sarcină artificială (inclusiv tronson de măsură, conectorii necesari, elementele de cuplare și feeder pentru a conecta sarcina artificială la PP)		
b) CERINȚE TEHNICE SPECIFICE			
1	Banda de frecvență: DC-1GHz		
2	Impedanța: 50Ω		
3	VSWR: ≤1.1 la 1GHz		
4	Tensiune de alimentare: 230V, 50Hz		
5	Altitudinea amplasamentelor: ≤ 2000m, cu excepția amplasamentul Bucegi Coștila aflat la 2500m)		
6	Temperatura mediului ambiant: +1°C ÷ +45°C, cu păstrarea tuturor caracteristicilor tehnice		

CAP.VII CERINȚE TEHNICE PENTRU RECEPTORUL GPS EXTERN

Nr crt	Cerință din Caietul de sarcini	Conformitate (Da/Nu)	Probare prin localizare in documentatia tehnica (pag, cap, articol, aliniat)
a) CERINȚE TEHNICE GENERALE			
1	Structura echipamentului ofertat:		
1.1	1x Kit antenă GPS, compus din: - 1x Antena GPS, - 1x sistem universal/ reglabil de prindere antenă pe țeavă cu Ø de la 48 la 90mm		

1.2	1x Kit cablu RF outdoor, compus din: - 1x cablu RF, ce va fi livrat pe tamburi de maxim 500m, pe sucursale, conform cantitatilor din cotatiile de kituri instalare – emitator, si mufe RF corespunzatoare		
1.3	1x Kit protectie la descarcari electrice, compus din: arestori (1buc. sau 2buc., in functie de lungimea cablului RF) , sistem de fixare și împământare		
1.4	1x Kit indoor GPS, compus din: - 1x receptor GPS, cabluri pentru semnalele de sincronizare, mufate corespunzator		
1.5	1x Kit cablu alimentare, mufe aferente. Cablul de alimentare ofertat va fi livrat pe tamburi de minim 50m – maxim 100m, pe sucursale, conform cantităților din cotațiile de kituri de instalare – emițător		
b) **CERINȚE TEHNICE SPECIFICE**			
1	Cerințe tehnice:		
1.1	Receptorul GPS va fi inclus în rack-ul de 19'' al emițătorului		
1.2	Standarde: RoHS, CE		
1.3	Recepționează semnalele de poziționare din sistemele GPS, GLONASS, și GALILEO, minim 14 sateliți		
1.4	Precizie (acuratete holdover): Oscilator cu Rubidium, precizia semnalului de 10MHz $1x10^{-12}$ /24 ore (valoare medie în condiția de funcționare cu GPS locked), stabilitate pe termen mediu a semnalului de 10MHz este de $3x10^{-11}$ /lună, precizia față de UTC ±25 nanosec, holdover semnal 1pps după 24 ore este de µsec		

1.5	Management local și la distanță, port 10/100 baseT - RJ45, SNMP.		
1.6	Receptoarele GPS externe vor fi incluse în sistemul central de monitorizare NMS		
1.7	Număr de ieșiri semnal sincronizare: ieșiri pentru minim 4 echipamente (minim 4 porturi 10MHz și minim 4 porturi 1PPS)		
2	Management- Echipamentul trebuie să furnizeze/ suporte:		
2.1	Alarme active, log de alarme.		
2.2	Numărul de sateliți la care este conectat și nivelul raportului semnal/zgomot (SNR) al acestora.		
2.3	Versiunea de soft cu care lucrează.		
2.4	Coordonate geografice (grade/ minute/ secunde).		
2.5	Firmware upgrade.		
2.6	Repornire automată în caz de lipsă și revenire de tensiune, cu timp de sincronizare după repornirea automată < 15 min		
3	Echipamentul trebuie să fie prevăzut cu alimentare redundantă de 220Vac și/sau 48Vcc (două surse de alimentare separate).		
4	Temperatura de funcționare indoor: +1 ... +45 gr.C		
5	Temperatura de funcționare outdoor (antena) : -35 ... +50 gr.C		

CAP.VIII CERINȚE TEHNICE PENTRU ECHIPAMENT MONITORIZARE RECEPȚIE ȘI T2-MI

Nr. crt.	Cerințe caiet sarcini	Conformitate [DA/NU]	Probare prin localizare în documentația tehnică [pagină, capitol, articol, aliniat etc]
a) CERINȚE TEHNICE SPECIFICE pentru ECHIPAMENT MONITORIZARE LOCALĂ (T2-MI și RF)			
1	Echipamentul pentru monitorizare locală în amplasament emițător va avea minim următoarele caracteristici:		
1.1	Compatibil ETSI EN 302 755 v1.3.1,		
1.2	Interfață Ethernet pentru preluarea și monitorizarea fluxului T2-MI,		
1.3	Interfață Ethernet pentru management echipamentului și interogare SNMP		
1.4	Interfață RF pentru conectare la ieșirea din emițător spre sistemul radiant,		
1.5	Interfață pentru sincronizare (receptor GPS intern și/sau intrare 1PPS/10MHz),		
1.6	Capabilități analiză RF (nivel semnal, SNR, MER, etc) și analiză TS conform ETSI TR 101 290		
1.7	Capabilități analiză T2-MI,		
1.8	Stocare loguri evenimente și transmitere alarme către NMS prin SNMP trap,		
1.9	Capabilități recepție multiple-PLP,		
1.10	Posibilitate înregistrare TS recepționat din RF și T2-MI, în memoria internă		
1.11	Posibilitate retransmitere TS către NOC pentru analiză live.		
b) CERINȚE TEHNICE SPECIFICE ECHIPAMENT MONITORIZARE REȚEA SFN			

1	Echipamentul pentru monitorizare în zona de suprapunere SFN va avea minim următoarele caracteristici:		
1.1	Compatibil ETSI EN 302 755 v1.3.1		
1.2	Interfață RF pentru recepție din eter		
1.3	Interfață Ethernet de control pentru managementul echipamentului și interogare SNMP		
1.4	Capabilități analiză RF (nivel semnal, SNR, MER, etc) și analiză TS conform ETSI TR 101 290		
1.5	Capabilități analiză SFN (ecouri, drift)		
1.6	Stocare loguri evenimente și transmitere alarme către NMS prin SNMP trap		
1.7	Capabilități recepție multiple-PLP		
1.8	Posibilitate înregistrare TS recepționat din RF, în memoria internă		
1.9	Posibilitate retransmitere TS către NOC pentru analiză live		
1.10	Antenă de recepție exterioară cu amplificator si filtru LTE.Cablul coaxial în lungime de 30m/ buc. și conectorii compatibili vor fi furnizati de catre Ofertant.		

CAP.IX CERINȚE TEHNICE PENTRU STABILIZATOR DE TENSIUNE (AVR – AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR)

Nr crt	Cerință din Caietul de sarcini	Conformitate (Da/Nu)	Probare prin localizare in documentatia tehnica (pag, cap, articol, aliniat)

a) CERINȚE TEHNICE GENERALE			
1	Ofertantul trebuie sa furnizeze echipamente noi		
2	Echipamentele oferite trebuie să fie în producţie la data licitaţiei		
3	Stabilizatoarele de tensiune vor fi dimensionate pentru a suporta puterea consumată de emițător şi a accesoriilor, conform listelor de cotații		
4	Stabilizatoarele de tensiune vor fi dotate cu comutator "by pass"		
5	Stabilizatoarele de tensiune vor fi dotate cu voltmetru digital pentru măsurarea tensiunilor de intrare şi iesire (pe fiecare fază la cele trifazice)		
6	Stabilizatoarele trifazate vor regla fiecare fază, independent		
7	Stabilizatoarele de tensiune vor fi însoțite de un kit de instalare care va contine toate elementele necesare pentru instalare		
8	Temperatura mediului ambiant: +1°C ÷ +45°C, cu pastrarea tuturor caracteristicilor tehnice		
9	Altitudinea amplasamentelor:≤ 2500m, cu excepția amplasamentului Bucegi Coştila aflat la 2500m		
10	Răcire: circulația naturală a aerului		

b) Cerințe tehnice specifice minime pentru stabilizatoare monofazice			
1	Tensiune de intrare: 230V c.a.(1PH+N+PE)		
2	Frecvența rețelei: 50Hz±5%		
3	Variatia tensiunii de intrare: 230V±25%		
4	Tensiunea de ieșire : 230V (1PH+N+PE) stabilizată		
5	Stabilitatea tensiunii de ieșire: ±1%		
6	Timpul de răspuns: 20 milisec/Volt		
7	Variația admisă a sarcinii: 0-100%		
8	Randamentul la sarcina maximă: >98%		
9	Distorsiuni armonice: <0,2%		
c) Cerințe tehnice specifice minime pentru stabilizatoare trifazice			
1	Tensiune de intrare: 400V c.a. (3PH+N+PE)		
2	Frecvența rețelei: 50Hz±5%		
3	Variația tensiunii de intrare: ±25%		
4	Tensiunea de ieșire : 400V (3PH+N+PE) stabilizată		
5	Stabilitatea tensiunii de ieșire: ±1%		
6	Timpul de răspuns: 20 milisec/Volt		
7	Variația admisă a sarcinii: 0-100%		
8	Randamentul la sarcina maximă: >98%		
9	Distorsiuni armonice: <0,2%		

CAP. X CERINȚE TEHNICE SPECIFICE PENTRU SUPORT TEHNIC ȘI GARANȚIE

CERINȚE TEHNICE SPECIFICE SUPORT TEHNIC ȘI GARANȚIE			
1	Serviciile de suport tehnic și garanția pentru echipamentele, sistemul NMS (server și client), piesele de schimb și aplicațiile (inclusiv sistemele de operare) ce rulează pe echipamentele ofertate în urma cerințelor din acest caiet de sarcini, vor fi de minim 4 ani		
2	În perioada de garanție, echipamentele/ modulele/ cartelele (reperele) defecte vor fi înlocuite în maxim 30 de zile din momentul predării reperului defect către Ofertant, fără niciun cost suplimentar pentru Achizitor		
3	Costurile de transport aferente înlocuirii reperelor menționate la punctul anterior vor fi suportate de către Ofertant		
4	Data fabricației reperelorînlocuite nu trebuie să fie mai mare de 180 zile de la data livrării		
5	Reperele înlocuite vor fi livrate la magazia centrală a SNR, la adresa str. Carpați nr. 100, Sector 1, București, fără niciun cost suplimentar pentru Achizitor.		
6	În perioada de suport și garanție, Ofertantul va asigura toate versiunile noi de software/firmware pentru echipamentele ofertate și NMS, fără costuri suplimentare pentru Achizitor		
7	Serviciile de suport tehnic pe perioada garanției pentru echipamente și sistemul NMS ofertate va fi de minim 4 ani și vor consta din:		
7.1	Acces direct 24/7/365 al achizitorului la pagina web de suport (pe bază de utilizator și parolă) pentru deschidere tichet de deranjament direct la producător		
7.2	Generarea de soluții practice pentru rezolvarea problemelor software și/sau hardware raportate		
7.3	Asistență configurare software 24/7/365		
7.4	Toate schimbările de stare ale tichetului de deranjament vor fi transmise automat pe e-		

	mail, la o adresă ce va fi comunicată ulterior		
7.5	Ofertantul va furniza la semnarea contractului lista cu datele necesare pentru serviciile de suport tehnic și garanție (adresă site web pentru deschidere tichete, adrese email de contact, numere de telefon de contact, etc.)		
8	Se va furniza o ofertă fermă de preț pentru servicii de postgaranție, care să își păstreze valabilitatea până la expirarea perioadei de garanție, în cazul în care Achizitorul va decide încheierea unui contract de servicii postgaranție.		
8.1	Oferta pentru servicii de postgaranție nu va fi inclusă în oferta financiară		
9	Ofertantul va pune la dispoziția Achizitorului un set de piese de schimb recomandate pentru fiecare categorie de echipament/ modul/ cartelă ofertate.		
9.1	Valoarea însumată a echipamentelor/ modulelor/ cartelelor ofertate ca piese de schimb va reprezenta un procent de minim 5% din valoarea totală ofertei. Valoarea totală a ofertei nu va fi include valoarea reperelor menționate la punctul 9.2 și nici a serviciilor oferite.		
9.2	Nu se vor furniza piese de schimb pentru următoarele categorii de repere: - NMS server și client - Kituri de instalare - Kituri de împământare - Dispozitive portabile		

CAP. XI DISPOZITIVE PORTABILE PENTRU PLANNING, INSTALARE ȘI ÎNTREȚINERE

În vederea efectuării operațiunilor de planning, instalare și întreținere echipamente de emisie sunt necesare 14 (patrusprezece) dispozitive portabile, astfel:

a) Dispozitive portabile pentru planning rețea – 2 bucăți, cu următoarele cerințe obligatorii:

- Echipat cu acumulator pentru autonomie de minim 3 ore.
- Ecran LED cu diagonala de minim 17 inch, rezoluție minimă Full-HD.
- Procesor, memorie, video și stocare astfel dimensionate încât să asigure funcționarea cursivă a aplicațiilor preinstalate, aplicația de radio cu hărți de rezoluție ridicată, Google Earth, aplicații planning rețea.
- Port GigabitEthernet electric.
- Minim 3 (trei) porturi USB minim 3.0.

- Placă video dedicată.
- Tastatură şi mouse integrate.
- Sistem de operare licenţiat, compatibil cu aplicaţia software de planning reţea.
- Sistemul de operare va fi preinstalat şi complet funcţional conform specificaţiilor prezentului caiet de sarcini.

b) Dispozitive portabile pentru instalare şi întreţinere echipamente de emisie – 12 bucăţi, cu următoarele cerinţe obligatorii:

- Echipat cu acumulator pentru autonomie de minim 3 ore.
- Ecran LED cu diagonala între 14 inch şi 15.6 inch, rezoluţie minimă Full-HD.
- Procesor, memorie, video şi stocare astfel dimensionate încât să asigure funcţionarea cursivă simultană a aplicaţiilor preinstalate, aplicaţia de radio cu hărţi de rezoluţie ridicată, Google Earth, aplicaţie client configurare echipament, web browser.
- Port GigabitEthernet electric.
- Minim 2 (două) porturi USB minim 3.0.
- Adaptor USB – interfaţă serială RS232.
- Tastatură şi mouse integrate.
- Sistem de operare licenţiat, compatibil cu aplicaţia software necesară configurării echipamentelor instalate.
- Sistemul de operare va fi preinstalat şi complet funcţional conform specificaţiilor prezentului caiet de sarcini.
- Geantă tip rucsac, dimensionată corespunzător pentru transportul în regim intensiv al dispozitivului portabil.

CAP.XII TESTE DE ACCEPTANŢĂ ÎN FABRICĂ ŞI ÎN AMPLASAMENT

A. Teste de acceptanţă în fabrică

Testele de acceptanţă în fabrică vor cuprinde minim următoarele:

1. Emiţătoare:
   1.1. Verificarea comenzilor şi setărilor
   1.2. Funcţionarea sistemului de siguranţă: alarme, protecţii, comutări
   1.3. Măsurarea puterii de emisie înainte şi după filtrul mască
   1.4. Măsurarea frecvenţelor parazite în afara benzii (armonici, spurii)
   1.5. Măsurarea randamentului
   1.6. Măsurarea parametrilor de modulaţie
      1.6.1. MER
      1.6.2. Constelaţie
      1.6.3. Umeri caracteristică amplitudine frecvenţă
   1.7. Comutare seamless pentru intrările de modulaţie
   1.8. Vizualizarea programelor de pe multiplex
   1.9. Management şi monitorizare
2. Translatoare
   2.1. Verificarea comenzilor şi setărilor
   2.2. Funcţionarea sistemului de siguranţă: alarme, protecţii, comutări
   2.3. Măsurarea puterii de emisie
   2.4. Măsurarea frecvenţelor parazite în afara benzii (armonici, spurii)

2.5. Măsurarea randamentului
2.6. Măsurarea parametrilor de modulație
  2.6.1. MER
  2.6.2. Constelație
  2.6.3. Umeri caracteristică amplitudine frecvență
2.7. Vizualizarea programelor de pe multiplex
2.8. Verificarea performanțelor transmisiei:
  2.8.1. Nivel RF de intrare
  2.8.2. Suprimarea adaptiva a ecourilor
  2.8.3. Anularea ecourilor
  2.8.4. Suprimarea canalului adiacent
  2.8.5. Marimea ferestrei de suprimare ecouri
  2.8.6. Offset fereastra suprimare ecouri
  2.8.7. Canal intrare/ iesire

Valorile măsurate trebuie să respecte valorile din specificațiile tehnice.

B. Comisionarea în amplasament (conform cotații).

Operațiunile efectuate în cadrul comisionării în amplasament vor cuprinde minim următoarele:

1. Verificarea instalării echipamentelor și a conexiunilor dintre acestea.
2. Setarea tuturor echipamentelor în vederea punerii în funcțiune.
3. Verificarea funcționării sistemului de siguranță: alarme, protecții, comutaări
4. Verificarea funcționării sistemului de răcire.

C. Teste de acceptanță în amplasament (conform cotații).

Testele de acceptanță în amplasament pentru emițătoare vor cuprinde minim următoarele:

1. Măsurarea puterii de emisie înainte și după filtrul mască
2. Măsurarea frecvențelor parazite în afara benzii (armonici, spurii)
3. Măsurarea randamentului
4. Măsurarea parametrilor de modulație
   4.1. MER
   4.2. Constelație
   4.3. Umeri caracteristică amplitudine frecvență
5. Comutare seamless pentru intrările de modulație
6. Vizualizarea programelor de pe multiplex
7. Management și monitorizare

D. Teste de acceptanță rețea SFN (conform cotații)

Testele de acceptanță pentru funcționarea în regin SFN vor cuprinde minim următoarele:

1. Vor fi efectuate în 4 zone de alocare distincte stabilite la semnarea contractului.
2. Se va verifica condiția de funcționare în rețea SFN pntru toate emițătoarele ce aparțin unei zonei de alocare și în minim 3 puncte de „overlapping" din zona de alocare, pentru fiecare din cele 4 zone de alocare selectate.

3. Se vor efectua reglajele și ajustările necesare în Headend, în rețeaua de transport și la emițătoare pentru atingerea și menținerea condiției de sincronizare.
4. Se vor efectua desincronizări controlate ale emițătoarelor din zona de alocare și se vor nota efectele asupra semnalului recepționat în zonele de „overlapping" și în afara lor din cadrul zonei de alocare.
5. Se va verifica integrarea funcționalității rețelei (Headend, transport modulație, echipamente întârziere stream, emițătoare, receptoare GPS, echipamente monitorizare T2-MI + RF din amplasamentele de emisie și echipamente monitorizare RF din amplasamentele de monitorizare funcționare rețea SFN) în cele 4 zone de alocare.
6. Se va întocmi un proces verbal de recepție privind funcționarea integrată a rețelei și verificarea condiției SFN în cele 4 zone de alocare. Procesul verbal va fi însoțit de o documentație care va conține procedurile de verificare a condiției SFN, reglare și ajustare a parametrilor pentru atingerea și menținerea condiției SFN (în Headend, transport modulație, emițătoare, GPS), efecte asupra semnalului la pierderea condiției SFN.

CAP.XIII RECEPȚIA CALITATIVĂ ȘI CANTITATIVĂ

1. Recepția cantitativă se va face la adresele de livrare (Anexa 1) în prezența unei echipe de la achizitor și va consta din:
   1.1 Inspecție vizuală (dimensiuni, elemente constructive).
   1.2 Verificare constructivă (deformări, unghi deschidere uși, paturi de cable, etc).
   1.3 Verificare componență furnitură, etc.
   1.4 În urma verificării se va întocmi un Proces Verbal de acceptanță cantitativă.
2. Recepția calitativă finală pentru emițătoarele cu puteri de 1.3 – 5 kW se va face în amplasament, la finalizarea instalării emițătoarelor, după efectuarea testelor de acceptanță în amplasament (conform cotațiilor).
3. Data încheierii procesului verbal de recepție în amplasament pentru emițătoarele cu puteri de 1.3 – 5 kW va reprezenta data de la care se va derula suportul tehnic și garanția echipamentului.
4. Pentru toate celelalte tipuri de emițătoare, data încheierii procesului verbal de recepție cantitativă va reprezenta data de la care se va derula suportul tehnic și garanția echipamentului.

CAP.XIV ANEXE

1. Anexa 1 – Lista amplasamentelor
2. Anexa 2-1 – Structură oferta financiară emițătoare 5kW
3. Anexa 2-2 – Structură oferta financiară emițătoare2.5kW
4. Anexa 2-3 – Structură oferta financiară emițătoare 1.3kW
5. Anexa 2-4 - Structură oferta financiară emițătoare 1kW
6. Anexa 2-5 – Structură oferta financiară emițătoare 0.5kW
7. Anexa 2-6 – Structură oferta financiară emițătoarede mică putere
8. Anexa 2-7 - Structură oferta financiară translatoare și gapfillere
9. Anexa 2-8 - Structură ofertă financiară alte echipamente
10. Anexa 3-1 – Lista cotații kit-uri instalare emițătoare de medie și mare putere
11. Anexa 3-2 – Lista cotații kit-uri instalare emițătoare de mică putere și translatoare

12. Anexa 3-3 – Lista cotații kit-uri instalare receptoare GPS externe
13. Anexa 4 – Liste cotații piese de schimb
14. Anexa 5 – Structură ofertă financiară pentru școlarizare în fabrică
15. Anexa 6 – Structură ofertă financiară pentru teste de acceptanță în fabrică.
16. Anexa 7 - Descriere tehnică intrare seamless emițător
17. Anexa 8 - Specificatii tehnice aparate de măsură

Anexa 1

CENTRALIZATOR ECHIPAMENTE DE EMISIE, PROIECT DVB-T2, RETEAUA MUX1

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
1	CONSTANTA-LITORAL	Com. Tuzla, Peninsula Techirghiol, jud. Constanta	x		Bucuresti	001	30	2.5
2	CERNAVODA	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		30	0.1
3	MANGALIA	Sos. Stefan cel Mare, nr. 16 , Mangalia, jud. Constanta	x		Bucuresti		30	1
4	MEDGIDIA	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		30	0.1
5	MOVILA MIRESII	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		30	0.1
6	MIRCEA VODA	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		30	0.1
7	BANEASA-CALARASI	com.Dobromir, DJ 329A, jud. Constanta	x		Bucuresti	002	36	2.5
8	CALARASI	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		36	0.1
9	DRAGOS VODA	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		36	0.5
10	HARSOVA	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		36	0.1

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
11	SLOBOZIA	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		36	0.5
12	BUCURESTI - CNCR	Sos Oltenitei nr. 103, sector 4, Bucuresti	x		Bucuresti	003	30	2.5
13	BUCURESTI-HERASTRAU	Str. Carpati, nr. 100 sector 1,Bucuresti	x		Bucuresti		30	2.5
14	OLTENITA-HOTARELE	Com. Hotarele, sat Hotarele, jud. Giurgiu	x		Bucuresti		30	1.3
15	CALARETI	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		30	0.2
16	ADUNATII COPACENI	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		30	0.5
17	GIURGIU	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		30	0.5
18	RACARI	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		30	0.2
19	ALEXANDRIA	Str. Calea Dunarii, nr.145 , site Alexandria Romtelecom, jud. Teleorman	x		Bucuresti	004	42	1
20	LITA	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		42	0.1
21	LISA	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		42	0.1
22	TURNU MAGURELE	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		42	0.5
23	ZIMNICEA	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		42	0.5

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
24	CRAIOVA-SIMNIC	Craiova, Str. Soseaua Balcesti, Jud. Dolj	x		Timisoara		28	1.3
25	SEGARCEA	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	x		Timisoara		28	0.5
26	CORABIA	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti	006	28	0.2
27	PRISEACA	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		28	0.5
28	DABULENI	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	x		Timisoara		28	0.05
29	CALAFAT-PLENITA	Loc. Plenita, Str. Zambilelor, Nr. 28, Jud. Dolj	x		Timisoara	007	27	1
30	SEMENIC	Vf. Gozna, Loc. Valiug, Jud. Caras Severin	x		Timisoara		44	2.5
31	MOLDOVA NOUA	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	x		Timisoara		44	0.1
32	ORAVITA	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	x		Timisoara		44	0.2
33	MACIOVA (CARANSEBES)	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	x		Timisoara		44	0.5
34	MEHADIA -Translator (Receptie Mehadica - ch.40)	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis		x	Timisoara		44	0.1
35	TOPLET - Translator (Receptie Herculane - Ch. 40)	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis		x	Timisoara		44	0.1

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
36	POJEJENA	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	x		Timisoara	008	44	0.2
37	DOMASNEA	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	x		Timisoara		44	0.1
38	BOZOVICI	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	x		Timisoara		44	0.2
39	BOCSA	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	x		Timisoara		44	0.02
40	CARASOVA	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	x		Timisoara		44	0.01
41	SASCA MONTANA	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	x		Timisoara		44	0.05
42	SADOVA VECHE	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	x		Timisoara		44	0.05
43	ORSOVA	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	x		Timisoara		44	0.05
44	RESITA	Resita, Dealul Ciorii, Jud. Caras Severin	x		Timisoara		44	1
45	BALOTA	Com. Balota, Jud. Mehedinti	x		Timisoara	009	40	2.5
46	MEHADICA	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	x		Timisoara		40	0.1
47	HERCULANE - Translator (receptie Semenic - ch. 44)	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis		x	Timisoara		40	0.2

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
48	PARANG	Vf. Paring, Petrosani, Str. Catanesti, Nr. 10, Jud. Hunedoara	x		Timisoara	010	22	1.3
49	CERBU-NOVACI	Com. Novaci, Jud. Gorj	x		Timisoara		22	2.5
50	VOINEASA	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	X		Bucuresti		22	0.2
51	STREHAIA	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	x		Timisoara		22	0.5
52	COZIA	Vf. Cozia, com. Salatrucelu, jud. Valcea	x		Bucuresti	011	27	1.3
53	PITESTI	Str. Doamna Stanca, nr. 4, oras Pitesti, jud. Arges	x		Bucuresti		27	1.3
54	MORARESTI	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		27	0.5
55	PERISANI	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		27	0.2
56	NUCSOARA - Translator (Receptie Costila - Ch22)	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București		x	Bucuresti		27	0.1
57	CAMPULUNG MUSCEL	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		27	0.5
58	CURTEA DE ARGES	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		27	0.2
59	CORBENI	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	X		Bucuresti		27	0.05

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
60	PITESTI RR	Sos Pitesti- Babana, com. Mosoaia, sat Ciocanei, Padurea Coada Smeurii, jud. Arges	x		Bucuresti		27	1
61	IZBASESTI	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		27	0.5
62	BUCEGI-COSTILA	Vf. Costila, Muntii Bucegi, jud. Prahova	x		Bucuresti		22	5
63	DRAJNA DE JOS	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		22	0.1
64	ARIONESTI	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		22	0.5
65	COMARNIC	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		22	0.1
66	VALENII DE MUNTE	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti	012	22	0.05
67	MALU CU FLORI	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	X		Bucuresti		22	0.05
68	PISCUL CAINELUI	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		22	0.1
69	POIANA MARE	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		22	0.1
70	TARGOVISTE RR	Str. I. H. Radulescu, nr. 3-5, Romtelecom, jud. Dambovita	x		Bucuresti		22	1
71	BUZAU-ISTRITA	Deal Istrita, com. Pietroasele, jud.Buzau	x		Bucuresti		28	1.3

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
72	SARATA MONTEORU	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti	013	28	0.1
73	PARDOSI	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		28	0.1
74	CERNATESTI	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		28	0.2
75	LOPATARI - Translator (Receptie Costila - Ch.22)	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București		x	Bucuresti		28	0.1
76	PATARLAGELE - Translator (Receptie Costila - Ch.22)	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București		x	Bucuresti		28	0.1
77	NEHOIU - Gapfiller (Receptie Patarlagele - Ch.28)	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București		x	Bucuresti		28	0.02
78	GALATI-VACARENI	Com. Jijila, Vacareni, jud. Tulcea	x		Bucuresti	014	24	1.3
79	PECHEA -Translator (Receptie Mg. Odobesti - Ch. 38)	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iași		x	Iasi		24	0.2
80	NICULITEL - Translator (Receptie Topolog - Ch. 38)	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București		x	Bucuresti		24	0.02
81	BALENI	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iași	x		Iasi		24	0.5
82	MAHMUDIA	Deal Bestepe, com. Mahmudia, jud. Tulcea	x		Bucuresti	015	38	1.3
83	TOPOLOG	Deal Pandelea, com. Topolog, jud. Tulcea	x		Bucuresti		38	1.3

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
84	TULCEA	Str. Babadag, nr. 150, Tulcea, jud. Tulcea	x		Bucuresti	015	38	1.3
85	SULINA	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	x		Bucuresti		38	0.05
86	BRASOV-TAMPA	Vf. Tampa Brasov, jud. Brasov	x		Bucuresti	017	35	1.3
87	SFANTU GHEORGHE	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		35	0.05
88	GHELINTA	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		35	0.1
89	COVASNA	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		35	0.1
90	BOROSNEUL MARE	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		35	0.05
91	BARAOLT	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	x		Cluj		35	0.1
92	SIBIU-PALTINIS	Comuna Poplaca, Vf.Oncesti, jud Sibiu	X		Cluj	018	37	2.5
93	MEDIAS	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		37	0.2
94	DEALUL CIUHEI	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		37	0.5
95	RAU SADULUI	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		37	0.01

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
96	SIGHISOARA	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		37	0.2
97	MAGURA BOIU	Magura Boiu, Vf. Bou, Jud. Hunedoara	X		Timisoara	019	21	2.5
98	ABRUD	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		21	0.1
99	CICAU	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		21	0.2
100	CAMPENI	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		21	0.1
101	VARFUL STANII (INURI)	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		21	0.2
102	LUPSA MUSCA	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		21	0.02
103	SALCIUA	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		21	0.05
104	HUNEDOARA	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	X		Timisoara		21	0.5
105	CERTEJU DE SUS	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	X		Timisoara		21	0.5
106	FAGET-COSEVITA	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	X		Timisoara		37	0.5
107	VORTA - Translator (Receptie Bihor - Ch.30)	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis		X	Timisoara		37	0.2

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
108	GHELARI	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	X		Timisoara	020	37	0.1
109	HATEG - Translator (Receptie Magura Boiu - ch.21)	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis		X	Timisoara		37	0.1
110	CAPALNAS	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	X		Timisoara		37	0.05
111	ZAM	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	X		Timisoara		37	0.05
112	TIMISOARA-URSENI	Loc. Timisoara, Calea Urseni, Nr. 2, Jud. Timis	X		Timisoara	021	21	5
113	SACOSU MARE	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	X		Timisoara		21	0.5
114	ARAD-SIRIA	Com. Siria, Jud. Arad	X		Timisoara	022	21	2.5
115	LIPOVA	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	X		Timisoara		21	0.1
116	ORADEA	Strada Emil Isac, Oradea, jud Bihor	X		Cluj	023	44	2.5
117	DEALUL CU PINI	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		44	1
118	SINTEU	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		44	0.5
119	BIHOR	Vf. Curcubata Mare, jud Alba	X		Cluj		30	1.3

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
120	VADU MOTILOR	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj	024	30	0.02
121	AVRAM IANCU	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		30	0.02
122	SCARISOARA	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		30	0.01
123	MONEASA	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	X		Timisoara		30	0.1
124	BRAD	Strada Aristide Demetriade, nr. 1, Timisoara, jd. Timis	X		Timisoara		30	0.1
125	PLAIUL MAGURII	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj	025	26	0.5
126	HUEDIN	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	x		Cluj		26	0.2
127	POIENI	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	x		Cluj		26	0.2
128	LITENI	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		26	0.1
129	IARA	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		26	0.1
130	VALEA IERII	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		26	0.01
131	POSAGA	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		26	0.05

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
132	OCOLIS	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		26	0.02
133	MARGAU	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		26	0.02
134	CLUJ-FELEAC	Comuna Feleac, Strada Televiziunii, jud Cluj	X		Cluj		26	2.5
135	TARGU MURES	Platoul Cornesti, Targu Mures, jud Mures	X		Cluj	026	24	1.3
136	SILIVASU DE CAMPIE	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		24	0.5
137	REGHIN	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		24	0.2
138	BLAJ - Translator (Receptie Paltinis - Ch. 37)	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj		X	Cluj		24	0.2
139	PRAID - Translator (Receptie Sovata - Ch.32)	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj		X	Cluj		24	0.1
140	DEAG	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		24	0.1
141	AIUD	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		24	0.1
142	SABED	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		24	0.5
143	HARGHITA	Harghita Bai, Vf. Harghita, jud Harghita	X		Cluj		32	2.5

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
144	CIUMANI GHEORGHIENI	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj	027	32	0.2
145	SOVATA	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		32	0.1
146	DEALU	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		32	0.1
147	BICAZ ARDELEAN - Translator (Receptie Bicaz, ch.26)	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi		X	Iasi		32	0.05
148	SARATENI	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		32	0.5
149	GHIMES FAGET	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		32	0.02
150	TOPLITA-BORSEC	Muntele Teascului, jud Harghita	X		Cluj		32	1.3
151	PIATRA NEAMT	Dealul Pietricica, oraşul Piatra Neamţ, jud. Neamţ	X		Iasi		26	1.3
152	ASAU - Translator (Receptie Comanesti - Ch.40)	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi		X	Iasi		26	0.1
153	PANGARATI	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		26	0.1
154	RASCA - Translator (Receptie Suceava - Ch. 38)	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi		X	Iasi		26	0.1
155	POIANA TEIULUI	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		26	0.1

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
156	PARJOL - Translator (Receptie Comanesti - Ch.40)	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi		X	Iasi	028	26	0.1
157	CEAHLAU	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	x		Iasi		26	0.1
158	TARGU NEAMT	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		26	0.2
159	FARCASA	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		26	0.01
160	MADEI	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		26	0.01
161	BORCA	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		26	0.02
162	BICAZ	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		26	0.1
163	BIRLAD	Dealul Căprioarei, com. Zorleni, jud.Vaslui	X		Iasi	029	39	2.5
164	HUSI	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		39	0.1
165	BACAU	Turn Bacau, com. Săucești, jud. Bacău	X		Iasi		39	2.5
166	SASCUT	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		39	0.5
167	NEGRESTI	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		39	0.2

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
168	MOSNA - Translator (Receptie Iasi - ch.43)	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi		X	Iasi		39	0.05
169	VASLUI	Dealul Mirenilor, com. Muntenii de Sus, jud. Vaslui	X		Iasi		39	2.5
170	BARLAD TRESTIANA	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		39	0.5
171	IASI-PIETRARIA	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi	030	43	2.5
172	IASI BREAZU	Mun. Iaşi, Aleea Mihail Sadoveanu nr.50, jud. Iasi	X		Iasi		43	1
173	PASCANI	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		43	0.1
174	TANSA - Translator (Receptie Negresti sau Vaslui - Ch.39)	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi		X	Iasi		43	0.1
175	PROBOTA	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		43	0.5
176	SOCI	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		43	0.5
177	BOTOSANI-SAVENI	dealul Săveni, oraş Săveni, jud. Botosani	X		Iasi	031	31	2.5
178	TEIOASA DARABANI	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		31	0.1
179	RADAUTI PRUT - Translator (Receptie Suceava - ch.38)	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi		X	Iasi		31	0.05

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
180	RARAU	Vârful Rarău, oraş Câmpulung Moldovenesc, jud.Suceava	X		Iasi	032	38	2.5
181	SUCEAVA	Dealul Teiuşoara, com. Mihoveni, jud.Suceava	X		Iasi		38	2.5
182	GURA HUMORULUI	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		38	0.1
183	FUNDU MOLDOVEI	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		38	0.05
184	SIRET	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		38	0.1
185	ULMA	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		38	0.2
186	PUTNA	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		38	0.1
187	PIPIRIG - Translator (ReceptieTg. Neamt - Ch. 26)	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi		X	Iasi		38	0.2
188	CAMPULUNG MOLDOVENESC	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		38	0.1
189	CRUCEA	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		38	0.02
190	MOLDOVITA	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		38	0.02
191	COTARGASI	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		38	0.01

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
192	BROSTENI	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		38	0.02
193	STRAJA	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		38	0.5
194	HENIU-BISTRITA	Vf.Heniu Mare, jud Bistrita-Nasaud	X		Cluj	033	40	1.3
195	NASAUD	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		40	0.1
196	SANGEORZ-BAI	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		40	0.1
197	SANT	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		40	0.1
198	RODNA	Rodna, Dl.Podorei, jud Bistrita-Nasaud	X		Cluj		40	0.01
199	VATRA DORNEI	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		40	0.5
200	VARATEC	Comuna Baiut, jud Maramures	X		Cluj	034	32	2.5
201	BORSA	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		32	0.1
202	POIENILE DE SUB MUNTE	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		32	0.1
203	MOISEI	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		32	0.1

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
204	VISEU	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		32	0.05
205	SIGHET	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		32	0.2
206	ZALAU	Vf.Magura Stanii, jud Salaj	X		Cluj		30	1.3
207	HIDA	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		30	0.01
208	GARBOU	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj	035	30	0.05
209	CRISTOLT	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		30	0.02
210	DEJ	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		30	0.2
211	MOGOSA-BAIA MARE	Baia-Sprie, Vf.Mogosa, jud Maramures	X		Cluj		21	2.5
212	FERNEZIU	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		21	0.1
213	PORT	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj		21	0.2
214	SATU MARE	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj	X		Cluj	036	21	0.5
215	CEHU SILVANIEI - Translator (Receptie Zalau - Ch.30)	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj		X	Cluj		21	0.1

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
216	CAMPULUNG LA TISA - Translator (Receptie Sighet - Ch.32)	Str. Fagului, nr.2, Cluj Napoca, jd. Cluj		X	Cluj		21	0.05
217	NEGRESTI-OAS	Calinesti-Oas, Dl. Jelesnic, jud Satu-Mare	X		Cluj		21	1
218	MAGURA ODOBESTI	Magura Odobesti, vf. Magura, jud. Vrancea	X		Iasi	039	38	2.5
219	VIDRA	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	x		Iasi		38	0.1
220	BECENI - Translator (Receptie Buzau-Istrita - Ch.28)	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București		X	Bucuresti		38	0.1
221	RAMNICU SARAT	Str. Carpați nr.100, Sector 1, București	X		Bucuresti		38	0.5
222	ZEMES	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi	040	40	0.2
223	TARGU OCNA	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi	X		Iasi		40	0.1
224	MARGINENI - Translator (Receptie Bacau - Ch.39)	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi		X	Iasi		40	0.05
225	NARUJA - Translator (Receptie Magura Odobesti - Ch. 38)	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi		X	Iasi		40	0.2
226	NEREJU - Translator (Receptie Magura Odobesti - Ch.38)	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi		X	Iasi		40	0.1
227	FARAOANI - Translator (Receptie Bacau - Ch.39)	Dealul Repedea, com. Bârnova, jud.Iaşi		X	Iasi		40	0.1

Nr. Crt.	Amplasament	Adresa de livrare	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Putere echipament emisie (kW)
228	COMANESTI	Vârful Lapoş, oraş Comăneşti, jud. Bacău	X		Iasi		40	2.5

ANEXA 2-1

EMIȚĂTOARE DVB-T2 cu puterea de 5kW

LISTA DE ECHIPAMENTE/ SERVICII NECESARE

I. COTATII

Nr. crt.	REPER	UM	CANT. (buc)	PRET UNITAR (LEI)	PRET TOTAL (LEI)
1	Emitator DVB-T2, montat în rack, P= 5 kW (dupa filtru masca), echipat cu 2 excitatoare cu sistem de comutare automată, capabil să lucreze în rețea SFN (GPS incorporat, cu antenă și cablu RF 30m), prevăzut cu toate componentele hardware și software necesare pentru operarea și includerea în sistemul central de monitorizare(NMS);	buc	2		
2	Kit de instalare emițător care să conțină toate elementele specifice (cleme, mufe, paturi cable, set siguranțe, etc.), inclusiv cantitățile descrise în Anexa 3-1	set	2		
3	UPS, integrat în rackul emițătorului, care să mențină alimentarea excitatorului și a receptorului GPS extern, timp de 10 min	buc	2		
4	Receptor GPS extern, integrat în rackul emițătorului, cu antenă și kit de instalare, conform descrierii din specificațiile tehnice și Anexa 3-3	set	2		
5	Sistem de răcire cu apa și kit standard de instalare	buc	2		
6	Filtru mască critică	buc	2		
7	Patch panel pentru comutarea ieșirii emițătorului între sistemul radiant și sarcina artificială	buc	2		
8	Sarcina artificiala cu ulei, racita cu aer	buc	2		
9	Trusa de scule specifice pentru intretinere*	buc	2		
10	AVR, dimensionat pentru a suporta consumul emitatorului si a instalatiilor conexe acestuia	buc	2		
11	Tablou electroalimentare pentru emitator si instalatiile auxiliare	buc	2		
12	Surge supresor	buc	2		
12	Piese de schimb: amplificator de putere	buc	2		
14	Comisionare, teste de acceptanta in amplasament, scolarizare pentru personalul din statie	set	2		

* Fiecare reper din trusa de scule va fi cotat separat

II. AMPLASAMENTE

	Amplasamente cu emitatoare DVB-T2 de 5 kW	Sucursala	Canal
1	Bucegi Costila	Bucuresti	22
2	Timisoara Urseni	Timisoara	21

ANEXA 2-2

EMIȚĂTOARE DVB-T2 cu puterea de 2,5kW

LISTA DE ECHIPAMENTE/ SERVICII NECESARE

I. COTATII

Nr. crt.	REPER	UM	CANT. (buc)	PRET UNITAR (LEI)	PRET TOTAL (LEI)
1	Emitator DVB-T2, montat în rack, P=2,5 kW (dupa filtru masca), echipat cu 2 excitatoare cu sistem de comutare automata, capabil sa lucreze in retea SFN (GPS incorporat, cu antena si cablu RF, 30m), prevazut cu toate componentele hardware si software necesare pentru operarea si includerea in sistemul central de monitorizare (NMS);	buc	24		
2	Kit de instalare emitator, care sa contina toate elementele specifice (cleme, mufe, paturi cable, set sigurante, etc.), inclusiv cantitatile descrise in Anexa 3-1	set	24		
3	UPS, integrat in rackul emitatorului, care sa mentina alimentarea excitatorului si a receptorului GPS extern, timp de 10 min	buc	24		
4	Receptor GPS extern, integrat in rackul emitatorului, cu antena si kit de instalre, conform descrierii din specificatiile tehnice si Anexa 3-3	set	24		
5	Sistem de racire cu apa si kit standard de instalare	buc	24		
6	Filtru masca critica	buc	24		
7	Patch panel pentru comutarea iesirii emitatorului intre sistemul radiant si sarcina artificiala	buc	24		
8	Sarcina artificiala cu ulei, racita cu aer	buc	24		
9	Trusa de scule specifice pentru intretinere*	buc	24		
10	AVR, dimensionat pentru a suporta consumul emitatorului si a instalatiilor conexe acestuia	buc	24		
11	Tablou electroalimentare pentru emitator si instalatiile auxiliare	buc	24		
12	Surge supresor	buc	24		
13	Comisionare, teste de acceptanta in amplasament, scolarizare pentru personalul din statie	buc	24		

* Fiecare reper din trusa de scule va fi cotat separat

II. AMPLASAMENTE

	Amplasamente cu emitatoare DVB-T2 de 2,5 kW	Sucursala	Canal
1	Constanta Litoral	Bucuresti	30
2	Baneasa	Bucuresti	36
3	Bucuresti CNCR	Bucuresti	30
4	Herastrau	Bucuresti	30
5	Sibiu Paltinis	Cluj	37
6	Oradea	Cluj	44
7	Cluj Feleac	Cluj	26
8	Harghita	Cluj	32
9	Varatec	Cluj	32
10	Mogosa Baia Mare	Cluj	21
11	Bacau	Iasi	39
12	Vaslui	Iasi	39
13	Barlad	Iasi	39
14	Iasi Pietraria	Iasi	43
15	Botosani Saveni	Iasi	31
16	Suceava	Iasi	38
17	Rarau	Iasi	38
18	Magura Odobesti	Iasi	38
19	Comanesti	Iasi	40
20	Semenic	Timisoara	44
21	Balota	Timisoara	40
22	Cerbu Novaci	Timisoara	22
23	Magura Boiu	Timisoara	21
24	Arad Siria	Timisoara	21

EMIȚĂTOARE DVB-T2 cu puterea de 1,3kW

LISTA DE ECHIPAMENTE/ SERVICII NECESARE

I. COTATII

Nr. crt.	REPER	UM	CANT. (buc)	PRET UNITAR (LEI)	PRET TOTAL (LEI)
1	Emitator DVB-T2, montat în rack, P=1,3 kW (dupa filtru masca), echipat cu 2 excitatoare cu sistem de comutare automata, capabil sa lucreze in retea SFN (GPS incorporat, cu antena si cablu RF, 30m), prevazut cu toate componentele hardware si software necesare pentru operarea si includerea in sistemul central de monitorizare (NMS);	buc	17		
2	Kit de instalare emitator, care sa contina toate elementele specifice (cleme, mufe, paturi cable, set sigurante, etc.), inclusiv cantitatile descrise in Anexa 3-1	set	17		
3	UPS, integrat in rackul emitatorului, care sa mentina alimentarea excitatorului si a receptorului GPS extern, timp de 10 min	buc	17		
4	Receptor GPS extern, integrat in rackul emitatorului, cu antena si kit de instalre, conform descrierii din specificatiile tehnice si Anexa 3-3	set	17		
5	Sistem de racire cu apa si kit standard de instalare	buc	17		
6	Filtru masca critica	buc	17		
7	Patch panel pentru comutarea iesirii emitatorului intre sistemul radiant si sarcina artificiala	buc	17		
8	Sarcina artificiala cu ulei, racita cu aer	buc	17		
9	Trusa de scule specifice pentru intretinere*	buc	17		
10	AVR, dimensionat pentru a suporta consumul emitatorului si a instalatiilor conexe acestuia	buc	17		
11	Tablou electroalimentare pentru emitator si instalatiile auxiliare	buc	17		
12	Surge supresor	buc	17		
13	Comisionare, teste de acceptanta in amplasament, scolarizare pentru personalul din statie	buc	17		

* Fiecare reper din trusa de scule va fi cotat separat

II. AMPLASAMENTE

	Amplasamente cu emitatoare DVB-T2 de 1,3 kW	Sucursala	Canal
1	Hotarele	Bucuresti	30
2	Pitesti	Bucuresti	27
3	Cozia	Bucuresti	27
4	Buzau Istrita	Bucuresti	28
5	Galati Vacareni	Bucuresti	24
6	Topolog	Bucuresti	38
7	Tulcea	Bucuresti	38
8	Mahmudia	Bucuresti	38
9	Brasov Tampa	Bucuresti	35
10	Bihor	Cluj	30
11	Targu Mures	Cluj	24
12	Toplita Borsec	Cluj	32
13	Heniu Bistrita	Cluj	40
14	Zalau	Cluj	30
15	Piatra Neamt	Iasi	26
16	Simnic Craiova	Timisoara	28
17	Parang	Timisoara	22

EMIȚĂTOARE DVB-T2 cu puterea de 1kW

LISTA DE ECHIPAMENTE/ SERVICII NECESARE

I. COTATII

Nr. crt.	REPER	UM	CANT. (buc)	PRET UNITAR (LEI)	PRET TOTAL (LEI)
1	Emitator DVB-T2, montat în rack, P=1 kW (dupa filtru masca), echipat cu 2 excitatoare cu sistem de comutare automata, capabil sa lucreze in retea SFN (GPS incorporat, cu antena si cablu RF, 30m), prevazut cu toate componentele hardware si software necesare pentru operarea si includerea in sistemul central de monitorizare (NMS);	buc	9		
2	Kit de instalare emitator, care sa contina toate elementele specifice (cleme, mufe, paturi cable, set sigurante, etc.), inclusiv cantitatile descrise in Anexa 3-1.	set	9		
3	UPS, integrat in rackul emitatorului, care sa mentina alimentarea excitatorului si a receptorului GPS extern, timp de 10 min	buc	9		
4	Receptor GPS extern, integrat in rackul emitatorului, cu antena si kit de instalre, conform descrierii din specificatiile tehnice si Anexa 3-3	set	9		
5	Sistem de racire cu apa, cu kit standard de instalare	set	9		
6	Filtru masca critica	buc	9		
7	Patch panel pentru comutarea iesirii emitatorului intre sistemul radiant si sarcina artificiala	buc	9		
8	Sarcina artificiala cu ulei, racita cu aer	buc	9		
9	Trusa de scule specifice pentru intretinere*	buc	9		
10	AVR, dimensionat pentru a suporta consumul emitatorului si a instalatiilor conexe acestuia	buc	9		
11	Tablou electroalimentare pentru emitator si instalatiile auxiliare	buc	9		
12	Surge supresor	buc	9		
13	Comisionare, teste de acceptanta in amplasament, scolarizare pentru personalul din statie	buc	9		
*	Fiecare reper din trusa de scule va fi cotat separat				

II. AMPLASAMENTE

	Amplasamente cu emitatoare DVB-T2 de 1kW	Sucursala	Canal
1	Mangalia	Bucuresti	30
2	Alexandria	Bucuresti	42
3	Pitesti RR	Bucuresti	27
4	Targoviste RR	Bucuresti	22
5	Dealu cu Pini	Cluj	44
6	Negresti Oas	Cluj	21
7	Breazu	Iasi	43
8	Calafat Plenita	Timisoara	27
9	Resita	Timisoara	44

EMIȚĂTOARE DVB-T2 cu puterea de 0,5kW

LISTA DE ECHIPAMENTE/ SERVICII NECESARE

I. COTATII

Nr. crt.	REPER	U.M.	CANT. (buc)	PRET UNITAR (LEI)	PRET TOTAL (LEI)
1	Emitator DVB-T2, montat în rack, P=0,5 kW (dupa filtru masca), capabil sa lucreze in retea SFN (GPS incorporat, cu antena si cablu RF, 30m), prevazut cu toate componentele hardware si software necesare pentru operarea si includerea in sistemul central de monitorizare (NMS);	buc	33		
2	Kit de instalare emitator, care sa contina toate elementele specifice (cleme, mufe, paturi cable, set sigurante, etc.), inclusiv cantitatile descrise in Anexa 3-1	set	33		
3	UPS, integrat in rackul emitatorului, care sa mentina alimentarea excitatorului si a receptorului GPS extern, timp de 10 min	buc	33		
4	Receptor GPS extern, integrat in rackul emitatorului, cu antena si kit de instalre, conform descrierii din specificatiile tehnice si Anexa 3-3	set	33		
5	Sistem de racire cu kit standard de instalare	set	33		
6	Filtru masca critica	buc	33		
7	AVR, dimensionat pentru a suporta consumul emitatorului si a instalatiilor conexe acestuia	buc	33		
8	Tablou electroalimentare pentru emitator si instalatiile auxiliare	buc	33		
9	Surge supresor	buc	33		

II. AMPLASAMENTE

	Amplasamente cu emitatoare DVB-T2 de 0,5kW	Sucursala	Canal
1	Dragos Voda	Bucuresti	36
2	Slobozia	Bucuresti	36
3	Giurgiu	Bucuresti	30
4	Adunatii Copaceni	Bucuresti	30
5	Turnu Magurele	Bucuresti	42
6	Zimnicea	Bucuresti	42
7	Priseaca	Bucuresti	28
8	Moraresti	Bucuresti	27
9	Campulung Muscel	Bucuresti	27
10	Izbasesti	Bucuresti	27
11	Arionesti	Bucuresti	22
12	Ramnicu Sarat	Bucuresti	38
13	Dealu Ciuhei	Cluj	37
14	Sinteu	Cluj	44
15	Plaiul Magurii	Cluj	26
16	Sabed	Cluj	24
17	Sarateni	Cluj	24
18	Silivasu de Campie	Cluj	40
19	Satu Mare	Cluj	21
20	Baleni	Iasi	24
21	Barlad Trestiana	Iasi	39
22	Sascut	Iasi	39
23	Soci	Iasi	43
24	Probota	Iasi	43
25	Straja	Iasi	38
26	Vatra Dornei	Iasi	40
27	Segarcea	Timisoara	28
28	Maciova	Timisoara	44
29	Strehaia	Timisoara	22
30	Hunedoara	Timisoara	21
31	Certeju de Sus	Timisoara	21
32	Faget Cosevita	Timisoara	37
33	Sacosu Mare	Timisoara	21

EMIȚĂTOARE DVB-T2 de mica putere

LISTA DE ECHIPAMENTE/ SERVICII NECESARE

I. COTATII

Nr. crt.	REPER	CANT. (buc)	PRET UNITAR (LEI)	PRET TOTAL (LEI)
1	Emitator DVB-T2, P=0,2 kW (dupa filtru masca critica)*	25		
2	Emitator DVB-T2, P=0,1 kW (dupa filtru masca critica)*	52		
3	Emitator DVB-T2, P=0,05 kW (dupa filtru masca critica)*	17		
4	Emitator DVB-T2, P=0,02 kW (dupa filtru masca critica)*	12		
5	Emitator DVB-T2, P=0,01 kW (dupa filtru masca critica)*	9		
6	Kit de instalare emitator - conform Anexei 3-2	115		
7	Filtru masca critica**	115		
8	Set sigurante tablou electroalimentare	115		
9	Surge supresor	115		

* Emitatoarele vor fi prevazutete cu toate componentele hardware si software necesare pentru operarea si includerea in sistemul central de monitorizare (NMS).

** Filtrele vor dimensionate conform puterii emițătorului

II. AMPLASAMENTE

Nr. crt.	Amplasamente cu emitatoare DVB-T2 de mica putere	Sucursala	Canal emisie	Putere (kW)
1	Calareti	Bucuresti	30	0.2
2	Racari	Bucuresti	30	0.2
3	Corabia	Bucuresti	28	0.2
4	Voineasa	Bucuresti	22	0.2
5	Perisani	Bucuresti	27	0.2
6	Curtea de Arges	Bucuresti	27	0.2
7	Cernatesti	Bucuresti	28	0.2
8	Cernavoda	Bucuresti	30	0.1
9	Medgidia	Bucuresti	30	0.1
10	Movila Miresei	Bucuresti	30	0.1
11	Mircea Voda	Bucuresti	30	0.1
12	Calarasi	Bucuresti	36	0.1
13	Harsova	Bucuresti	36	0.1
14	Lita	Bucuresti	42	0.1
15	Lisa	Bucuresti	42	0.1
16	Drajna de Jos	Bucuresti	22	0.1
17	Comarnic	Bucuresti	22	0.1
18	Piscul Cainelui	Bucuresti	22	0.1
19	Poiana Mare	Bucuresti	22	0.1
20	Sarata Monteoru	Bucuresti	28	0.1
21	Pardosi	Bucuresti	28	0.1
22	Corbeni	Bucuresti	27	0.05
23	Valenii de Munte	Bucuresti	22	0.05
24	Malu cu Flori	Bucuresti	22	0.05
25	Sulina	Bucuresti	38	0.05
26	Medias	Cluj	37	0.2
27	Sighisoara	Cluj	37	0.2
28	Cicau	Cluj	21	0.2
29	Varful Stanii (Inuri)	Cluj	21	0.2
30	Huedin	Cluj	26	0.2
31	Poieni	Cluj	26	0.2
32	Reghin	Cluj	24	0.2
33	Ciumani Gheorghieni	Cluj	32	0.2
34	Sighet	Cluj	32	0.2
35	Dej	Cluj	30	0.2
36	Port	Cluj	21	0.2
37	Ghelinta	Cluj	35	0.1
38	Covasna	Cluj	35	0.1
39	Baraolt	Cluj	35	0.1
40	Abrud	Cluj	21	0.1
41	Campeni	Cluj	21	0.1
42	Liteni	Cluj	26	0.1
43	Iara	Cluj	26	0.1
44	Deag	Cluj	24	0.1
45	Aiud	Cluj	24	0.1
46	Sovata	Cluj	32	0.1
47	Dealu	Cluj	32	0.1
48	Nasaud	Cluj	40	0.1

Nr. crt.	Amplasamente cu emitatoare DVB-T2 de mica putere	Sucursala	Canal emisie	Putere (kW)
49	Sangeorz Bai	Cluj	40	0.1
50	Sant	Cluj	40	0.1
51	Borsa	Cluj	32	0.1
52	Poienile de sub Munte	Cluj	32	0.1
53	Moisei	Cluj	32	0.1
54	Ferneziu	Cluj	21	0.1
55	Sfantu Gheorghe	Cluj	35	0.05
56	Borosneul Mare	Cluj	35	0.05
57	Salciua	Cluj	21	0.05
58	Posaga	Cluj	26	0.05
59	Viseu	Cluj	32	0.05
60	Garbou	Cluj	30	0.05
61	Lupsa Musca	Cluj	21	0.02
62	Vadu Motilor	Cluj	30	0.02
63	Avram Iancu	Cluj	30	0.02
64	Ocolis	Cluj	26	0.02
65	Margau	Cluj	26	0.02
66	Cristolt	Cluj	30	0.02
67	Rau Sadului	Cluj	37	0.01
68	Scarisoara	Cluj	30	0.01
69	Valea Ierii	Cluj	26	0.01
70	Rodna	Cluj	40	0.01
71	Hida	Cluj	30	0.01
72	Targu Neamt	Iasi	26	0.2
73	Negresti	Iasi	39	0.2
74	Ulma	Iasi	38	0.2
75	Zemes	Iasi	40	0.2
76	Pangarati	Iasi	26	0.1
77	Poiana Teiului	Iasi	26	0.1
78	Ceahlau	Iasi	26	0.1
79	Bicaz	Iasi	26	0.1
80	Husi	Iasi	39	0.1
81	Pascani	Iasi	43	0.1
82	Teioasa Darabani	Iasi	31	0.1
83	Gura Humorului	Iasi	38	0.1
84	Siret	Iasi	38	0.1
85	Putna	Iasi	38	0.1
86	Campulung Moldovenesc	Iasi	38	0.1
87	Vidra	Iasi	38	0.1
88	Targu Ocna	Iasi	40	0.1
89	Fundu Moldovei	Iasi	38	0.05
90	Ghimes Faget	Iasi	32	0.02
91	Borca	Iasi	26	0.02
92	Crucea	Iasi	38	0.02
93	Moldovita	Iasi	38	0.02
94	Brosteni	Iasi	38	0.02
95	Farcasa	Iasi	26	0.01
96	Madei	Iasi	26	0.01
97	Cotargasi	Iasi	38	0.01
98	Oravita	Timisoara	44	0.2
99	Pojejena	Timisoara	44	0.2
100	Bozovici	Timisoara	44	0.2
101	Moldova Noua	Timisoara	44	0.1
102	Domasnea	Timisoara	44	0.1
103	Mehadica	Timisoara	40	0.1
104	Ghelari	Timisoara	37	0.1
105	Lipova	Timisoara	21	0.1
106	Moneasa	Timisoara	30	0.1
107	Brad	Timisoara	30	0.1
108	Dabuleni	Timisoara	28	0.05
109	Sasca Montana	Timisoara	44	0.05
110	Sadova Veche	Timisoara	44	0.05
111	Orsova	Timisoara	44	0.05
112	Capalnas	Timisoara	37	0.05
113	Zam	Timisoara	37	0.05
114	Bocsa	Timisoara	44	0.02
115	Carasova	Timisoara	44	0.01

TRANSLATOARE/ GAPFILLERE DVB-T2

LISTA DE ECHIPAMENTE/ SERVICII NECESARE

I. COTATII

Nr. crt.	REPER	CANT. (buc)	PRET UNITAR (LEI)	PRET TOTAL (LEI)
1	Translator DVB-T2, P=0,2 kW (dupa filtru masca)*	6		
2	Translator DVB-T2, P=0,1 kW (dupa filtru masca)*	15		
3	Translator DVB-T2, P=0,05 kW (dupa filtru masca)*	5		
4	Translator DVB-T2, P=0,02 kW (dupa filtru masca)*	1		
5	Gapfiller DVB-T2, P=0,02 kW (dupa filtru masca)*	1		
6	Kit de instalare translator/ gapfiller - conform Anexa 3-2	28		
7	Filtru masca critica**	28		
8	Set sigurante tablou electroalimentare	28		
9	Surge supresor	28		

* Translatoarele/gapfillerul vor fi prevazutete cu toate componentele hardware si software necesare pentru operarea si includerea in sistemul central de monitorizare (NMS).

** Filtrele vor dimensionate conform puterii emițătorului

II. AMPLASAMENTE

Nr crt	Amplasamente cu translatoare/ gapfillere de mica putere	Canal emisie/ canal receptie	Putere (kW)	Sucursala
1	NUCSOARA	27/22	0.1	Bucuresti
2	LOPATARI	28/ 22	0.1	Bucuresti
3	PATARLAGELE	28/ 22	0.1	Bucuresti
4	BECENI	38/ 28	0.1	Bucuresti
5	NEHOIU - Gapfiller	28/ 28	0.02	Bucuresti
6	NICULITEL	24/ 38	0.02	Bucuresti
7	BLAJ	24/ 37	0.2	Cluj
8	CEHU SILVANIEI	21/ 30	0.1	Cluj
9	PRAID	24/ 32	0.1	Cluj
10	CAMPULUNG LA TISA	21/ 32	0.05	Cluj
11	PECHEA	24/ 38	0.2	Iasi
12	PIPIRIG	38/ 26	0.2	Iasi
13	NARUJA	40/ 38	0.2	Iasi
14	ASAU	26/ 40	0.1	Iasi
15	RASCA	26/ 38	0.1	Iasi
16	PARJOL	26/ 40	0.1	Iasi
17	TANSA	43/ 39	0.1	Iasi
18	NEREJU	40/ 38	0.1	Iasi
19	FARAOANI	40/ 39	0.1	Iasi
20	BICAZ ARDELEAN	32/ 26	0.05	Iasi
21	MOSNA	39/ 43	0.05	Iasi
22	RADAUTI PRUT	31/ 38	0.05	Iasi
23	MARGINENI	40/ 39	0.05	Iasi

Nr crt	Amplasamente cu translatoare/ gapfillere de mica putere	Canal emisie/ canal receptie	Putere (kW)	Sucursala
24	HERCULANE	40/ 44	0.2	Timisoara
25	VORTA	37/ 30	0.2	Timisoara
26	MEHADIA	44/ 40	0.1	Timisoara
27	TOPLET	44/ 40	0.1	Timisoara
28	HATEG	37/ 21	0.1	Timisoara

ANEXA 2-8

ALTE ECHIPAMENTE

LISTA DE ECHIPAMENTE/ SERVICII NECESARE

1. ECHIPAMENT INTARZIERE ŞI RECONSTITUIRE STREAM

I. COTATII

Nr. crt.	REPER	CANT. (buc)	PRET UNITAR (LEI)	PRET TOTAL (LEI)
1	Echipament intarziere stream, instalat in Headend, care sa indeplineasca cerintele din Specificatiile tehnice, Cap. III Cerinte tehnice pentru emitatoare DVB-T2, b) Cerinte tehnice minime, pct.11	2		
2	Comisionare şi teste de acceptanţă echipamente întârziere stream	1 set		
3	Echipamente reconstituire stream seamless din două fluxuri, din care unul întârziat la Headend, instalate în site emiţător, conform listei din Anexa 7	52		

2 SISTEM DE MANAGEMENT AL RETELEI

I. COTATII

Nr. crt.	REPER	CANT. (buc)	PRET UNITAR (LEI)	PRET TOTAL (LEI)
1	Sistem de management al reţelei, care sa indeplineasca cerintele din Specificatiile tehnice, Cap.IV Sistem de management: hardware şi software, server şi client (fiecare reper va fi cotat separat)	1 set		
2	Acceptanţă sistem NMS - integrare şi verificare echipamente din amplasamente, minim un emiţător/translator din fiecare grup de putere şi minim un tip de echipament auxiliar	1 set		

3 APARATE DE MĂSURĂ

I. COTATII

Nr. crt.	REPER	CANT. (buc)	PRET UNITAR (LEI)	PRET TOTAL (LEI)
1	Aparat de masura pentru echipamente DVB-T2 dotat cu urmatoarele accesorii: - senzor de putere - punte VSWR, 5MHz-3GHz - GPS incorporat si antena externa - alimentator 11 - 19V - baterie si incarcator - rack 19" de fixare - geanta de transport (hard cover)	4		
2	Set antene calibrate cu trepied: - pentru benzile UHF (polarizare H), T-DAB (polarizare V) si FM - diagrama omnidirectionala, cu castig calibrat ce poate fi incarcat si memorat in analizor pentru fiecare antenă	4		
3	Seturi accesorii necesare efectuării măsurărilor (atenuatoare, filtre notch şi FTS pentru masurarea armonicilor si spuriilor pentru benzile de măsură, treceri, fider)	4		
4	Scolarizare - 1 zi la sediul Radiocom	1		

4 ECHIPAMENTE MONITORIZARE PARAMETRI EMISIE

I. COTATII

Nr. crt.	REPER	CANT. (buc)	PRET UNITAR (LEI)	PRET TOTAL (LEI)
1	Echipamente monitorizare locală a parametrilor tehnici ai TS T2-MI şi RF din amplasamentele de emisie cu kit de instalare	200		
2	Echipamente monitorizare parametri reţea SFN, amplasate in zonele de overlapping ale allotmentului, prevazute cu antene UHF de receptie si cablu de antena, in lungime medie de 30m	27		

5 DISPOZITIVE PORTABILE PENTRU PLANNING, INSTALARE SI INTRETINERE ECHIPAMENT DE EMISIE

I. COTATII

Nr. crt.	REPER	CANT. (buc)	PRET UNITAR (LEI)	PRET TOTAL (LEI)
1	Dispozitiv portabil pentru planning retea de emisie	2		
2	Dispozitiv portabil pentru instalare și intretinere echipamente de emisie	12		

ANEXA 3-1

Lista cotatii kit-uri instalare emitatoare medie si mare putere

Descriere cantitati cable si conectori din furnitura kit instalare emitatoare DVBT2 cu puterea de emisie ≥0,5kW

I. Sucursala BUCURESTI

Nr. Crt.	Amplasament	Putere emitator (kW)	Lungime cablu electroalimentare de la tabloul emitatorului la emiatator (m)	Cablu modulatie (2xIP) si monitorizare (m)	Conectori pentru cablu de modulatie si monitorizare	Feeder interior si conectori pentru conectarea emitatorului la PP, sarcina artificiala si fider principal (m)	Coturi pentru feederul interior	*Tip conector intrare fider principal (este solicitat in furnitura de SR sau este existent)*	Pret kit instalare
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Bucegi Costila	5	40	150	6	20	5	*4 1/2 EIA, existent*	
2	Constanta Litoral	2.5	50	75	6	15	5	*4 1/2 EIA, existent*	
3	Bucuresti Herastrau	2.5	30	100	6	6	3	*4 1/2 EIA, existent*	
4	Bucuresti CNCR	2.5	30	100	6	6	3	*3 1/8 EIA, cu central*	
5	Baneasa	2.5	30	100	6	12	3	*4 1/2 EIA, existent*	
6	Oltenita Hotarele	1.3	20	100	6	12	6	*3 1/8 EIA, existent*	
7	Cozia	1.3	20	100	6	28	7	*3 1/8 EIA, existent*	
8	Pitesti	1.3	25	100	6	20	5	*3 1/8 EIA, existent*	
9	Buzau Istrita	1.3	30	100	6	12	4	*3 1/8 EIA, existent*	
10	Galati Vacareni	1.3	20	100	6	12	3	*4 1/2 EIA, existent*	
11	Topolog	1.3	20	100	6	8	3	*4 1/2 EIA, existent*	
12	Mahmudia	1.3	25	100	6	12	4	*3 1/8 EIA, existent*	
13	Tulcea	1.3	30	75	6	15	5	*3 1/8 EIA, existent*	
14	Brasov Tampa	1.3	25	120	6	20	3	*4 1/2 EIA, existent*	
15	Mangalia	1	30	75	6	12	3	*1 5/8 EIA, cu central*	
16	Alexandria	1	50	100	6	7	2	*1 5/8 EIA, cu central*	
17	Pitesti RR	1	30	100	6	12	3	*1 5/8 EIA, cu central*	
18	Targoviste RR	1	30	100	6	12	2	*1 5/8 EIA, cu central*	
19	Dragos Voda	0.5	30	75	6	10	-	*7/8 EIA, cu central*	
20	Slobozia	0.5	30	60	6	10	-	*7/8 EIA, cu central*	
21	Adunatii Copaceni	0.5	50	100	6	10	-	*7/8 EIA, cu central*	
22	Giurgiu	0.5	50	100	6	6	-	*7/8 EIA, cu central*	
23	Turnu Magurele	0.5	20	50	6	5	-	*7/8 EIA, cu central*	
24	Zimnicea	0.5	10	50	6	10	-	*7/8 EIA, cu central*	
25	Priseaca	0.5	30	100	6	5	-	*7/8 EIA, cu central*	
26	Campulung Muscel	0.5	20	60	6	10	-	*7/8 EIA, cu central*	
27	Izbasesti	0.5	20	75	6	5	-	*7/8 EIA, cu central*	
28	Moraresti	0.5	30	75	6	5	-	*7/8 EIA, cu central*	
29	Arionesti	0.5	30	100	6	5	-	*7/8 EIA, cu central*	
30	Ramnicu Sarat	0.5	30	100	6	10	-	*7/8 EIA, cu central*	
		Total:		2740					

Observatie: In coloana 5, valorile reprezinta lungimea totala a celor trei cable (2 modulatie si 1 monitorizare)

Nr. Crt.	Amplasament	Putere emitator (kW)	Lungime cablu electroalimentare de la tabloul emitatorului la emiatator (m)	Cablu modulatie (2xIP) si monitorizare (m)	Conectori pentru cablu de modulatie si monitorizare	Feeder interior si conectori pentru conectarea emitatorului la PP, sarcina artificiala si fider principal (m)	Coturi pentru feederul interior	*Tip conector intrare fider principal (este solicitat in furnitura de SR sau este existent)*	Pret kit instalare
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

II. Sucursala CLUJ

Nr. Crt.	Amplasament	Putere emitator (kW)	Lungime cablu electroalimentare de la tabloul emitatorului la emiatator (m)	Cablu modulatie (2xIP) si monitorizare (m)	Conectori pentru cablu de modulatie si monitorizare	Feeder interior si conectori pentru conectarea emitatorului la PP, sarcina artificiala si fider principal (m)	Coturi pentru fiderul interior	*Tip conector intrare fider principal (este solicitat in furnitura de SR sau este existent)*	Pret
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Sibiu Paltinis	2.5	10	100	6	12	4	*4 1/2 EIA, existent*	
2	Oradea	2.5	10	100	6	12	4	*4 1/2 EIA, existent*	
3	Cluj Feleac	2.5	15	100	6	12	4	*4 1/2 EIA, existent*	
4	Harghita	2.5	15	150	6	12	4	*4 1/2 EIA, existent*	
5	Varatec	2.5	15	100	6	12	4	*4 1/2 EIA, existent*	
6	Mogosa Baia Mare	2.5	15	100	6	12	4	*4 1/2 EIA, existent*	
7	Bihor	1.3	10	120	6	12	4	*4 1/2 EIA, existent*	
8	Targu Mures	1.3	30	100	6	12	4	*3 1/8 EIA, existent*	
9	Toplita Borsec	1.3	15	50	6	8	4	*1 5/8 EIA, cu central*	
10	Bistrita Heniu	1.3	15	150	6	12	4	*4 1/2 EIA, existent*	
11	Zalau	1.3	20	100	6	12	4	*3 1/8 EIA, existent*	
12	Dealu cu Pini	1	30	30	6	5	3	*1 5/8 EIA, cu central*	
13	Negresti Oas	1	10	50	6	10	3	*1 5/8 EIA, cu central*	
14	Dealu Ciuhei	0.5	30	50	6	5	-	*7/8 EIA, cu central*	
15	Sinteu	0.5	50	15	6	5	-	*7/8 EIA, cu central*	
16	Plaiul Magurii	0.5	15	50	6	5	-	*7/8 EIA, cu central*	
17	Sarateni	0.5	40	30	6	5	-	*7/8 EIA, cu central*	
18	Sabed	0.5	10	60	6	5	-	*7/8 EIA, cu central*	
19	Silivasu de Campie	0.5	40	30	6	5	-	*7/8 EIA, cu central*	
20	Satu Mare	0.5	40	150	6	10	-	*7/8 EIA, cu central*	
		Total:		1635					

Observatie: In coloana 5, valorile reprezinta lungimea totala a celor trei cable (2 modulatie si 1 monitorizare)

III. SUCURSALA IASI

Nr. Crt.	Amplasament	Putere emitator (kW)	Lungime cablu electroalimentare de la tabloul emitatorului la emiatator (m)	Cablu modulatie (2xIP) si monitorizare (m)	Conectori pentru cablu de modulatie si monitorizare	Feeder interior si conectori pentru conectarea emitatorului la PP, sarcina artificiala si fider principal (m)	Coturi pentru feederul interior	*Tip conector intrare fider principal (este solicitat in furnitura de SR sau este existent)*	Pret kit instalare
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nr. Crt.	Amplasament	Putere emitator (kW)	Lungime cablu electroalimentare de la tabloul emitatorului la emiatator (m)	Cablu modulatie (2xIP) si monitorizare (m)	Conectori pentru cablu de modulatie si monitorizare	Feeder interior si conectori pentru conectarea emitatorului la PP, sarcina artificiala si fider principal (m)	Coturi pentru fiderul interior	*Tip conector intrare fider principal (este solicitat in furnitura de SR sau este existent)*	Pret kit instalare
0	1	2	3	4	5	6	7	*8*	9
1	Vaslui	2.5	40	95	10	12	3	*3 1/8 EIA, existent*	
2	Barlad	2.5	50	295	10	12	3	*4 1/2 EIA, existent*	
3	Bacau	2.5	40	45	4	12	3	*3 1/8 EIA, existent*	
4	Iasi Pietraria	2.5	20	100	10	12	3	*4 1/2 EIA, existent*	
5	Botosani Saveni	2.5	55	70	6	12	3	*4 1/2 EIA, existent*	
6	Rarau	2.5	60	90	6	12	3	*4 1/2 EIA, existent*	
7	Suceava	2.5	55	75	6	12	3	*4 1/2 EIA, existent*	
8	Magura Odobesti	2.5	55	205	10	12	3	*4 1/2 EIA, existent*	
9	Comanesti	2.5	55	90	6	12	3	*4 1/2 EIA, existent*	
10	Piatra Neamt	1.3	50	120	6	12	3	*3 1/8 EIA, existent*	
11	Iasi Breazu	1	45	120	6	6	3	*1 5/8 EIA, cu central*	
12	Baleni	0.5	20	45	10	10	-	*7/8 EIA, cu central*	
13	Sascut	0.5	30	45	6	6	-	*7/8 EIA, cu central*	
14	Birlad Trestiana	0.5	20	20	8	5	-	*7/8 EIA, cu central*	
15	Probota	0.5	40	40	4	15	-	*7/8 EIA, cu central*	
16	Soci	0.5	35	40	4	15	-	*7/8 EIA, cu central*	
17	Straja	0.5	20	30	4	15	-	*7/8 EIA, cu central*	
18	Vatra Dornei	0.5	50	60	6	15	-	*1 5/8 EIA, existent*	
		Total:		1585					

Observatie: In coloana 5, valorile reprezinta lungimea totala a celor trei cable (2 modulatie si 1 monitorizare)

IV. Sucursala TIMISOARA

Nr. Crt.	Amplasament	Putere emitator (kW)	Lungime cablu electroalimentare de la tabloul emitatorului la emiatator (m)	Cablu modulatie (2xIP) si monitorizare (m)	Conectori pentru cablu de modulatie si monitorizare	Feeder interior si conectori pentru conectarea emitatorului la PP, sarcina artificiala si fider principal (m)	Coturi pentru feederul interior	*Tip conector intrare fider principal (este solicitat in furnitura de SR sau este existent)*	Pret kit instalare
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nr. Crt.	Amplasament	Putere emitator (kW)	Lungime cablu electroalimentare de la tabloul emitatorului la emiatator (m)	Cablu modulatie (2xIP) si monitorizare (m)	Conectori pentru cablu de modulatie si monitorizare	Feeder interior si conectori pentru conectarea emitatorului la PP, sarcina artificiala si fider principal (m)	Coturi pentru fiderul interior	*Tip conector intrare fider principal (este solicitat in furnitura de SR sau este existent)*	Pret kit de instalare
0	1	2	3	4	5	6	7	*8*	9
1	Timisoara Urseni	5	50	120	6	20	5	*4 1/2 EIA, existent*	
2	Semenic	2.5	60	100	6	20	5	*4 1/2 EIA, existent*	
3	Balota	2.5	60	100	6	15	5	*4 1/2 EIA, existent*	
4	Cerbu	2.5	50	100	6	20	5	*3 1/8 EIA , existent*	
5	Magura Boiu	2.5	50	100	6	15	5	*4 1/2 EIA, existent*	
6	Arad Siria	2.5	50	100	6	20	5	*3 1/8 EIA , existent*	
7	Parang	1.3	60	50	6	20	5	*3 1/8 EIA , existent*	
8	Craiova Simnic	1.3	15	150	6	25	5	*4 1/2 EIA, existent*	
9	Plenita Calafat	1	20	50	6	10	3	*1 5/8 EIA, cu central*	
10	Resita	1	10	50	6	10	3	*1 5/8 EIA, cu central*	
11	Maciova	0.5	10	30	6	10	-	*7/8 EIA, cu central*	
12	Strehaia	0.5	20	30	6	0	-	*7/8 EIA, cu central*	
13	Segarcea	0.5	20	30	6	10	-	*7/8 EIA, cu central*	
14	Certeju de Sus	0.5	10	30	6	6	-	*1 5/8 EIA, cu central*	
15	Hunedoara	0.5	5	10	6	5	-	*7/8 EIA, cu central*	
16	Faget Cosevita	0.5	90	50	6	10	-	*7/8 EIA, cu central*	
17	Sacosu Mare	0.5	20	30	6	10	-	*7/8 EIA, cu central*	
		Total:		1130					

Observatie: In coloana 5, valorile reprezinta lungimea totala a celor trei cable (2 modulatie si 1 monitorizare)

Lista cotatii kit-uri instalare echipamente de emisie de mica putere

Descriere cantitati cable si conectori din furnitura kit instalare echipamente DVBT2 cu puterea de emisie< 0,5kW

I. Sucursala BUCURESTI

Nr. Crt.	Amplasament	Putere emitator (kW)	Lungime cablu electroalimentare de la tablou la emiatator (m)	Cablu modulatie (2xIP) si monitorizare (m)	Conectori pentru cablu de modulatie si monitorizare	Pret kit instalare
0	1	2	3	4	5	6
1	Calareti	0.2	20	60	6	
2	Racari	0.2	25	60	6	
3	Corabia	0.2	30	30	6	
4	Voineasa	0.2	10	30	6	
5	Curtea de Arges	0.2	10	30	6	
6	Perisani	0.2	10	30	6	
7	Cernatesti	0.2	10	30	6	
8	Cernavoda	0.1	15	60	6	
9	Medgidia	0.1	10	30	6	
10	Mircea Voda	0.1	20	60	6	
11	Movila Miresii	0.1	20	30	6	
12	Calarasi	0.1	10	30	6	
13	Harsova	0.1	20	60	6	
14	Lisa	0.1	10	30	6	
15	Lita	0.1	10	0	0	
16	Nucsoara - TT	0.1	10	30	6	
17	Comarnic	0.1	10	0	0	
18	Drajna de Jos	0.1	10	0	0	
19	Piscul Cainelui	0.1	10	30	6	
20	Poiana Mare	0.1	10	0	0	
21	Lopatari - TT	0.1	10	0	0	
22	Pardosi	0.1	10	0	0	
23	Patarlagele - TT	0.1	10	0	0	
24	Sarata Monteoru	0.1	10	30	6	
25	Beceni - TT	0.1	10	0	0	
26	Corbeni	0.05	10	30	6	
27	Malu cu Flori	0.05	10	0	0	
28	Valenii de Munte	0.05	10	30	6	
29	Sulina	0.05	10	30	6	
30	Nehoiu - GP	0.02	10	0	0	
31	Niculitel - TT	0.02	10	0	0	

Observatii:

1. In coloana 5, valorile reprezinta lungimea totala pentru cele trei cable (2 modulatie si 1 monitorizare)

II. Sucursala CLUJ

Nr. Crt.	Amplasament	Putere emitator (kW)	Lungime cablu electroalimentare de la tablou la emiatator (m)	Cablu modulatie (2xIP) si monitorizare (m)	Conectori pentru cablu de modulatie si monitorizare	Pret kit instalare
0	1	2	3	4	5	6
1	Medias	0.2	10	18	6	

Nr. Crt.	Amplasament	Putere emitator (kW)	Lungime cablu electroalimentare de la tablou la emiatator (m)	Cablu modulatie (2xIP) si monitorizare (m)	Conectori pentru cablu de modulatie si monitorizare	Pret kit instalare
2	Sighisoara - Vila Franca	0.2	10	18	6	
3	Cicau	0.2	10	18	6	
4	Varful Stanii (Inuri)	0.2	10	18	6	
5	Huedin	0.2	10	18	6	
6	Poieni	0.2	10	18	6	
7	Blaj - TT	0.2	10	0	0	
8	Reghin	0.2	10	18	6	
9	Ciumani Gheorghieni	0.2	10	18	6	
10	Sighet	0.2	10	18	6	
11	Dej	0.2	10	18	6	
12	Port	0.2	10	18	6	
13	Baraolt	0.1	10	18	6	
14	Covasna	0.1	10	18	6	
15	Ghelinta	0.1	10	18	6	
16	Abrud	0.1	10	18	6	
17	Campeni	0.1	10	18	6	
18	Iara	0.1	10	18	6	
19	Liteni	0.1	10	18	6	
20	Aiud	0.1	10	18	6	
21	Deag	0.1	10	18	6	
22	Praid - TT	0.1	10	18	0	
23	Dealu	0.1	10	18	6	
24	Sovata	0.1	10	18	6	
25	Nasaud	0.1	10	18	6	
26	Sangeorz Bai	0.1	10	18	6	
27	Sant	0.1	10	18	6	
28	Borsa	0.1	10	18	6	
29	Moisei	0.1	10	18	6	
30	Poienile de sub Munte	0.1	10	18	6	
31	Cehu Silvaniei - TT	0.1	10	0	0	
32	Ferneziu	0.1	10	18	6	
33	Borosneul Mare	0.05	10	18	6	
34	Sfantu Gheorghe	0.05	10	18	6	
35	Salciua	0.05	10	12	6	
36	Posaga	0.05	10	18	6	
37	Viseu	0.05	10	18	6	
38	Garbou	0.05	10	18	6	
39	Campulung la Tisa - TT	0.05	10	18	6	
40	Lupsa Musca	0.02	10	12	6	
41	Avram Iancu	0.02	10	12	6	
42	Vadul Motilor	0.02	10	18	6	
43	Margau	0.02	10	18	6	
44	Ocolis	0.02	10	18	6	
45	Cristolt	0.02	10	18	6	
46	Rau Sadului	0.01	10	18	6	
47	Scarisoara	0.01	10	18	6	
48	Valea Ierii	0.01	10	18	6	
49	Rodna	0.01	10	18	6	
50	Hida	0.01	10	18	6	

Observatii:

1. In coloana 5, valorile reprezinta lungimea totala pentru cele trei cable (2 modulatie si 1 monitorizare)

Nr. Crt.	Amplasament	Putere emitator (kW)	Lungime cablu electroalimentare de la tablou la emiatator (m)	Cablu modulatie (2xIP) si monitorizare (m)	Conectori pentru cablu de modulatie si monitorizare	Pret kit instalare

III. SUCURSALA IASI

Nr. Crt.	Amplasament	Putere emitator (kW)	Lungime cablu electroalimentare de la tablou la emiatator (m)	Cablu modulatie (2xIP) si monitorizare (m)	Conectori pentru cablu de modulatie si monitorizare	Pret kit instalare
0	1	2	3	4	5	6
1	Pechea - TT	0.2	10	0	0	
2	Targu Neamt	0.2	10	75	6	
3	Negresti	0.2	10	30	6	
4	Pipirig - TT	0.2	10	0	0	
5	Ulma	0.2	10	0	0	
6	Naruja - TT	0.2	10	20	6	
7	Zemes	0.2	10	30	6	
8	Asau - TT	0.1	10	0	0	
9	Bicaz	0.1	10	75	6	
10	Ceahlau	0.1	10	60	6	
11	Pangarati	0.1	10	75	6	
12	Parjol - TT	0.1	10	0	0	
13	Poiana Teiului	0.1	10	45	6	
14	Rasca - TT	0.1	10	0	0	
15	Husi	0.1	10	45	6	
16	Pascani	0.1	10	45	6	
17	Tansa - TT	0.1	10	0	0	
18	Teioasa Darabani	0.1	10	40	6	
19	Campulung Moldovenesc	0.1	10	45	6	
20	Gura Humorului	0.1	10	3	6	
21	Putna	0.1	10	30	6	
22	Siret	0.1	10	45	6	
23	Vidra	0.1	10	45	6	
24	Faraoani - TT	0.1	10	0	0	
25	Nereju - TT	0.1	10	0	0	
26	Targu Ocna	0.1	10	45	6	
27	Bicaz Ardelean - TT	0.05	10	0	0	
28	Mosna - TT	0.05	10	0	0	
29	Radauti Prut - TT	0.05	10	0	0	
30	Fundu Moldovei	0.05	10	30	6	
31	Margineni - TT	0.05	10	0	0	
32	Ghimes Faget	0.02	10	18	6	
33	Borca	0.02	10	18	6	
34	Brosteni	0.02	10	18	6	
35	Crucea	0.02	10	0	0	
36	Moldovita	0.02	10	18	6	
37	Farcasa	0.01	10	0	0	
38	Madei	0.01	10	30	6	
39	Cotargasi	0.01	10	18	6	

Observatii:

Nr. Crt.	Amplasament	Putere emitator (kW)	Lungime cablu electroalimentare de la tablou la emiatator (m)	Cablu modulatie (2xIP) si monitorizare (m)	Conectori pentru cablu de modulatie si monitorizare	Pret kit instalare

1. In coloana 5, valorile reprezinta 3 lungimi de cablu (2 modulatie si 1 monitorizare)

IV. Sucursala TIMISOARA

Nr. Crt.	Amplasament	Putere emitator (kW)	Lungime cablu electroalimentare de la tablou la emiatator (m)	Cablu modulatie (2xIP) si monitorizare (m)	Conectori pentru cablu de modulatie si monitorizare	Pret kit instalare
0	1	2	3	4	5	6
1	Bozovici	0.2	10	30	6	
2	Oravita	0.2	10	30	6	
3	Pojejena	0.2	10	30	6	
4	Herculane - TT	0.2	5	0	0	
5	Vorta - TT	0.2	5	0	0	
6	Domasnea	0.1	5	18	6	
7	Mehadia - TT	0.1	10	0	0	
8	Moldova Noua	0.1	10	30	6	
9	Toplet - TT	0.1	10	0	0	
10	Mehadica	0.1	10	30	6	
11	Ghelari	0.1	10	30	6	
12	Hateg - TT	0.1	10	30	6	
13	Lipova	0.1	5	12	6	
14	Brad	0.1	10	30	6	
15	Moneasa	0.1	10	30	6	
16	Dabuleni	0.05	5	12	6	
17	Orsova	0.05	5	12	6	
18	Sadova Veche	0.05	5	12	6	
19	Sasca Montana	0.05	5	12	6	
20	Capalnas	0.05	10	0	0	
21	Zam	0.05	5	12	6	
22	Bocsa	0.02	5	12	6	
23	Carasova	0.01	10	20	6	

Observatii:

1. In coloana 5, valorile reprezinta lungimea totala a celor trei cable (2 modulatie si 1 monitorizare)

Lista cotatii kit-uri instalare receptoare GPS externe

Descriere cantitati din furnitura kit instalare receptor GPS extern

I. Sucursala BUCURESTI

Nr. Crt.	Amplasament	Putere emitator (kW)	Kit Antena (antena + sistem de prindere	Cablu RF outdoor: Lungime (m)	Kit protectie descarcari electrice (arestori, sistem de fixare si impamantare)	Kit indoor (receptor GPS, cable timing de la unitatea GPS la emitator, mufe aferente)	Cablu EA de la tabloul 48Vcc la receptorul GPS, mufe aferente Lungime (m)	Cablu management STP Lungime (m)	Pret total GPS extern
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Bucegi Costila	5	1	50	1	1	50	50	
2	Constanta Litoral	2.5	1	50	1	1	30	30	
3	Bucuresti Herastrau	2.5	1	50	1	1	30	30	
4	Bucuresti CNCR	2.5	1	20	1	1	20	20	
5	Baneasa	2.5	1	30	1	1	30	30	
6	Oltenita Hotarele	1.3	1	20	1	1	20	25	
7	Cozia	1.3	1	50	1	1	30	30	
8	Pitesti	1.3	1	30	1	1	30	30	
9	Buzau Istrita	1.3	1	25	1	1	30	30	
10	Galati Vacareni	1.3	1	50	1	1	20	20	
11	Topolog	1.3	1	30	1	1	25	25	
12	Mahmudia	1.3	1	50	1	1	30	30	
13	Tulcea	1.3	1	30	1	1	20	20	
14	Brasov Tampa	1.3	1	50	1	1	30	30	
15	Mangalia	1	1	30	1	1	20	20	
16	Alexandria	1	1	30	1	1	10	10	
17	Pitesti RR	1	1	50	1	1	40	10	
18	Targoviste RR	1	1	50	1	1	15	10	
19	Dragos Voda	0.5	1	25	1	1	25	25	
20	Slobozia	0.5	1	40	1	1	20	20	
21	Giurgiu	0.5	1	50	1	1	10	10	
22	Adunatii Copaceni	0.5	1	35	1	1	20	20	
23	Turnu Magurele	0.5	1	25	1	1	10	10	
24	Zimnicea	0.5	1	20	1	1	20	20	
25	Priseaca	0.5	1	50	1	1	50	40	
26	Moraresti	0.5	1	40	1	1	10	10	
27	Campulung Muscel	0.5	1	50	1	1	20	20	
28	Izbasesti	0.5	1	50	1	1	10	10	
29	Arionesti	0.5	1	25	1	1	10	25	

30	Ramnicu Sarat	0.5	1	40	1	1	30	30	
		Total:		1145			715	690	

II. Sucursala CLUJ

Nr. Crt.	Amplasament	Putere emitator (kW)	Kit Antena (antena + sistem de prindere	Cablu RF outdoor: Lungime (m)	Kit protectie descarcari electrice (arestori, sistem de fixare si impamantare)	Kit indoor (receptor GPS, cable timing de la unitatea GPS la emitator, mufe aferente)	Cablu EA de la tabloul 48Vcc la receptorul GPS, mufe aferente Lungime (m)	Cablu management STP Lungime (m)	Pret total GPS extern
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Sibiu Paltinis	2.5	1	30	1	1	40	30	
2	Oradea	2.5	1	50	1	1	40	30	
3	Cluj Feleac	2.5	1	50	1	1	30	30	
4	Harghita	2.5	1	50	1	1	30	50	
5	Varatec	2.5	1	50	1	1	20	30	
6	Mogosa Baia Mare	2.5	1	30	1	1	20	30	
7	Bihor	1.3	1	30	1	1	25	40	
8	Targu Mures	1.3	1	25	1	1	30	30	
9	Toplita Borsec	1.3	1	25	1	1	10	20	
10	Bistrita Heniu	1.3	1	30	1	1	40	50	
11	Zalau	1.3	1	30	1	1	20	30	
12	Dealu cu Pini	1	1	30	1	1	10	10	
13	Negresti Oas	1	1	30	1	1	10	10	
14	Dealu Ciuhei	0.5	1	30	1	1	15	15	
15	Sinteu	0.5	1	20	1	1	15	15	
16	Plaiul Magurii	0.5	1	20	1	1	5	20	
17	Sabed	0.5	1	20	1	1	10	10	
18	Sarateni	0.5	1	20	1	1	10	10	
19	Silivasu de Campie	0.5	1	20	1	1	5	5	
20	Satu Mare	0.5	1	20	1	1	10	50	
		Total:		610			395	515	

III. SUCURSALA IASI

Nr. Crt.	Amplasament	Putere emitator (kW)	Kit Antena (antena + sistem de prindere	Cablu RF outdoor: Lungime (m)	Kit protectie descarcari electrice (arestori, sistem de fixare si impamantare)	Kit indoor (receptor GPS, cable timing de la unitatea GPS la emitator, mufe aferente)	Cablu EA de la tabloul 48Vcc la receptorul GPS, mufe aferente Lungime (m)	Cablu management STP Lungime (m)	Pret total GPS extern

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Vaslui	2.5	1	25	1	1	25	30	
2	Barlad	2.5	1	25	1	1	25	100	
3	Bacau	2.5	1	25	1	1	50	15	
4	Iasi Pietraria	2.5	1	25	1	1	25	30	
5	Botosani Saveni	2.5	1	25	1	1	50	30	
6	Rarau	2.5	1	25	1	1	50	30	
7	Suceava	2.5	1	25	1	1	50	25	
8	Magura Odobesti	2.5	1	25	1	1	50	80	
9	Comanesti	2.5	1	25	1	1	25	30	
10	Piatra Neamt	1.3	1	25	1	1	50	40	
11	Iasi Breazu	1	1	15	1	1	25	40	
12	Baleni	0.5	1	25	1	1	25	15	
13	Barlad Trestiana	0.5	1	15	1	1	15	15	
14	Sascut	0.5	1	25	1	1	50	10	
15	Soci	0.5	1	25	1	1	50	10	
16	Probota	0.5	1	25	1	1	25	10	
17	Straja	0.5	1	15	1	1	25	10	
18	Vatra Dornei	0.5	1	15	1	1	25	20	
		Total:		410			640	540	

IV. Sucursala TIMISOARA

Nr. Crt.	Amplasament	Putere emitator (kW)	Kit Antena (antena + sistem de prindere	Cablu RF outdoor: Lungime (m)	Kit protectie descarcari electrice (arestori, sistem de fixare si impamantare)	Kit indoor (receptor GPS, cable timing de la unitatea GPS la emitator, mufe aferente)	Cablu EA de la tabloul 48Vcc la receptorul GPS, mufe aferente Lungime (m)	Cablu management STP Lungime (m)	Pret total GPS extern
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Timisoara Urseni	5	1	60	1	1	50	40	

2	Semenic	2.5	1	50	1	1	60	30	
3	Balota	2.5	1	30	1	1	40	30	
4	Cerbu	2.5	1	40	1	1	40	30	
5	Magura Boiu	2.5	1	50	1	1	60	30	
6	Arad Siria	2.5	1	35	1	1	25	30	
7	Parang	1.3	1	25	1	1	10	20	
8	Craiova Simnic	1.3	1	40	1	1	10	50	
9	Plenita Calafat	1	1	50	1	1	20	20	
10	Resita	1	1	40	1	1	10	20	
11	Segarcea	0.5	1	20	1	1	10	10	
12	Maciova	0.5	1	30	1	1	5	10	
13	Strehaia	0.5	1	50	1	1	10	10	
14	Hunedoara	0.5	1	40	1	1	10	10	
15	Certeju de Sus	0.5	1	70	1	1	10	5	
16	Faget Cosevita	0.5	1	30	1	1	20	20	
17	Sacosu Mare	0.5	1	20	1	1	10	10	
		Total:		680			400	375	

ANEXA 4-1

LISTA DE COTATII PENTRU KITURI DE PIESE DE SCHIMB PENTRU EMITATORI DVB-T2 DE MARE PUTERE, CU PUTERE DE EMISIE 1 - 5kW

Nr. Crt	REPER	CERINTE	Cant.	PRET
1	KIT RECOMANDAT DE PIESE DE SCHIMB PENTRU EMITATORI DVB-T2 CU PUTEREA CUPRINSA INTRE 1kW si 5kW Kitul trbuie sa contina cel putin: -1 amplificator de putere - 1 sursa de alimentare - set perii AVR - 1 pompă răcire - 1 set sigurante fuzibile emitator - 1 set ventilatoare	este necesara cotarea individuala a fiecarui reper	4 Seturi	
	TOTAL :			

LISTA DE COTATII PENTRU KITURI DE PIESE DE SCHIMB PENTRU EMITATORI DVB-T2 DE MEDIE PUTERE, CU PUTERE DE EMISIE 0.5 kW

Nr. Crt	REPER	CERINTE	Cant.	PRET
1	KIT RECOMANDAT DE PIESE DE SCHIMB PENTRU EMITATORI DVB-T2 CU PUTEREA 0.5 kW Kitul trbuie sa contina cel putin: -1 excitator -1 amplificator de putere - 1 sursa de alimentare - set perii AVR - 1 set sigurante fuzibile emitator - 1 set ventilatoare	este necesara cotarea individuala a fiecarui reper	4 Seturi	
	TOTAL :			

ANEXA 4-2

LISTA DE COTATII PENTRU KITURI DE PIESE DE SCHIMB PENTRU EMITATORI SI RETRANSLATORI DVB-T2 DE MICA PUTERE CU PUTERE DE EMISIE 10W - 200W

Nr. Crt	REPER	CERINTE	Cant.	PRET
1	KIT RECOMANDAT DE PIESE DE SCHIMB PENTRU EMITATORI SI RETRANSLATORI DVB-T2 CU PUTEREA CUPRINSA INTRE 10W si 200W	este necesara cotarea individuala a fiecarui reper	4 Seturi	
2	Sarcina artificiala	Racita cu aer. Capabila sa suporte o putere de 500W rms a emitatorului, echipata cu: - kit-uri complete pentru conectarea sarcinii la emitatoare de 500W, 200W, 100W, 50W, 20W si 10W	4 buc.	
	TOTAL :			

ANEXA 5-1

LISTA DE COTATII PENTRU SCOLARIZAREA IN FABRICA A PERSONALULUI SNR (Emitatoare de medie si mare putere)

Nr. Crt	REPER	CERINTE	CANT	PRET
1	SCOLARIZARE IN FABRICA PENTRU INTREGUL LOT DE EMITATOARE	10 persoane/ 5 zile lucratoare Furnizorul va asigura transportul aerian, daca este cazul si cheltuielile zilnice astfel: -Cazarea la hotel -Masa de pranz in zilele lucratoare -Asigurari -Transport local	1 Set.	
	TOTAL :			

ANEXA 5-2

LISTA DE COTATII PENTRU SCOLARIZAREA IN FABRICA A PERSONALULUI SNR (Emitatoare mica putere)

Nr. Crt	REPER	CERINTE	CANT	PRET
1	SCOLARIZARE IN FABRICA PENTRU INTREGUL LOT DE EMITATOARE	10 persoane/ 5 zile lucratoare Furnizorul va asigura transportul aerian daca este cazul si cheltuielile zilnice astfel: -Cazarea la hotel -Masa de pranz in zilele lucratoare -Asigurari -Transport local	1 Set.	
	TOTAL :			

ANEXA 6-1

LISTA DE COTATII PENTRU
TESTE DE ACCEPTANTA IN FABRICA
(Emitatoare de medie putere si mare putere)

No	REPER	CERINTE	Cant	PRET
1	TESTE DE ACCEPTANTA IN FABRICA pentru emitatoare de medie si mare putere: 0.5kW, 1kW, 1.3kW, 2.5kW, 5kW	10 persoane/ 5 zile lucratoare Furnizorul va asigura transportul aerian, daca este cazul si cheltuielile zilnice astfel: -Cazarea la hotel -Masa de pranz in zilele lucratoare -Asigurari -Transport local	1 set	
	TOTAL :			

ANEXA 6-2

LISTA DE COTATII PENTRU
TESTE DE ACCEPTANTA IN FABRICA
(Emitatoare si translatoare/gapfiller de mica putere)

No	REPER	CERINTE	Cant	PRET
1	TESTE DE ACCEPTANTA IN FABRICA pentru echipamente de mica putere	5 persoane/ 5 zile lucratoare Furnizorul va asigura transportul aerian, daca este cazul si cheltuielile zilnice astfel: -Cazarea la hotel -Masa de pranz in zilele lucratoare -Asigurari -Transport local	1 set	
	TOTAL :			

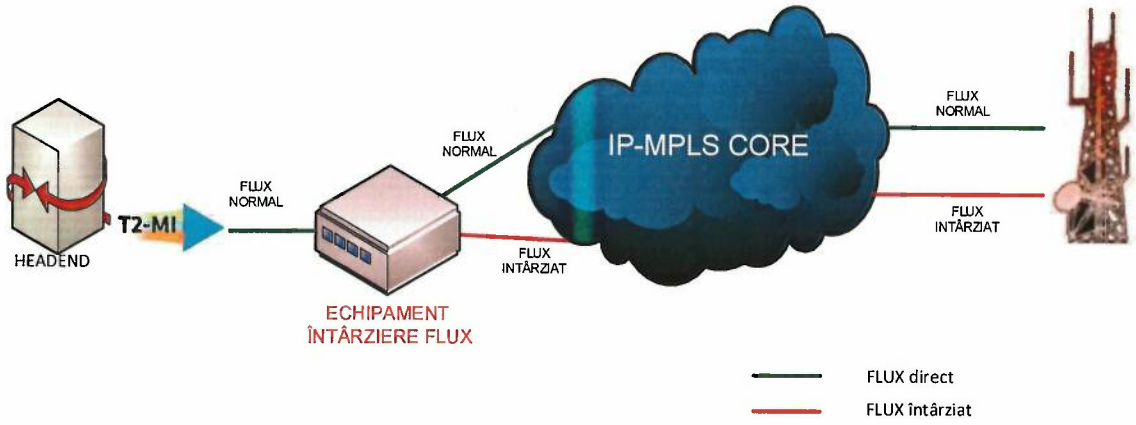
LISTA DE COTATII PENTRU
TESTE DE ACCEPTANTA FUNCTIONARE SFN
(verificarea sincronizarii emitatoarelor din retele SFN)

No	REPER	CERINTE	Cant	PRET
1	TESTE DE ACCEPTANTA privind functionarea sincronizata si integrarea cu echipamentele Headend si transport modulatie	Verificarea functionării integrate a rețelei (Headend+transport modulație+emisie) precum si a sicronizarii in 4 zone de alocare stabilite in cadrul contractului. Efectuarea reglajelor si ajustarilor necesare in Headend, reteaua de transport si emitatoarele din cele 4 zone de alocare distincte pentru realizarea si mentinerea conditiei de sincronizare Intocmirea documentatiei de verificare a sincronizarii in retea SFN cu descrierea procedurilor de reglare si control pentru realizarea si mentinerea	1 set	
	TOTAL :			

ANEXA 7 - Descriere tehnică soluție comutare seamless emițător

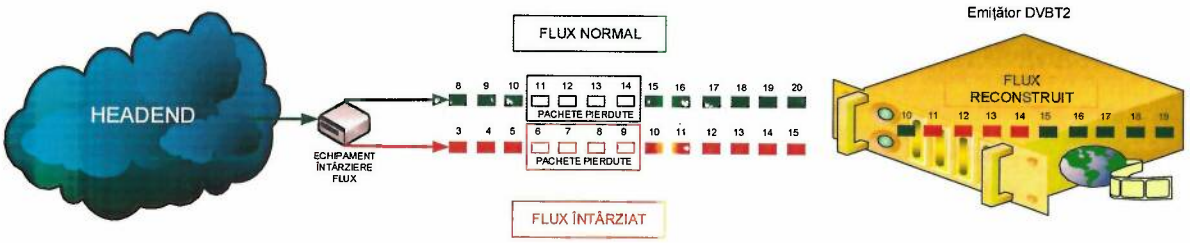
1.1 Prin **SURSĂ DE INTRARE** se înțelege un *Flux T2-MI* multicast IP de tip UDP sau RTP, cu FEC.

1.2 Prin **ÎNTÂRZIERE FLUX** se înțelege capabilitatea unui echipament instalat în Headend de a prelua un flux T2-MI multicast IP, generat de echipamentele de tip T2 Gateway, și de a furniza la ieșire un flux T2-MI identic cu cel original, dar întârziat cu „X" milisecunde. Parametrul „X" trebuie să fie configurabil software, acceptând valori între 0 și minim 250 milisecunde (conform schema de mai jos). În acest mod echipamentul trebuie să poată procesa simultan cel puțin 3 (trei) fluxuri de intrare T2-MI multicast IP.



1.3 Prin **COMUTARE SEAMLESS** se înțelege capabilitatea echipamentului din amplasamentul de emisie de a realiza trecerea de pe o intrare T2-MI multicast IP (activă) pe a doua intrare T2-MI multicast IP (rezervă), astfel încât comutarea să nu afecteze calitatea emisiei, adică să nu ducă la apariția ecranului negru ("black screen"), imaginii înghețate ("freeze") sau artefactelor de imagine ("glitches"). Comutările între intrări se vor face în mod automat la apariția unor condiții de comutare care vor fi definite în interfața de management (port down, lipsă flux intrare, lipsă servicii, etc.).

1.4 Prin **RECONSTITUIRE SEAMLESS** se înțelege capabilitatea echipamentului din amplasamentul de emisie de a reconstitui fluxul T2-MI la intrarea în emițător, din cele două fluxuri furnizate (normal și întârziat), astfel încât datele pierdute din cauza comutărilor pe rețelele de transport (fibercut, fading, etc.) să fie recuperate și să nu afecteze integritatea fluxului, adică să nu ducă la apariția ecranului negru ("black screen"), imaginii înghețate ("freeze") sau artefactelor de imagine ("glitches"). Echipamentul trebuie să dispună de o memorie tampon (buffer) dimensionată suficient, astfel încât să permită reconstruirea fluxului original pentru întreruperi de până la 250ms, corespunzător întârzierii realizate la Headend (vezi punctul 1.2).



Amplasamentele în care este necesară funcția de "RECONSTITUIRE SEAMLESS" sunt următoarele:

Nr.crt.	Amplasamente cu funcția de RECONSTITUIRE SEAMLESS
1	BUCURESTI OLTENITA-HOTARELE
2	BUCURESTI CALARETI
3	POP GIURGIU HOTEL DUNAREA
4	BUCURESTI TURNU MAGURELE
5	BUCURESTI ZIMNICEA
6	POP SEGARCEA
7	POP CORABIA CORAPET
8	BUCURESTI PRISEACA
9	TIMISOARA CALAFAT PLENITA
10	TIMISOARA MACIOVA CARANSEBES
11	TIMISOARA BOZOVICI
12	TIMISOARA ORAVITA
13	TIMISOARA POJEJENA
14	BUCURESTI PITESTI RR (COADA ZMEUREI)
15	BUCURESTI MORARESTI
16	BUCURESTI CAMPULUNG MUSCEL
17	BUCURESTI CURTEA DE ARGES
18	BUCURESTI IZBASESTI
19	BUCURESTI PERISANI
20	BUCURESTI TARGOVISTE
21	BUCURESTI ARIONESTI
22	BUCURESTI CERNATESTI
23	CLUJ DEALU CIUHEI
24	CLUJ MEDIAS
25	CLUJ SIGHISOARA (VILA FRANCA)
26	BUCURESTI VOINEASA

27	CLUJ VARFUL STANII (POP INURI TRTV)
28	TIMISOARA HUNEDOARA
29	TIMISOARA CERTEJU DE SUS
30	TIMISOARA SACOSUL MARE
31	CLUJ SINTEU
32	CLUJ DEALU CU PINI
33	CLUJ PLAIUL MAGURII
34	POP REGHIN - LICEUL LUCIAN BLAGA
35	CLUJ SARATENI
36	POP CIUMANI
37	IASI TARGU NEAMT
38	IASI NEGRESTI-VASLUI
39	IASI BARLAD TRESTIANA
40	IASI SASCUT
41	IASI PROBOTA
42	IASI BREAZU
43	IASI STRAJA
44	IASI ULMA
45	CLUJ SILIVASU DE CAMPIE
46	CLUJ SIGHET
47	CLUJ HUEDIN
48	CLUJ DEJ
49	CLUJ POIENI
50	CLUJ SATU MARE
51	CLUJ PORT
52	IASI ZEMES

8.1 CERINTE GENERALE

Nr. Crt.	Descriere cerinta	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
1	S.N. Radiocomunicaţii S.A doreşte să achiziţioneze un echipament de măsurare de precizie pentru televiziunea digitală terestră (DVB-T/-T2) şi radiodifuziune digitală terestră (T-DAB+), care să combine măsurători în timp real ale parametrilor de modulare RF (COFDM,), cu funcţii de analizor de transport a fluxului MPEG într-un instrument de masura robust.		
2	Ofertantul trebuie să prezinte soluţia tehnică conformă cu cerinţele caietului de sarcini şi să răspundă punctual la aceste cerinţe.		
3	Toate echipamentele ce compun soluţia tehnică trebuie să fie noi, sigilate de către producător şi în producţie curentă la data ofertării.		
4	Ofertantul trebuie să prezinte o declaraţie prin asumare din partea producătorului de echipamente din care să reiasă că toate echipamentele ofertate nu vor fi declarate End of Sale mai devreme de data 31.12.2025, termen până la care reţeaua va fi într-un permanent proces de dezvoltare. Declaraţia trebuie să fie adresată S.N. Radiocomunicaţii S.A. având data de emitere de maxim 30 de zile anterior depunerii ofertei.		
5	Toate echipamentele ce se vor livra vor avea data de fabricaţie cu cel mult 180 zile calendaristice anterior datei livrării şi aceasta va fi marcată pe fiecare echipament.		
6	Ofertantul trebuie să prezinte o declaraţie prin asumare din partea producătorului de echipamente din care să reiasă că este autorizat să asigure livrarea, şcolarizarea şi suportul tehnic hardware şi software pentru echipamentele ofertate. Declaraţia trebuie să fie adresată S.N. Radiocomunicaţii S.A. având data de emitere de maxim 30 de zile anterior depunerii ofertei.		
7	Oferta va cuprinde obligatoriu documentaţia tehnică oficială a producătorului, compusă din: - Manual de operare, administrare şi mentenanţă, - Specificaţii tehnice echipament.		
8	Documentaţia tehnică va face referire la toate elementele sistemelor ofertate: -Aparat de măsură RF DVB-T2, - Kit antene, - alte elemente componente.		
9	Afirmaţiile privind conformitatea caracteristicilor tehnice ale produselor ofertate cu solicitările prezentului caiet de sarcini, trebuie probate prin trimiteri la documentaţia tehnică depusă, iar trimiterile la documentaţia tehnică vor avea clar definite coordonatele de identificare: pagină, capitol, articol, aliniat etc.		

8.1 CERINTE GENERALE

Nr. Crt.	Descriere cerinta	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
10	Ofertantul trebuie să furnizeze un manual sau o procedură pentru suport tehnic (hardware şi/ sau software), care să includă:		
	- deschidere de tichete de deranjament direct la producătorul de echipamente pentru orice problemă de natură hardware sau software pentru echipamentele ofertate,		
	- actualizări de software ale echipamentelor şi componentelor acestora direct de către producătorul de echipamente, fără costuri suplimentare pe perioada garanţiei ofertate,		
	- asistenţă tehnică la distanţă pentru configurări software şi hardware direct de către producătorul de echipamente, fără costuri suplimentare pe perioada garanţiei ofertate.		
11	Ofertantul trebuie să prezinte certificate de conformitate pentru produsele ofertate cu CE şi RoHS.		
12	Ofertantul trebuie să prezinte din partea producătorului o declaraţie de conformitate pentru produsele ofertate. Declaraţia trebuie să fie adresată S.N. Radiocomunicaţii S.A. având data de emitere de maxim 30 de zile anterior depunerii ofertei şi va conţine referiri la standarde şi/sau specificaţiile produsului din punct de vedere: EMC, Safety.		
13	Ofertantul trebuie să fie certificat ISO 9001, ISO 14001, ISO/IEC 27001.		
14	Echipamentul de masura ofertat va indeplini obligatoriu urmatoarele functiuni:		
	- Analizor TV pentru : - standardul DVB-T2 pentru transmisii digitale		
	- Analizor FM/ AM		
	- Analizor T-DAB+		
	- Analizor de spectru cu tracking generator		
	- Analiza flux de date (transport stream)		
	- Analiza protocoale DVB		
	- Analiza flux T2-MI		
	- Decodare video si audio		
	- Generare, inregistrare si redare TS		
	- Masurari de acoperire (drive test) care sa permita stocarea masuratorilor pentru o analiza ulterioara si vizualizare pe harta a rezultatelor din teren.		

8.2 GARANTIE SI SUPORT

Nr. Crt.	Descriere cerinta	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
1	Garanţia pentru toate echipamentele ofertate va fi de minim 4 ani.		
2	Pe perioada garanţiei Ofertantul va asigura, fără nici un cost suplimentar pentru S.N.Radiocomunicaţii S.A., serviciul de înlocuire pentru echipamentele defecte.		
3	Servicii suport pe perioada garanţiei pentru echipamentele ofertate, constând în:		
	- Generarea de soluţii practice pentru rezolvarea problemelor software şi/sau hardware raportate,		
	- Asistenţă configurare software.		

8.3 RECEPTIE CALITATIVA SI CANTITATIVA

Nr. Crt.	Descriere cerinta	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
1	Recepţia cantitativă pentru echipamente şi accesorii livrate se va realiza în conformitate cu factura emisă, la Magazia Centrală a SNR la adresa: str. Carpaţi nr. 100, Sector 1, Bucureşti.		
2	Recepția calitativa se va face in prezenta unui reprezentant al furnizorului, care va face dovada că echipamentele indeplinesc functiunile solicitate in caietul de sarcini.		
3	Rezultatele receptiilor calitative si cantitative se vor consemna într-un Proces verbal de receptie. Daca echipamentele corespund funcțional si cantitativ cu cerintele din caietele de sarcini, data incheierii Procesului verbal de recepție calitativa, va reprezenta data de la care se va derula garantia.		

8.4 Cerinte comune

NR CRT	PARAMETRI:	GAMA / VALORI:	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
1	Intrare RF	N female / 50 Ω, VSWR: 1.5, Atenuator intrare: 0dB ... +30 dB in pasi de 5 dB		
2	Iesire video (CCVS)	BNC female/75 Ω, 1 V (Vpp), DC position: 0V		
3	Iesire TS ASI (digital TV receiver mode)	BNC female/75 Ω, 0.8 V (Vpp), data rate: 270 Mbit/s		
4	Iesire semnal AF	2 × Lemo Triax, female, simetric, 20 Ω, nivel iesire: 6 dBm, semnal: dreapta/stanga/mono		
5	Iesire AF (casti)	mini jack 3,5mm, < 100 Ω, nivel iesire: 1.5 V (in circuit "open voltage")		
6	Tracking generator (in mod analizor de spectru)	N female/50 Ω, nivel iesire: –20 dBm ... 0 dBm in pasi de 1 dB, Gama de frecventa: 1 MHz ... 3 GHz		
7	Referinta externa	BNC female/50 Ω, nivel intrare: 0 dBm ... +10 dBm, nivel iesire: 0 dBm, Frecventa: 10 MHz ± 5 ppm		
8	Trigger extern/gate input (in mod analizor de spectru)	BNC female /50 Ω , compatibil TTL		
9	Interfata USB	2 × USB 2.0		
10	Interfata remote	LAN: 10/100BASE-T, RJ-45		
11	Alimentare	230V ca, 50Hz, 12V cc (din baterie auto)		
12	Greutate	≤10 kg		
13	Utilizare in gama de temperaturi	0 °C to +45 °C		

8.5 Analizorul de Spectru

NR CRT	PARAMETRI:	GAMA / VALORI:	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
1	Gama de frecventa	500 kHz ... 3 GHz		
2	Rezolutia	1 Hz		
3	Driftul frecventei de referinta cu timpul (pe an)	1 × 10–7		
4	Driftul frecventei de referinta cu temperatura (0 °C ... +50 °C)	1 × 10–7		
5	Precizia calibrarii initiale	5 × 10–8		
6	Afisarea frecventei	cu marker sau frecventmetru		
7	Rezolutie marker	span/500		
8	Rezolutia frecventmetru	1 Hz		
9	Span frecventa	0 Hz, 10 Hz ... 3 GHz		
10	Incertitudine span	3%		
11	Puritatea spectrala a zgomotului de faza SSB @ 500MHz si "carrier offset" = 1KHz	–90 dBc (1 Hz)		
12	Timp de baleiere (3.2 kHz < span ≤ 1.5 GHz)	2.5 ms ... 16000 s		
13	Tensiunea maxima (DC) permisa la intrare	80 V		
14	Tensiunea maxima (in impuls) permisa la intrare	150 V		
15	Puterea maxima RF (CW) permisa la intrare	30 dBm (preamplificator: OFF) 20 dBm (preamplificator: ON)		
16	Puterea maxima RF (de varf) permisa la intrare	36 dBm, t < 3 s (preamplificator: OFF)		
17	Produse de intermodulatie de ord. 3 (gama dinamica fara produse de intermodulatie, nivel 2 × –20 dBm, nivel de referinta –10 dBm, f ≥ 30 MHz)	> 60 dBc		
18	Punctul de interceptare Armonica 2 in gama 20 MHz ... 3 GHz	40 dBm		
19	Imunitatea la interferenta @ frecventa imagine	< –80 dBc		
20	Imunitatea la interferenta @ frecventa intermediara	< –60 dBc		
21	Raspunsul inerent la spurii (f > 30 MHz, fara semnal la intrare, atenuare RF = 0 dB, RBW < 1 MHz)	< –90 dBm		
22	Raspunsul la spurii, relativ la oscilatoarele locale	< –60 dBc		
23	Raspunsul la spurii, relativ la conversia A/D	< –70 dBc		
24	Afisare nivel (scala logaritmica)	10 dB ... 100 dB		
25	Afisare nivel (scala liniara)	0 % ... 100 % /10 diviziuni		
26	Numarul de "traces"	4		
27	Detectori "trace"	max. peak, min. peak, auto peak, sample, RMS, quasi-peak, average		
28	Functii "trace"	clear/write, max. hold, average, min. hold, view		

8.5 Analizorul de Spectru

NR CRT	PARAMETRI:	GAMA / VALORI:	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
29	Gama de setare nivel de referinta (logaritmic)	–80 dBm ... +20 dBm in pasi de 2 dB, 5 dB sau 10 dB		
30	Gama de setare nivel de referinta (liniar)	–80 dBm ... +20 dBm, 0 % ... 100 %		
31	Unitati de nivel pe scala logaritmica	dBm, dBmV, dBµV, dBµA, dBpW		
32	Unitati de nivel pe scala liniara	µV, mV, V, µA, mA, A, pW, nW, µW,mW, W		
33	Incertitudinea absoluta la frecventa de referinta	< 0.3 dB		
34	Incertitudine raspuns in frecventa (+20 °C ... +30 °C)	< 0.5 dB		
35	Incertitudinea setarii nivelului de referinta	< 0.1 dB		
36	Sursa" trigger"	free run, video, extern, IF power		
37	Nivel "trigger" extern	nivel TTL		
38	Componente I/Q	Rata esantionare: 10kHz - 65,8 MHz Banda de semnal la 65,83 MHz rata de esantinare: 20 MHz		

8.6 Analizor TV - Parametri generali

NR. CRT	PARAMETRI:	GAMA / VALORI:	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
1	Gama de frecventa	500 kHz ... 3 GHz		
2	Rezolutia afisarii	1 Hz		
3	Driftul frecventei de referinta cu timpul (pe an)	1 × 10–6 (fara referinta de frecventa OCXO)		
4	Driftul frecventei de referinta cu temperatura (0 °C ... +50 °C)	1 × 10–6 (fara referinta de frecventa OCXO)		
5	Precizia calibrarii initiale	5 × 10–7 (fara referinta de frecventa OCXO)		
6	Puritatea spectrala a zgomotului de faza SSB @ 500MHz si "carrier offset" = 1KHz	–90 dBc (1 Hz)		
7	Tensiunea maxima (DC) permisa la intrare	80 V		
8	Tensiunea maxima (de varf) permisa la intrare	150 V		
9	Puterea maxima RF (CW) permisa la intrare	30 dBm (preamplificator: OFF) 20 dBm (preamplificator: ON)		
10	Puterea RF maxima (de varf) permisa la intrare	36 dBm (preamplificator: OFF)		
11	Energia maxima a impulsului la intrare @ 10 µs	10 mW		
12	Produse de intermodulatie de ord. 3 / gama dinamica fara produse de intermodulatie pentru un nivel de referinta de –10 dBm, si fq > 30MHz	> 60 dBc		
13	Punct de interceptare Armonica 2 in gama 20 MHz ... 3 GHz	40 dBm		
14	Imunitatea la interferenta @ frecventa imagine	> 60 dB		
15	Imunitatea la interferenta @ frecventa intermediara	> 60 dB		
16	Raspunsul (inerent) la spurii, f > 30 MHz, fara semnal la intrare, RF att = 0 dB, RBW < 1 MHz	< –90 dBm		
17	Raspunsul la spurii, relativ la oscilatoarele locale	< –60 dBc		
18	Factorul de zgomot @ 0 dB att, 50 MHz ... 1.3 GHz	27 dB (preamplificator: OFF)		
19	Gama de setari a nivelului semnalului de intrare	–80 dBm ... +20 dBm in pasi de 0.1 dB		
20	Unitati de nivel pe scala logaritmica	dBm, dBmV, dBµV, dBµA, dBpW		
21	Unitati de nivel pe scala liniara	µV, mV, V, µA, mA, A, pW, nW, µW,mW, W		
22	Incertitudinea masurarii nivelului @ S/N > 16 dB, 0 dB ... –50 dB fata de nivelul de referinta	< 1.0 dB		

8.7 Analizor TV - Parametri specifici DVB-T2

NR CRT	PARAMETRI:	GAMA / VALORI:	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
1	Standard: TV terestra conform ETSI EN 302755, versiunea 1.3.1: DVB-T2-base, DVB-T2-base lite, DVB-T2-lite	selectie manuala: T2-base, T2-lite, detectie automata: T2-base, T2-base-lite		
2	mod FFT; detectie automata sau selectie manuala	1k, 2k, 4k, 8k, 16k, 32k mod de purtatoare normala sau extinsa		
3	"Pilot pattern"; detectie automata sau selectie manuala	PP1, PP2, PP3, PP4, PP5, PP6, PP7,PP8		
4	"PLP QAM order"; detectie automata sau selectie manuala	4QAM, 16QAM, 64QAM, 256QAM constelatie normala sau rotita		
5	Intervalul de garda; detectie automata sau selectie manuala	1/4, 19/128, 1/8, 19/256, 1/16, 1/32, 1/128		
6	Mod de transmisie: detectie automata sau selectie manuala	SISO, MISO		
7	Rata de codare PLP; detectie automata sau selectie manuala	1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6 pentru DVB-T2-base 1/2, 1/3, 2/5, 3/5, 2/3, 3/4 pentru DVB-T2-lite		
8	Tip FEC; detectie automata sau selectie manuala	64k LDPC, 16k LDPC		
9	"Time interleaver"; detectie automata	conform standard: tip 0 si 1		
10	"Time interleaver"; mod manual	numai tip 0		
11	"L1 post scrambling"; detectie automata	conform DVB-T2 versiunea 1.3.1		
12	Support pentru semnale DVB-T2 ce contin FEF; detectie automata	conform DVB-T2 versiunea 1.3.1		
13	Largime de banda; filtrata digital	1.7/5/6/7/8 MHz		
14	"Layers"; SPLP si MPLP	permite selectarea layer-ului pentru decodare		

8.8 Analizor TV - Masurari DVB-T2

NR CRT	PARAMETRI:	GAMA / VALORI:	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
1	Nivel pentru QEF @ 64QAM, f < 1 GHz)	–55 dBm … +10 dBm (preamplificator: ON, fara preselector)		
2	Nivel minim de intrare QEF @ QPSK, f=500MHz GI=1/8, CR=2/3	< –92 dBm (preamplificator: ON, preselector: ON)		
3	Offset-ul frecventei purtatoare (in Hz) relativ la frecventa purtatoarei	incertitudine: ≤ 1 Hz (cu referinta externa de 10MHz)		
4	Offset-ul ratei de bit (in ppm) relativ la rata streamului de transport MPEG	incertitudine: ≤ 0.5 ppm (cu referinta externa de 10MHz)		
5	EVM (PLP) in dB sau %	incertitudine: < 6 % din valoarea masurata		
6	MER (PLP) in dB sau % (20 dB … 30dB / 256QAM)	incertitudine: < 0,6 dB		
7	ESR			
8	LDPC iterations			
9	BER inainte de decodarea LDPC			
10	BER inainte de decodarea BCH			
11	BER inainte de LDPC sau BCH @ 1.0 × 10–3 … 0.1 × 10–15	incertitudine: 0.1 × 10–exponent		
12	Rata erorilor BBFRAME @ 1.0 × 10–1 - 0.1 × 10–12	incertitudine: 0.1 × 10–exponent		
13	Rata erorii pachetelor TS (in modul Normal)			
14	Performanta sistemului @ putere semnal > –30 dBm	MER ≥ 40 dB		
15	Diagrama constelatiei	constelatia simbolurilor P1, numar selectabil de cadre T2, constelatie inainte de "frequency deinterleaver", gama selectabila de purtatoare, numar selectabil de simboluri OFDM (1 … 999999999 + infinit), start selectabil "symbol index" in interiorul cadrului T2, mod 'freeze' pt. constelatia celulelor I/Q cu informatia L1-pre / L1-post dupa "frequency deinterleaver"		
16	Diagrama constelatiei	constelatia PLP-ului selectat inainte de "time deinterleaver", numar selectabil de celule I/Q, constelatia celulelor I/Q apartinand PLP-ului selectat inainte si dupa de-rotire, numar selectabil de celule I/Q		
17	MER relativ la purtatoare	gama selectabila de purtatoare pentru PLP-ul		
18	Atenuare "Shoulder"	conform ETSI TR 101290		
19	C/N	selectarea largimii de banda a zgomotului, si selectarea frecventei de masura		
20	"Amplitude imbalance"	gama: –5 % … +5 %, rezolutie: 0.01 %		
21	Eroarea de quadratura	gama: –5° … +5°, rezolutie: 0.01°		
22	Suprimarea purtatoarei	gama: –5 dB ... +60 dB, rezolutie: 0.1 dB		
23	Faza purtatoarei	gama: –180° ... +180°, rezolutia: 0.1°		
24	"Amplitude/phase/group delay frequency response"	numar selectabil de purtatoare		

8.8 Analizor TV - Masurari DVB-T2

NR CRT	PARAMETRI:	GAMA / VALORI:	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
25	"Echo pattern" (raspunsul canalului la impuls)	centrare selectabila, unitati timp/div selectabile, grupuri MISO singulare/duale, "trace" singulara/duala/insumata, pozitie de zero selectabila pentru ecoul principal sau pentru primul ecou, afisarea absoluta si relativa a nivelului echourilor, afisarea a pana la 10 ecouri intr-o unitate grafica, afisarea "remote" a pana la 200 de ecouri, sortarea rezultatelor dupa nivel sau timp/distanta		
26	Incertitudine "Echo pattern"	timp ≤ 2ns, nivel ≤ 0,5dB (relativ la traseul principal)		
27	CCDF si APD cu "crest factor"			
28	Informatii din preambul: L1-pre signaling	versiunea T2, extensia largimii de banda, intervalul de garda,"pilot pattern", sistemul de transmisie, numarul de "data symbols" intr-un cadru T2, numarul de cadre T2 dintr-un supercadru, constelatia L1-post, dimensiunea L1-post, extensia L1-post, rata de codare L1-post, tip FEC L1-post, repetitia L1, PAPR, tipul streamului de intrare TX, bitii S1, bitii S2, system ID, "cell ID", "network ID", "TX ID availability", "regeneration flag", indexul RF actual, valoarea CRC32, L1-post scrambled, T2-base-lite, bitii rezervati		
29	Informatii din preambul: L1-post signaling (zona configurabila)	numar de PLP-uri, numar de "subslices" dintr-un cadru, numar de streamuri auxiliare, "AUX config RFU", tipu FEF, interval FEF, lungime FEF, tipul streamului AUX, "AUX private conf", informatia bitilor rezervati a PLP-urilor previzionate si decodate (inclusiv PLP comune): PLP ID, constelatia PLP, rotirea PLP, tip FEC PLP, rata de codare a PLP, tipul PLP, tip "payload" PLP , timpul si durata "time interleaving", index-ul primului cadru, intervalul cadrului, numarul blocurilor, "static flag", "static padding flag PLP group ID"," first RF index", tipul semnalizarii "in-band" A si B, modul PLP, bitii rezervati		

8.9 Analizor TV - Filtru de canal pentru DVB-T2

NR CRT	PARAMETRI:	GAMA / VALORI:	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
1	Largimea de banda a filtrului de canal (selectare automata a filtrului de canal)	1.7/5.0/6.0/7.0/8.0/10.0 MHz		
2	Eroarea de amplitudine in banda de trecere	≤ 0.015 dB (mod purtatoare normala) ≤ 0.045 dB (mod purtatoare extinsa)		
3	Atenuarea "Stopband"	≥ 60 dB		
4	"Shape factor" @ 60 dB:0.015 dB	≤ 1.09		
5	"Shape factor" @ 60 dB:0.045 dB	≤ 1.07		

8.10 Analizor TV - Offset-ul frecventei SFN DVB-T2

NR CRT	PARAMETRI:	GAMA / VALORI:	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
1	Offset-ul frecventei semnalului ecou, relativ la frecventa semnalului principal (in domeniul frecventa)	in functie de: largime de banda, mod FFT, lungime cadru		
2	Offsetul frecventei semnalului ecou, relativ la frecventa semnalului principal (in domeniul timp)	in functie de: largimea de banda selectata, modul FFT si "pilot pattern"		
3	Offset-ul frecventei semnalului ecou, relativ la frecventa semnalului principal (SISO / MISO)	grup 1 MISO, grup 2 MISO, grupurile 1 si 2 MISO "dual trace", grupurile 1 si 2 MISO "sum", rezolutia: 0.01 Hz, precizia: 0.03 Hz		
4	Numarul de ecouri afisat in unitatea grafica	pana la 10 (inclusiv semnalul principal)		
5	Numarul de ecouri afisat in mod "remote"	pana la 200 (inclusiv semnalul principal)		

8.11 Analizor TV - Parametri specifici T-DAB

NR CRT	PARAMETRI:	GAMA / VALORI:	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
1	Standard	DAB conform ETSI EN 300401, MPEG-2 TS streaming conform ETSI TS 102427		
2	Mod de emisie (detectie automata sau selectie manuala)	mod I, mod II, mod III si mod IV		
3	Nivel de protectie (detectie automata sau selectie manuala)	1, 2, 3, 4, 5, 1-A, 2-A, 3-A, 4-A, 1-B, 2-B, 3-B, 4-B		
4	Largimea de banda (filtrata digital)	1.536 MHz		
5	Nivel (preamplificator: ON, fara preselector)	–65 dBm … +10 dBm, pentru QEF		
6	Nivel (preamplifier: ON, preselector: ON)	–85 dBm, pentru QEF		
7	Offsetul frecventei purtatoare (relativ la frecventa purtatoarei)	incertitudine: ≤ 1 Hz (cu referinta externa 10MHz)		
8	Offset-ul ratei de bit (in ppm) relativ la rata streamului de transport MPEG	incertitudine: ≤ 0.5 ppm (cu referinta externa 10MHz)		
9	MER (in dB sau %)	incertitudine: < 0.6 dB (in gama 8 dB ... 30 dB)		
10	EVM (in dB sau %)	incertitudine: < 6 % (in gama 3 % ... 40 %)		
11	Performanta sistemului	MER ≥ 40 dB (pentru semnale > –30 dBm, f ≤ 300 MHz)		
12	BER inaintea decoderului Viterbi	doar FIC, doar MSC, FIC + MSC		
13	BER inainte de Viterbi (in gama: 1.0 × 10–2 … 0.1 × 10–14)	incertitudine: 0.1 × 10–exponent		
14	Erori FIB	incertitudine: 0.1 × 10–exponent		
15	BER inaintea decoderului Reed-Solomon pentru subcanale ce contin MPEG-2 TS (in gama: 1.0 × 10–3 … 0.1 × 10–13)	inceritudine: 0.1 × 10–exponent		
16	BER dupa decoderul Reed-Solomon pentru subcanale ce contin MPEG-2 TS			
17	Rata erorii pachetelor pentru pachete ce contin MPEG-2 TS (in gama: 1.0 × 10–1 ... 0.1 ×	incertitudine: 0.1 × 10–exponent		
18	Data rate stream transport MPEG ce contine subcanale MPEG-2 TS	incertitudine: ≤ 1 Hz		
19	Diagrama constelatiei	numaratoare selectabila simboluri (1 … 999999999 + infinit), mod "freeze"		
20	Diagrama constelatiei	Numar selectabil de purtatoare (–768 … +768, in mod I)		
21	MER relativ la frecventa	Numar selectabil de purtatoare (–768 … +768, in mod I)		
22	Raportul purtatoare-zgomot	gama: 10 dB … 65 dB, rezolutia: 0.1 dB		
23	"Amplitude/phase/group delay frequency" response	Numar selectabil de purtatoare (–768 … +768, in mod I)		
24	Masurarea emisiei spectrale	conform ETSI EN 302077		

8.11 Analizor TV - Parametri specifici T-DAB

NR CRT	PARAMETRI:	GAMA / VALORI:	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
25	C/N	posibilitate de selectare a largimii de banda a zgomotului si selectarea frecventei de masurare		
26	Echo pattern (raspunsul canalului la impuls)	pozitie de zero selectabila, selectare timp/div, afisarea a pana la 10 ecouri intr-o unitate grafica, afisarea in mod "remote" a pana la 200 de ecouri, sortarea rezultatelor dupa nivel sau timp/distanta, rezolutie: 1 ns, pozitie selectabila de zero: ecou principal sau primar, gama de timp: tsymbol		
27	Incertitudine "Echo pattern"	timp $\leq$ 2 ns, nivel $\leq$ 0.5 dB (relativ la traseul principal)		
28	CCDF si APD cu "crest factor"			
29	Organizarea subcanalului	"SubChId", data rate, start CU, marime CU, nivel de protectie		
30	Vizualizare Informatii "ensemble"	eticheta "ensemble", data si ora (UTC), etichete service, etichete componente service, "SubChId", data rate, nivel de protectie, start CU, marime CU, "CA flag"		

8.12 Analizor TV - Filtru de canal pentru for T-DAB

NR CRT	PARAMETRI:	GAMA / VALORI:	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
1	Largimea de banda a filtrului de canal (selectarea automata a filtrului de canal)	1.536 MHz		
2	Eroarea de amplitudine in banda de trecere	≤ 0.01 dB		
3	Atenuarea "stopband"	≥ 85 dB		
4	"Shape factor" 85 dB:0.01 dB	≤ 1.11		

8.13 Analizor TV - Offset-ul frecventei SFN DAB

NR CRT	PARAMETERI:	GAMA / VALORI:	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
1	Offset-ul frecventei semnalului ecou, relativ la frecventa semnalului principal	gama: ±20 Hz, rezolutia: 0.01 Hz, precizia: 0.03 Hz		
2	Numarul de ecouri afisate de unitatea grafica	pana la 10 (inclusiv semnalul principal)		
3	Numarul de ecouri disponibile in mod "remote" control	pana la 200 (inclusiv semnalul principal)		

8.14 Analizor TV - Parametri specifici FM

NR CRT	PARAMETRI:	GAMA / VALORI:	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
1	Standard	FM conform ITU-R BS.450-3		
2	Standard Modulatie	FM mono si stereo (cu ton pilot)		
3	Gama de frecventa	CCIR: 87,5 ... 108 MHz		
4	Conector de intrare	N (female), 50 ohm		
5	Nivel maxim de intrare	20 dBm		
6	Factor de zgomot	8 dB (cu preamplificator) 15 dB (fara preamplificator)		
7	SNR (fara preamplificator, fara preselector), att= 0dBm, @ 10 dBm input	≥ 80 dB		
8	Densitate zgomot semnal MPX (fara preamplificator, fara preselector), att= 0dBm, @ 10 dBm input	≤ −125 dB/√Hz		
9	Filtru IF selectabil	150/ 200/ 250/ 300/350/ 400/ 1000 kHz		
10	Largime de banda MPX	10 Hz ... 100 kHz		
11	Gama deviatiei FM	±150 kHz		
12	Gama nivelului RF de la intrare	−110 dBm ... +20 dBm, cu rezolutie: 0.1 dB		
13	Offset frecventa purtatoare	rezolutie: 1 Hz		
14	Profunzimea modulatiei de amplitudine	rezolutie: 0,01% (0% ... 100%) rezolutie: 0,01 dB (0dB ... 80 dB)		
15	Deviatia semnalelor: MPX, L, R, M, S	gama: ±150 kHz, rezolutie: 1 Hz, detector: abs peak		
16	Deviatia semnalelor: pilot, RDS/DARC, SCA	gama: ±75 kHz, rezolutia: 1 Hz, detector: envelope average/ envelope peak/ abs peak		
17	Offset frecventa pilot	gama : ±25 Hz, rezolutie: 0.01 Hz		
18	Faza semnal pilot	gama: ±40°, rezolutie: 0.1°		
19	Offset frecventa RDS	gama: ±10 Hz, rezolutie: 0.01 Hz		
20	Faza semnal RDS	gama: ±130°, rezolutie: 0.1°		
21	Offset frecventa SCA	gama: ±5 kHz, rezolutie: 1 Hz		
22	Deviatia subpurtatoarei SCA @ frecventa modulatoare= 500Hz	±6 kHz (narrow mode) ±12 kHz (wide mode) rezolutie: 1 Hz		
23	Analiza spectru RF (cu masti pt. raport de protectie)	conform: ITU-R SM.1268-1, -2 si -3		
24	Osciloscop audio	semnale: MPX, AM, L&R, L, R, M&S, M, S, pilot, subpurtatoare RDS/DARC, SCA, subpurtatoare SCA baza de timp: 10 us ... 1 sec 4 markeri		
25	Analiza spectru audio	semnale: MPX, AM, L&R, L, R, M&S, M, S, pilot, subpurtatoare RDS/DARC, SCA, subpurtatoare SCA gama de frecvente: 0 Hz ... 100 kHz 4 markeri		

8.14 Analizor TV - Parametri specifici FM

NR CRT	PARAMETRI:	GAMA / VALORI:	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
26	Putere MPX	conform ITU-R SM.1268-1, -2, si -3 frecventa de esantionare: 1.536 MHz, rata refresh: 1/s gama: +18 dBr ... - 32dBr		
27	Deviatia de varf	gama: 0 Hz ... 150 kHz, "peak hold time": 10 s		
28	Masurari grafice: Detectia multiparcurs	raspunsul in frecventa (RF): gama: 0,1 ... 50%, rezolutia: 0,1% gradientul raspunsului in frecventa: gama: 0.1 %/kHz ... 10.0 %/kHz rezolutia: 0,1%		
29	Analiza RDS restransa	BER RDS, nume serviciu/program, timp RDS (local si UTC), identificare program, identificare decoder,tip program,tara, codul tarii,"flag-uri" TP, TA si MS		
30	Analiza RDS extinsa	radiotext, radiotext +, frecvente alternative, informatii despre alte retele, date ODA, mesaje de trafic TMC		
31	Iesire Audio	M, L&R, M&S (dezaccentuare: OFF, 50us, 75 us), SCA (dezaccentuare: OFF, 100us, 150 us) Nivel: 6 dBuV (ajustabil), max. 12 dBuV pe sarcina de min. 600 ohm, THD: ≤ 0.1 %, "crosstalk": ≥ 60 dB, conector casti: mini jack 3,5 mm		

8.15 Decodorul Video si Audio

NR CRT	PARAMETRI:	GAMA / VALORI:	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
1	Redare	monitor intern sau extern (selectabil), iesiri video (HDMI) si audio (casti)		
2	Codecuri video	H.265/HEVC, H.264/AVC, H.262/MPEG-2, AVS+		
3	Rezolutia video	pana la 1080/p60 (full HD)		
4	Rezolutia video UHD	pana la 2160/p60 (UHD)		
5	Codecuri audio	Dolby® Digital AC-3, Dolby® Digital Plus , MPEG-4 Part 3 (AAC, HE-AAC, HE-AAC v2), MPEG 1 Layer 3 (MP3), MPEG 1 Layer 2 (MP2/MUSICAM)		
6	Iesire HDMI™	conform specificatiei HDMI™, pana la 4k		
7	Intrare TS ASI	BNC female/75 Ω, setari interfete: TS-ASI, T2-MI, SMPTE 31M		
8	Data rate pentru intrarile TS ASI si T2MI	max. 128 Mbit/s, 188/204/208 byte, conform EN 50083-9		
9	Data rate pentru intrarea SMPTE 310M	19.392658 Mbit/s, 188 byte, conform BP 400 SMPTE		
10	Iesirea TS ASI	BNC female/75 Ω, 0.8 V (Vpp)		
11	Data rate pentru iesirea TS ASI	max> 128 Mbit/s		

8.16 Generator / Recorder MPEG TS

NR CRT	PARAMETRI:	GAMA / VALORI:	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
1	Generator Transport stream	Format: conform ISO/IEC 1-13818, format fisier: TRP (binar), mediu stocare: SSD, set inclus de semnale + librarii stream (DVB-T2 MI, SDTV, HDTV, MPEG4, HEVC) , lungimea secventelor: repetitie endless si seamless, data rate: 675 kbit/s ... 128 Mbit/s, Lungimea pachetelor TS: 188/204/208 byte (selectabila)		
2	Recorder Transport stream	Format: 8 bit, format fisier: TRP (binar), mediu stocare: SSD, data rate: 675 kbit/s … 90 Mbit/s, redare "endless"		

8.17 Analiza si Monitorizare Transport Stream

NR CRT	PARAMETRI:	GAMA / VALORI:	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
1	Vizualizare "Site tree"	vizualizare generala a starii tuturor intrarilor, definire nume site, definire nume intrare		
2	Vizualizare "TS tree"	vizualizarea structurii "TS tree" cu identicarea evenimentelor in elementele "TS tree"		
3	Vizualizare "Topology"	display de fundal selectabil, cu afisarea (pozitionabila) pentru toate intrarile selectate; posibilitatea afisarii "TS pie chart"		
4	Monitorizare	monitorizarea TS in timp real, analiza data rate, analiza "table repetition"		
5	Monitorizare "site tree"	indicarea starii tuturor intrarilor		
6	Monitorizare "input tree"	indicarea starii tuturor elementelor TS		
7	Vizualizare log	descrierea evenimentelor cu afisarea: data/ora, clasa (event, alarm, info, system), "detail information", "PID number", "service number"		
8	Vizualizare bit rate	display tip bargraph cu posibilitatea "peak hold" pentru fiecare sectiune		
9	Vizualizare "Table repetition"	display tip bargraph cu posibilitatea "peak hold" pentru fiecare sectiune		
10	Marimea logului de evenimente	1000 linii (vizualizate in timp real)		
11	Clasa de evenimente	configurabila pentru fiecare parametru monitorizat, "alarm", "warning", "info", "system events"		
12	Tip log	continuu si in tranzitie		
13	Filtru log	system + alarm, system + warning, system + info		
14	TR 101290 V1.2.1 – monitorizare prioritate 1	sincronizare TS, "Sync byte", PAT,"Continuity count", PMT, "PID distance"		
15	TR 101290 V1.2.1 – monitorizare prioritate 2	CRC, discontinuitati PCR, repetare PCR, jitter PCR, repetare PTS, CAT		
16	TR 101290 V1.2.1 – monitorizare prioritate 3	repetare SI, NIT actual/other, SDT actual/other, EIT actual/other, EIT present/following, RST, TDT, "unreferenced PID"		
17	Monitorizare - "Extended checks I"	TS, Service, Video, Audio, Null packet, PAT, PMT, CAT, NIT actual/other, BAT, SDT actual/other, EIT actual/other PF, EIT actual/other schedule, TDT, TOT, RST, MIP, AIT,		
18	Monitorizare - "Extended checks II"	sincronizare SFN, "TS ID match", modificare TS, "CA alternation", DVB-H		
19	Analiza "in-depth"	interpretare Pachete, PES si tabele, header MAP, TS list, PCR analysis, PTS analysis.		
20	Analiza "data broadcast"	Analiza protocoale DVB		

8.18 Analiza si monitorizare T2-MI

NR CRT	PARAMETRI:	GAMA / VALORI	CONFORMITATE (Da/Nu)	LOCALIZARE
1	Monitorizare T2-MI, TS si PLP	Monitorizare bit rate		
2	Monitorizare TS/PLP (TR 101290 prioritati monitorizare: 1, 2 si 3)	monitorizare criptare, modificare TS, monitorizare EIT, monitorizare "TS template"		
3	Analiza T2-MI, TS si PLP	afisarea informatiei header (original / interpreter) si a continutului pachetelor T2-MI		
4	Analiza PLP	analiza: PCR, PTS, MPE, Carousel		
5	Vizualizare "Site tree"	vizualizarea starii tuturor intrarilor, posibilitatea selectarii intrarilor		
6	Vizualizare "T2-MI tree"	afisarea elementelor T2-MI in cadrul structurii "tree", indicare erori, selectare PLP		
7	"PLP tree"	afisarea elementelor TS ale PLP-ului selectat, indicarea erorilor, selectarea elementelor		
8	Bit rate	afisare in mod bargraph		
9	"Table repetition"	afisare in mod bargraph		
10	utilizarea PID	vizualizarea distributiei pachetelor TS din cadrul TS sau din PLP-ul selectat		

SISTEME RADIANTE

SISTEME RADIANTE UHF PENTRU TRANSMISII DVB-T2

SPECIFICAŢII TEHNICE

CAP I. DESCRIERE

S.N. Radiocomunicaţii S.A doreşte să implementeze reţeaua naţională DVB-T2 a Multiplexului 1, conform prevederilor licenței și acordurilor de asignare a frecvențelor eliberate de către ANCOM.

Toate sistemele radiante vor fi în polarizare orizontală. Toate panourile UHF reutilizate au conectori 7/16" mama. De asemenea toti spliterii reutilizati au conectori 7/16 mama.

În scopul îndeplinirii cerințelor din prezentul caiet de sarcini, S.N. Radiocomunicații S.A. va pune la dispoziția ofertantului proiectele sistemelor radiante UHF de mare putere existente.

În scopul proiectării rețelei DVB-T2, furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului fișierele (în format .fcc, .pat, .3dp, .msi-gsm2in1) corespunzătoare diagramelor de radiație în plan orizontal și vertical și câștigul sistemului radiant (cu precizarea dacă este calculat la intrarea în fiderul principal sau la intrarea în splitterul principal), conform datelor furnizate în caietele de sarcini pentru fiecare amplasament.

CAP II. CERINȚE GENERALE

1. Ofertantul trebuie să prezinte soluţia tehnică conformă cu cerinţele caietului de sarcini şi să răspundă punctual la aceste cerinţe.
2. Toate echipamentele ce compun soluția tehnică trebuie să fie noi, sigilate de către producător și în producţie curentă la data ofertării.
3. Ofertantul trebuie să prezinte o declaraţie, prin asumare, din partea producătorului de echipamente din care să reiasă că toate echipamentele ofertate nu vor fi declarate End of Sale mai devreme de data 31.12.2024, termen până la care rețeaua va fi într-un permanent proces de dezvoltare. Declarația trebuie să fie adresată S.N. Radiocomunicații S.A. având data de emitere de maxim 30 de zile anterior depunerii ofertei.
4. Toate echipamentele ce se vor livra vor avea data de fabricație cu cel mult 180 zile calendaristice anterior datei livrării și aceasta va fi marcată pe fiecare echipament.
5. Ofertantul trebuie să prezinte o declaraţie, prin asumare, din partea producătorului de echipamente din care să reiasă că este autorizat să asigure livrarea și suportul tehnic pentru echipamentele ofertate. Declarația trebuie să fie adresată S.N. Radiocomunicații S.A. având data de emitere de maxim 30 de zile anterior depunerii ofertei.
6. Ofertantul va efectua toate lucrarile de recalibrare și modificare a antenelor de putere (conform specificațiilor).
7. Ofertantul va dimensiona antenele si sistemul lor de distribuție pentru de 3 ori puterea emițătorului de pe Multiplexul 1.
8. Cablele secundare vor fi livrate în bucați tăiate și mufate, pe sucursale, conform cotațiilor. Lungimea de 2m pentru cablele secundare 1/2" și lungimea de 3m pentru cablele secundare 7/8" sunt lungimi standard care se vor modifica de producător în funcție de înclinarea (tilt) pe care trebuie să o aibă diagrama în plan V, conform Anexei 4.

9. Fiderii principali vor fi livrati pe tamburi, pe sucursale, conform cotatiilor, ținând cont de lungimea solicitată în fiecare amplasament, astfel încât pierderile rezultate să fie minime.
10. Furnizorul va oferi un kit recomandat de instalare pentru sistemele radiante de MP si LP care sa contina cel putin elementele descrise in cotatii.
11. Oferta va cuprinde obligatoriu documentaţia tehnică oficială a producătorului.
12. Documentaţia tehnică va face referire la toate elementele sistemelor ofertate:
    9.1 Panouri UHF, antene plug&play, etc.
    9.2 Feederi, conectori, etc.
    9.3 Antene de recepție
13. Documentaţia specifică pentru recalibrarea și modificarea antenelor de putere va conține descrierea lucrărilor necesare și proiectul actualizat al antenei, inclusiv calculele de putere. Formatul electronic va conține și fișiere text ale diagramei de radiație actualizate.
14. Afirmaţiile privind conformitatea caracteristicilor tehnice ale produselor ofertate cu solicitările prezentului caiet de sarcini, trebuie probate prin trimiteri la documentaţia tehnică depusă, iar trimiterile la documentaţia tehnică vor avea clar definite coordonatele de identificare:pagină, capitol, articol, aliniat etc.
    Probarea conformității ofertei se va realiza sub forma unei matrici (tabel) de conformitate.

Tabel III.9 Conformitate caracteristici tehnice			
Nr. crt.	**Cerință caiet sarcini**	**Conformitate [DA/NU]**	**Probare prin localizare în documentaţia tehnică [pagină, capitol, articol, aliniat etc]**

15. Ofertantul trebuie să prezinte certificate de conformitate CE și RoHS pentru produsele ofertate.
16. Ofertantul trebuie să prezinte din partea producătorului o declarație de conformitate pentru produsele ofertate. Declarația trebuie să fie adresată S.N. Radiocomunicații S.A. având data de emitere de maxim 30 de zile anterior depunerii ofertei și va conține referiri la standarde și/sau specificațiile produsului din punct de vedere:EMC, Safety.
17. Ofertantul trebuie să fie certificat ISO 9001.

CAP.III CERINȚETEHNICE SPECIFICE PANOURI UHF

Panourile UHFofertate vor îndeplini obligatoriu următoarele cerințe:
1. Polarizare: H
2. Frecvență: 470 – 700MHz
3. Impedanță: 50 ohmi
4. VSWR <1.1
5. Castigul G (ref dipole $\lambda/2$)= 11 dB la mijlocul benzii(va fi furnizat graficul câștig/frecvență)
6. Puterea suportata P= min.1 kW si 2 kW (conform cotațiilor)
7. Vor fi furnizate date privind dimensiuni, greutate și încărcare la vânt.

CAP.IV CERINȚE TEHNICE SPECIFICE ANTENE TIP PLUG&PLAY

Antenele UHF tip plug&play ofertate vor îndeplini obligatoriu următoarele cerințe:

1. Polarizare: H
2. Frecvență: 470 – 700MHz
3. Impedanță: 50 ohmi
4. VSWR ≤1.15
5. Castigul G (ref dipole λ/2)= min. 7.5 dB,la mijlocul benzii (va fi furnizat graficul câștig/frecvență)
6. Puterea suportata P= min.1 kW sau min. 3.5 kW(conform cotatiilor)
7. Vor fi furnizate date privind dimensiuni, greutate și încărcare la vânt.
8. Greutatea antenei, indiferent de putere nu vadepasi 80 kg fără elemente de prindere.

CAP.VCERINȚETEHNICE SPECIFICE FEEDERI

Fiderii ofertați vor îndeplini obligatoriu următoarele cerințe minime:

1. Fider 7/8":
   1.1. Atenuare ≤ 3 dB/100m pentru frecventa 500 MHz
   1.2. Putere suportata la f=500MHz: ≥3.5kW
2. Fider 1 5/8":
   2.1. Atenuare ≤ 1.6 dB/100m pentru frecventa 500 MHz
   2.2. Putere suportata la f=500MHz: ≥7.0kW
3. Fider 3 1/8":
   3.1. Atenuare ≤ 0,9 dB/100m pentru frecventa 500 MHz
   3.2. Putere suportata la f=500MHz: >20kW

CAP.VI CERINȚE TEHNICE SPECIFICE PENTRU REACORDARE ȘI MODIFICARE SISTEME RADIANTE UHF DE PUTERE EXISTENTE

1. Ofertantul va realiza modificarea tilt-ului sistemului radiant, conform descrierii din cotatii.
2. Ofertantul va realiza modificarea diagramei de radiație, conform descrierii din cotatii.
3. Ofertantul va realiza mărirea puterii suportate conform descrierii din cotatii.
4. Ofertantul va realiza umplerea nulurilor conform descrierii din cotatii.
5. Ofertantul va reacorda sistemul radiant pe frecvențele Multiplexelor 1, 2 și 4, conform descrierii din cotatii.
6. Ofertantul va realiza documentația tehnică actualizată a sistemului radiant, care va conține:
   6.1. schema electrică
   6.2. diagramele de radiatie în plan H și V pe frecvențele de lucru
   6.3. calcul putere suportată
   6.4. PAR maxim/ azimut radiație
7. După finalizarea lucrărilor de reacordare, ofertantul va realiza testele de acceptanță în amplasament, conform Cap.IX.

CAP.VII TESTE DE ACCEPTANȚĂ ÎN AMPLASAMENT PENTRU SISTEME RADIANTE UHF DE MARE PUTERE

1. Testele de acceptanță în amplasament vor include:
   1.1. Atenuare fider principal
   1.2. Verificare adaptare pentru fiecare jumătate a sistemului radiant – acolo unde este cazul
   1.3. Verificare adaptare pentru întregul sistem radiant;
   1.4. Adaptare sistem radiant la intrarea în splitter-ul principal + calibrare;
   1.5. Adaptare sistem radiant la intrarea în fiderul principal;
   1.6. Adaptare sistem radiant la intrarea în Patch-Panel
   1.7. Verificarea execuţiei mecanice pentru piesele de trecere sau piloneţi – acolo unde este cazul
   1.8. Verificarea împământărilor
   1.9. Verificarea prinderilor mecanice.
2. Toate verificările de adaptare ale antenei şi fiderului principal se vor face pentru toate frecvenţele asignate amplasamentului (MUX1, MUX2, MUX4).
3. Ofertantul va furniza un raport complet privind lucrările realizate şi rezultatul testelor de acceptanţă în amplasament.

CAP.VIII GARANȚIE ȘI SUPORT

1. Garanția pentru toate echipamentele ofertate va fi de minim 4 ani.
2. Pe perioada garanţiei Ofertantul va asigura, fără nici un cost suplimentar pentru S.N.Radiocomunicaţii S.A., serviciul de înlocuire pentru echipamentele defecte.

CAP.IX RECEPȚIA CALITATIVĂ ȘI CANTITATIVĂ

1. Recepția cantitativă și calitativă pentru reacordarea, modificarea și instalarea sistemelor radiante de mare putere se va face în amplasament, în urma testelor de acceptanță.
2. În baza raportului de testare, ofertantul și achizitorul vor încheia un proces verbal de recepție cantitativă și calitativă.
3. Recepția cantitativă pentru panourile UHF, antenele plug&play, fiderii și accesoriile livrate se va realiza în conformitate cu factura emisă la sediile sucursalelor S.N. Radiocomunicaţii, astfel:
   3.1. Sucursala București: Magazia Centrală a SNR la adresa: str. Carpați nr. 100, Sector 1, București
   3.2. Sucursala Cluj: Str Fagului nr. 2, Cluj-Napoca, județ Cluj
   3.3. Sucursala Iași: Stația TV-FM Pietrăria, Com. Bârnova, DealulRepedea, județ Iași, cod 707035.
   3.4. Sucursala Timișoara: Str. Aristide Demetriade nr. 1, Timișoara, județ Timișoara
4. Data încheierii procesului verbal de recepție cantitativă va reprezenta data de la care se va derula garanţia echipamentului.

CAP.X ANEXE

1. Anexa 1 – Centralizator sisteme radiante
2. Anexa 1A - Lista amplasamente cu sisteme radiante de mare putere care necesită lucrări de reacordare, modificare, instalare
3. Anexa 1B – Proiecte tehnice sisteme radiante UHF de mare putere existente.
4. Anexa 2 – Lista de cotatii centralizator pe sucursale, pentru sisteme radiante MP și LP
5. Anexa 3 - Lista cotații sisteme radiante MP și LP.
6. Anexa 4 – Diagramele de radiație în plan H solicitate pentru amplasamentele MP și LP

CENTRALIZATOR SISTEME RADIANTE, PROIECT DVB-T2, RETEAUA MUX1

Nr. Crt.	Amplasament	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Canal MUX2	Canal MUX4	Putere rms (kW)	Modificare/ achizitie SR	Preț (Ron)
1	CONSTANTA-LITORAL	x		Bucuresti	001	30	44	21	2,5	Nu	0,00
2	CERNAVODA	x		Bucuresti		30	44	21	0,1	x	
3	MANGALIA	x		Bucuresti		30	44	21	1	x	
4	MEDGIDIA	x		Bucuresti		30	44	21	0,1	Nu	0,00
5	MOVILA MIRESII	x		Bucuresti		30	44	21	0,1	x	
6	MIRCEA VODA	x		Bucuresti		30	44	21	0,1	x	
7	BANEASA-CALARASI	x		Bucuresti	002	36	46	31	2,5	x	
8	CALARASI	x		Bucuresti		36	46	31	0,1	x	
9	DRAGOS VODA	x		Bucuresti		36	46	31	0,5	x	
10	HARSOVA	x		Bucuresti		36	46	31	0,1	x	
11	SLOBOZIA	x		Bucuresti		36	46	31	0,5	x	
12	BUCURESTI - CNCR	x		Bucuresti	003	30	37	34	2,5	x	
13	BUCURESTI-HERASTRAU	x		Bucuresti		30	37	34	2,5	Nu	0,00
14	OLTENITA-HOTARELE	x		Bucuresti		30	37	34	1,3	Nu	0,00
15	CALARETI	x		Bucuresti		30	37	34	0,2	x	
16	ADUNATII COPACENI	x		Bucuresti		30	37	34	0,5	x	
17	GIURGIU	x		Bucuresti		30	37	34	0,5	x	
18	RACARI	x		Bucuresti		30	37	34	0,2	x	
19	ALEXANDRIA	x		Bucuresti	004	42	33	31	1	x	
20	LITA	x		Bucuresti		42	33	31	0,1	Nu	0,00
21	LISA	x		Bucuresti		42	33	31	0,1	Nu	0,00
22	TURNU MAGURELE	x		Bucuresti		42	33	31	0,5	x	
23	ZIMNICEA	x		Bucuresti		42	33	31	0,5	x	
24	CRAIOVA-SIMNIC	x		Timisoara	006	28	37	34	1,3	Nu	0,00
25	SEGARCEA	x		Timisoara		28	37	34	0,5	x	
26	CORABIA	x		Bucuresti		28	37	34	0,2	x	

Nr. Crt.	Amplasament	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Canal MUX2	Canal MUX4	Putere rms (kW)	Modificare/ achizitie SR	Preț (Ron)
27	PRISEACA	x		Bucuresti		28	37	34	0,5	x	
28	DABULENI	x		Timisoara		28	37	34	0,05	x	
29	CALAFAT-PLENITA	x		Timisoara	007	27	33	21	1	x	
30	SEMENIC	x		Timisoara		44	36	34	2,5	x	
31	MOLDOVA NOUA	x		Timisoara		44	36	34	0,1	x	
32	ORAVITA	x		Timisoara		44	36	34	0,2	Nu	0,00
33	MACIOVA (CARANSEBES	x		Timisoara		44	36	34	0,5	x	
34	MEHADIA -Translator (Receptie Mehadica - ch.40)		x	Timisoara		44	36	34	0,1	x	
35	TOPLET - Translator (Receptie Herculane - Ch. 40)		x	Timisoara		44	36	34	0,1	x	
36	POJEJENA	x		Timisoara		44	36	34	0,2	x	
37	DOMASNEA	x		Timisoara	008	44	36	34	0,1	x	
38	BOZOVICI	x		Timisoara		44	36	34	0,2	x	
39	BOCSA	x		Timisoara		44	36	34	0,02	Nu	0,00
40	CARASOVA	x		Timisoara		44	36	34	0,01	Nu	0,00
41	SASCA MONTANA	x		Timisoara		44	36	34	0,05	x	
42	SADOVA VECHE	x		Timisoara		44	36	34	0,05	x	
43	ORSOVA	x		Timisoara		44	36	34	0,05	x	
44	RESITA	x		Timisoara		44	36	34	1	x	
45	BALOTA	x		Timisoara		40	25	31	2,5	x	
46	MEHADICA	x		Timisoara	009	40	25	31	0,1	x	
47	HERCULANE - Translator (receptie Semenic - ch. 44)		x	Timisoara		40	25	31	0,2	x	
48	PARANG	x		Timisoara		22	36	48	1,3	x	
49	CERBU-NOVACI	x		Timisoara		22	36	48	2,5	x	
50	VOINEASA	X		Bucuresti	010	22	36	48	0,2	x	
51	STREHAIA	x		Timisoara		22	36	48	0,5	x	
52	COZIA	x		Bucuresti		27	23	46	1,3	x	

Nr. Crt.	Amplasament	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Canal MUX2	Canal MUX4	Putere rms (kW)	Modificare/ achizitie SR	Preț (Ron)
53	PITESTI	x		Bucuresti		27	23	46	1,3	Nu	0,00
54	MORARESTI	x		Bucuresti		27	23	46	0,5	x	
55	PERISANI	x		Bucuresti		27	23	46	0,2	x	
56	NUCSOARA - Translator (Receptie Costila - Ch.22)		x	Bucuresti		27	23	46	0,1	x	
57	CAMPULUNG MUSCEL	x		Bucuresti	011	27	23	46	0,5	x	
58	CURTEA DE ARGES	x		Bucuresti		27	23	46	0,2	Nu	0,00
59	CORBENI	X		Bucuresti		27	23	46	0,05	Nu	0,00
60	PITESTI RR	x		Bucuresti		27	23	46	1	x	
61	IZBASESTI	x		Bucuresti		27	23	46	0,5	x	
62	BUCEGI-COSTILA	x		Bucuresti		22	41	21	5	x	
63	DRAJNA DE JOS	x		Bucuresti		22	41	21	0,1	Nu	0,00
64	ARIONESTI	x		Bucuresti		22	41	21	0,5	x	
65	COMARNIC	x		Bucuresti		22	41	21	0,1	Nu	0,00
66	VALENII DE MUNTE	x		Bucuresti	012	22	41	21	0,05	Nu	0,00
67	MALU CU FLORI	X		Bucuresti		22	41	21	0,05	x	
68	PISCUL CAINELUI	x		Bucuresti		22	41	21	0,1	Nu	0,00
69	POIANA MARE	x		Bucuresti		22	41	21	0,1	x	
70	TARGOVISTE RR	x		Bucuresti		22	41	21	1	x	
71	BUZAU-ISTRITA	x		Bucuresti		28	44	45	1,3	Nu	0,00
72	SARATA MONTEORU	x		Bucuresti		28	44	45	0,1	x	
73	PARDOSI	x		Bucuresti		28	44	45	0,1	Nu	0,00
74	CERNATESTI	x		Bucuresti	013	28	44	45	0,2	x	
75	LOPATARI - Translaotor (Receptie Costila - Ch.22)		x	Bucuresti		28	44	45	0,1	x	
76	PATARLAGELE - Translator (Receptie Costila - Ch.22)		x	Bucuresti		28	44	45	0,1	x	
77	NEHOIU - Gapfiller (Receptie Patarlagele - Ch.28)		x	Bucuresti		28	44	45	0,02	x	
78	GALATI-VACARENI	x		Bucuresti		24	29	33	1,3	x	

Nr. Crt.	Amplasament	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Canal MUX2	Canal MUX4	Putere rms (kW)	Modificare/ achizitie SR	Preț (Ron)
79	PECHEA -Translator (Receptie Mg. Odobesti - Ch. 38)		x	Iasi	014	24	29	33	0,2	x	
80	NICULITEL - Translator (Receptie Topolog - ch.38)		x	Bucuresti		24	29	33	0,02	x	
81	BALENI	x		Iasi		24	29	33	0,5	x	
82	MAHMUDIA	x		Bucuresti	015	38	41	35	1,3	Nu	0,00
83	TOPOLOG	x		Bucuresti		38	41	35	1,3	Nu	0,00
84	TULCEA	x		Bucuresti		38	41	35	1,3	Nu	0,00
85	SULINA	x		Bucuresti		38	41	35	0,05	Nu	0,00
86	BRASOV-TAMPA	x		Bucuresti	017	35	29	34	1,3	Nu	0,00
87	SFANTU GHEORGHE	X		Cluj		35	29	34	0,05	x	
88	GHELINTA	X		Cluj		35	29	34	0,1	Nu	0,00
89	COVASNA	X		Cluj		35	29	34	0,1	x	
90	BOROSNEUL MARE	X		Cluj		35	29	34	0,05	Nu	0,00
91	BARAOLT	x		Cluj		35	29	34	0,1	x	
92	SIBIU-PALTINIS	X		Cluj	018	37	28	43	2,5	Nu	0,00
93	MEDIAS	X		Cluj		37	28	43	0,2	Nu	0,00
94	DEALUL CIUHEI	X		Cluj		37	28	43	0,5	x	
95	RAU SADULUI	X		Cluj		37	28	43	0,01	Nu	0,00
96	SIGHISOARA	X		Cluj		37	28	43	0,2	x	
97	MAGURA BOIU	X		Timisoara	019	21	23	45	2,5	x	
98	ABRUD	X		Cluj		21	23	45	0,1	Nu	0,00
99	CICAU	X		Cluj		21	23	45	0,2	Nu	0,00
100	CAMPENI	X		Cluj		21	23	45	0,1	x	
101	VARFUL STANII (INURI)	X		Cluj		21	23	45	0,2	x	
102	LUPSA MUSCA	X		Cluj		21	23	45	0,02	Nu	0,00
103	SALCIUA	X		Cluj		21	23	45	0,05	x	
104	HUNEDOARA	X		Timisoara		21	23	45	0,5	x	

Nr. Crt.	Amplasament	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Canal MUX2	Canal MUX4	Putere rms (kW)	Modificare/ achizitie SR	Preț (Ron)
105	CERTEJU DE SUS	X		Timisoara		21	23	45	0,5	x	
106	FAGET-COSEVITA	X		Timisoara	020	37	46	33	0,5	x	
107	VORTA - Translator (Receptie Bihor - Ch.30)		X	Timisoara		37	46	33	0,2	x	
108	GHELARI	X		Timisoara		37	46	33	0,1	x	
109	HATEG - Translator (Receptie Magura Boiu - ch.21)		X	Timisoara		37	46	33	0,1	x	
110	CAPALNAS	X		Timisoara		37	46	33	0,05	x	
111	ZAM	X		Timisoara		37	46	33	0,05	x	
112	TIMISOARA-URSENI	X		Timisoara	021	21	39	47	5	Nu	0,00
113	SACOSU MARE	X		Timisoara		21	39	47	0,5	x	
114	ARAD-SIRIA	X		Timisoara	022	21	39	47	2,5	Nu	0,00
115	LIPOVA	X		Timisoara		21	39	47	0,1	x	
116	ORADEA	X		Cluj	023	44	25	48	2,5	x	
117	DEALUL CU PINI	X		Cluj		44	25	48	1	x	
118	SINTEU	X		Cluj		44	25	48	0,5	x	
119	BIHOR	X		Cluj	024	30	36	43	1,3	x	
120	VADU MOTILOR	X		Cluj		30	36	43	0,02	Nu	0,00
121	AVRAM IANCU	X		Cluj		30	36	43	0,02	x	
122	SCARISOARA	X		Cluj		30	36	43	0,01	Nu	0,00
123	MONEASA	X		Timisoara		30	36	43	0,1	x	
124	BRAD	X		Timisoara		30	36	43	0,1	Nu	0,00
125	PLAIUL MAGURII	X		Cluj	025	26	33	42	0,5	x	
126	HUEDIN	x		Cluj		26	33	42	0,2	Nu	0,00
127	POIENI	x		Cluj		26	33	42	0,2	Nu	0,00
128	LITENI	X		Cluj		26	33	42	0,1	Nu	0,00
129	IARA	X		Cluj		26	33	42	0,1	x	
130	VALEA IERII	X		Cluj		26	33	42	0,01	Nu	0,00

Nr. Crt.	Amplasament	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Canal MUX2	Canal MUX4	Putere rms (kW)	Modificare/ achizitie SR	Preț (Ron)
131	POSAGA	X		Cluj		26	33	42	0,05	x	
132	OCOLIS	X		Cluj		26	33	42	0,02	Nu	0,00
133	MARGAU	X		Cluj		26	33	42	0,02	Nu	0,00
134	CLUJ-FELEAC	X		Cluj		26	33	42	2,5	x	
135	TARGU MURES	X		Cluj		24	25	36	1,3	Nu	0,00
136	SILIVASU DE CAMPIE	X		Cluj		24	25	36	0,5	x	
137	REGHIN	X		Cluj		24	25	36	0,2	x	
138	BLAJ - Translator (Receptie Paltinis - Ch.37)		X	Cluj		24	25	36	0,2	x	
139	PRAID - Translator (Receptie Sovata - Ch.32)		X	Cluj	026		25	36	0,1	x	
140	DEAG	X		Cluj		24	25	36	0,1	x	
141	AIUD	X		Cluj		24	25	36	0,1	x	
142	SABED	X		Cluj		24	25	36	0,5	x	
143	HARGHITA	X		Cluj		32	33	39	2,5	Nu	0,00
144	CIUMANI GHEORGHIENI	X		Cluj		32	33	39	0,2	x	
145	SOVATA	X		Cluj		32	33	39	0,1	x	
146	DEALU	X		Cluj		32	33	39	0,1	x	
147	BICAZ ARDELEAN - Translator (Receptie Bicaz, ch.26)		X	Iasi	027	32	33	39	0,05	x	
148	SARATENI	X		Cluj		32	33	39	0,5	x	
149	GHIMES FAGET	X		Iasi		32	33	39	0,02	x	
150	TOPLITA-BORSEC	X		Cluj		32	33	39	1,3	x	
151	PIATRA NEAMT	X		Iasi		26	30	48	1,3	Nu	0,00
152	ASAU - Translator (Receptie Comanesti - Ch.40)		X	Iasi		26	30	48	0,1	x	
153	PANGARATI	X		Iasi		26	30	48	0,1	Nu	0,00
154	RASCA - Translator (Receptie Suceava - Ch. 38)		X	Iasi		26	30	48	0,1	x	
155	POIANA TEIULUI	X		Iasi		26	30	48	0,1	x	
156	PARJOL - Translator (Receptie Comanesti - Ch.40)		X	Iasi	028	26	30	48	0,1	x	

Nr. Crt.	Amplasament	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux I	Canal MUX2	Canal MUX4	Putere rms (kW)	Modificare/ achizitie SR	Preț (Ron)
157	CEAHLAU	x		Iasi	028	26	30	48	0,1	x	
158	TARGU NEAMT	X		Iasi		26	30	48	0,2	x	
159	FARCASA	X		Iasi		26	30	48	0,01	Nu	0,00
160	MADEI	X		Iasi		26	30	48	0,01	x	
161	BORCA	X		Iasi		26	30	48	0,02	x	
162	BICAZ	X		Iasi		26	30	48	0,1	x	
163	BIRLAD	X		Iasi	029	39	41	45	2,5	Nu	0,00
164	HUSI	X		Iasi		39	41	45	0,1	x	
165	BACAU	X		Iasi		39	41	45	2,5	x	
166	SASCUT	X		Iasi		39	41	45	0,5	x	
167	NEGRESTI	X		Iasi		39	41	45	0,2	x	
168	MOSNA - Translator (Receptie Iasi - ch.43)		X	Iasi		39	41	45	0,05	x	
169	VASLUI	X		Iasi		39	41	45	2,5	Nu	0,00
170	BARLAD TRESTIANA	X		Iasi		39	41	45	0,5	x	
171	IASI-PIETRARIA	X		Iasi	030	43	25	34	2,5	x	
172	IASI BREAZU	X		Iasi		43	25	34	1	x	
173	PASCANI	X		Iasi		43	25	34	0,1	x	
174	TANSA - Translator (Receptie Negresti sau Vaslui - Ch.39)		X	Iasi		43	25	34	0,1	x	
175	PROBOTA	X		Iasi		43	25	34	0,5	x	
176	SOCI	X		Iasi		43	25	34	0,5	x	
177	BOTOSANI-SAVENI	X		Iasi	031	31	28	45	2,5	Nu	0,00
178	TEIOASA DARABANI	X		Iasi		31	28	45	0,1	x	
179	RADAUTI PRUT - Translator (Receptie Suceava - ch.38)		X	Iasi		31	28	45	0,05	x	
180	RARAU	X		Iasi		38	41	42	2,5	x	
181	SUCEAVA	X		Iasi		38	41	42	2,5	x	
182	GURA HUMORULUI	X		Iasi		38	41	42	0,1	x	

Nr. Crt.	Amplasament	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Canal MUX2	Canal MUX4	Putere rms (kW)	Modificare/ achizitie SR	Preț (Ron)
183	FUNDU MOLDOVEI	X		Iasi	032	38	41	42	0,05	x	
184	SIRET	X		Iasi		38	41	42	0,1	x	
185	ULMA	X		Iasi		38	41	42	0,2	x	
186	PUTNA	X		Iasi		38	41	42	0,1	Nu	0,00
187	PIPIRIG - Translator (ReceptieTg. Neamt - Ch. 26)		X	Iasi		38	41	42	0,2	x	
188	CAMPULUNG MOLDOVE	X		Iasi		38	41	42	0,1	x	
189	CRUCEA	X		Iasi		38	41	42	0,02	x	
190	MOLDOVITA	X		Iasi		38	41	42	0,02	x	
191	COTARGASI	X		Iasi		38	41	42	0,01	Nu	0,00
192	BROSTENI	X		Iasi		38	41	42	0,02	x	
193	STRAJA	X		Iasi		38	41	42	0,5	x	
194	HENIU-BISTRITA	X		Cluj	033	40	34	48	1,3	x	
195	NASAUD	X		Cluj		40	34	48	0,1	x	
196	SANGEORZ-BAI	X		Cluj		40	34	48	0,1	Nu	0,00
197	SANT	X		Cluj		40	34	48	0,1	Nu	0,00
198	RODNA	X		Cluj		40	34	48	0,01	Nu	0,00
199	VATRA DORNEI	X		Iasi		40	34	48	0,5	Nu	0,00
200	VARATEC	X		Cluj	034	32	25	43	2,5	x	
201	BORSA	X		Cluj		32	25	43	0,1	Nu	0,00
202	POIENILE DE SUB MUNTE	X		Cluj		32	25	43	0,1	x	
203	MOISEI	X		Cluj		32	25	43	0,1	x	
204	VISEU	X		Cluj		32	25	43	0,05	x	
205	SIGHET	X		Cluj		32	25	43	0,2	Nu	0,00
206	ZALAU	X		Cluj	035	30	35	39	1,3	x	
207	HIDA	X		Cluj		30	35	39	0,01	Nu	0,00
208	GARBOU	X		Cluj		30	35	39	0,05	x	

Nr. Crt.	Amplasament	Emitator	TT sau GAP	Sucursala	Allt	Canal Mux 1	Canal MUX2	Canal MUX4	Putere rms (kW)	Modificare/ achizitie SR	Preț (Ron)
209	CRISTOLT	X		Cluj		30	35	39	0,02	Nu	0,00
210	DEJ	X		Cluj		30	35	39	0,2	Nu	0,00
211	MOGOSA-BAIA MARE	X		Cluj		21	37	28	2,5	x	
212	FERNEZIU	X		Cluj		21	37	28	0,1	Nu	0,00
213	PORT	X		Cluj		21	37	28	0,2	Nu	0,00
214	SATU MARE	X		Cluj	036	21	37	28	0,5	x	
215	CEHU SILVANIEI - Translator (Receptie Zalau - Ch.30)		X	Cluj		21	37	28	0,1	x	
216	CAMPULUNG LA TISA Tr. Sighet ch 32/ 103*		X	Cluj		21	37	28	0,05	x	
217	NEGRESTI-OAS	X		Cluj		21	37	28	1	x	
218	MAGURA ODOBESTI	X		Iasi		38	25	21	2,5	Nu	0,00
219	VIDRA	x		Iasi		38	25	21	0,1	Nu	0,00
220	BECENI (Tr. BZ-Istrita - R/28)		X	Bucuresti	039	38	25	21	0,1	x	
221	RAMNICU SARAT	X		Bucuresti		38	25	21	0,5	x	
222	ZEMES	X		Iasi		40	23	36	0,2	x	
223	TARGU OCNA	X		Iasi		40	23	36	0,1	x	
224	MARGINENI - Translator (Receptie Bacau - Ch.39)		X	Iasi		40	23	36	0,05	x	
225	NARUJA - Translator (Receptie Magura Odobesti - Ch. 38)		X	Iasi	040	40	23	36	0,2	x	
226	NEREJU - Translator (Receptie Magura Odobesti - Ch.38)		X	Iasi		40	23	36	0,1	x	
227	FARAOANI - Translator (Receptie Bacau - Ch.39)		X	Iasi		40	23	36	0,1	x	
228	COMANESTI	X		Iasi		40	23	36	2,5	Nu	0,00

	Kit instalare sisteme radiante MP si LP		4 buc.	

TOTAL SR:

ANEXA 1A

SISTEME RADIANTE HP

Nr. crt.	Reper	UM	Cantitate	Preț unitar fără TVA [RON]	Preț total fără TVA [RON]
	A. Modificare si reacordare antene UHF de putere existente				
1	**BANEASA** Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX4 - 36, 46, 31	buc	1		
	Modificare tilt electric de la 0.5° la 1° (fara modificarea formei diagaramei de radiatie in plan orizontal)	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Baneasa 512 062, Anexa 1B	buc	1		
	Total modificare antena Baneasa				
2	**BUCURESTI CNCR** Refacere diagrama de radiatie astfel: - modificare diagrama pentru a fi omnidirectionala - umplere nuluri la 20m de pilon - putere suportata 3 x 2.5kW	buc	1		
	Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX4 - 30, 37, 34	buc	1		
	Feeder 3 1/8", lungime 80m, mufat pentru interconectarea emitatorului la antena, cu accesorii (cleme prindere, kit impamantare, etc.) (conector intrare fider principal EIA 3 1/8")	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Bucuresti CNCR 512 371, Anexa 1B	buc	1		
	Total modificare antena Bucuresti-CNCR				
3	**SEMENIC** Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX4 - 44, 36, 34	buc	1		
	Modificare tilt electric de la 0.5° la 3° (fara modificarea formei diagaramei de radiatie in plan orizontal)	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Semenic 512 082, Anexa 1B	buc	1		
	Total modificare antena Semenic				
4	**BALOTA** Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX4 - 40, 25, 31	buc	1		
	Modificare tilt electric de la 1° la 2°	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Balota 512 089, Anexa 1B	buc	1		
	Total modificare antena Balota				
	CERBU NOVACI Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX4 - 22, 36, 48	buc	1		

Nr. crt.	Reper	UM	Cantitate	Preț unitar fără TVA [RON]	Preț total fără TVA [RON]
	A. Modificare si reacordare antene UHF de putere existente				
5	Modificare tilt electric de la 1° la 2° (fara modificarea formei diagaramei de radiatie in plan orizontal)	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Cerbu Novaci 773 601, Anexa 1B	buc	1		
	TOTAL modificare antena Cerbu-Novaci				
6	**PARANG** Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX4 - 22, 36, 48	buc	1		
	Modificare tilt electric de la 2° la 4° (fara modificarea formei diagaramei de radiatie in plan orizontal)	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Parang Petrosani 512 331, Anexa 1B	buc	1		
	Total modificare antena Parang				
7	**COZIA** Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX4 - 27, 23, 46	buc	1		
	Modificare tilt electric de la 1° la 3° (fara modificarea formei diagaramei de radiatie in plan orizontal)	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Cozia 512 030, Anexa 1B	buc	1		
	Total modificare antena Cozia				
8	**BUCEGI COSTILA** Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX4 - 22, 41, 21	buc	1		
	Modificare tilt electric de la 1.4° la 3° (fara modificarea formei diagaramei de radiatie in plan orizontal)	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Bucegi Costila 512 066, Anexa 1B	buc	1		
	Total modificare antena Bucegi Costila				
9	**GALATI VACARENI** Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX4 - 24, 29, 33	buc	1		
	Modificare tilt electric de la 0° la 1° (fara modificarea formei diagaramei de radiatie in plan orizontal)	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Galati Vacareni 512 003, Anexa 1B	buc	1		
	Total modificare antena Galati-Vacareni				
10	**MAGURA BOIU** Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX4 - 21, 23, 45	buc	1		
	Modificare tilt electric de la 1° la 2°	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta (fara modificarea formei diagaramei de radiatie in plan orizontal)	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Magura Boiu 512 042, Anexa 1B	buc	1		

Nr. crt.	Reper	UM	Cantitate	Preț unitar fără TVA [RON]	Preț total fără TVA [RON]
	A. Modificare si reacordare antene UHF de putere existente				
	Total modificare antena Magura Boiu				
11	**ORADEA** Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX4 - 44, 25, 48	buc	1		
	Modificare tilt electric de la 0.5° la 2° (fara modificarea formei diagaramei de radiatie in plan orizontal)	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Oradea 512 053, Anexa 1B	buc	1		
	Total modificare antena Oradea				
12	**BIHOR** Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX4 - 30, 36, 43	buc	1		
	Modificare tilt electric de la 1° la 3° (fara modificarea formei diagaramei de radiatie in plan orizontal)	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Bihor 512 076, Anexa 1B	buc	1		
	Total modificare antena Bihor				
13	**CLUJ FELEAC** Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX4 - 26, 33, 42	buc	1		
	Modificare tilt electric de la 0.5° la 1° (fara modificarea formei diagaramei de radiatie in plan orizontal)	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Cluj Feleac 512 075, Anexa 1B	buc	1		
	Total modificare antena Cluj Feleac				
14	**BACAU** Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX4 - 39, 41, 45	buc	1		
	Modificare tilt electric de la 1° la 2° (fara modificarea formei diagaramei de radiatie in plan orizontal)	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Bacau 512 324A, Anexa 1B	buc	1		
	Total modificare antena Bacau				
15	**IASI PIETRARIA** Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX 4 - 43, 25, 34	buc	1		
	Modificare tilt electric de la 0.5° la 1° (fara modificarea formei diagaramei de radiatie in plan orizontal)	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Iasi 512 094, Anexa 1B	buc	1		
	Total modificare antena Iasi Pietraria				
	SUCEAVA Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX4 - 38, 41, 42	buc	1		
	Rotire diagrama pentru obtinere maxim pe azimut 145°	buc	1		

Nr. crt.	Reper	UM	Cantitate	Preț unitar fără TVA [RON]	Preț total fără TVA [RON]
	A. Modificare si reacordare antene UHF de putere existente				
16	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Suceava 759 11127, Anexa 1B	buc	1		
	Total modificare antena Suceava				
17	**RARAU** Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX4 - 38, 41, 42	buc	1		
	Modificare tilt electric de la 1° la 2° (fara modificarea formei diagaramei de radiatie in plan orizontal)	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Rarau Campulung 512 092, Anexa 1B	buc	1		
	Total modificare antena Rarau				
18	**HENIU BISTRITA** Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX4 - 40, 34, 48	buc	1		
	Modificare tilt electric de la 1° la 5° (fara modificarea formei diagaramei de radiatie in plan orizontal)	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Heniu Bistrita 512 073, Anexa 1B	buc	1		
	Total modificare antena Heniu Bistrita				
19	**VARATEC** Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX4 - 32, 25, 43	buc	1		
	Modificare tilt electric de la 1° la 3° (fara modificarea formei diagaramei de radiatie in plan orizontal)	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Varatec 512 321, Anexa 1B	buc	1		
	Total modificare antena Varatec				
20	**ZALAU** Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX4 - 30, 35, 39	buc	1		
	Modificare tilt electric de la 1° la 3° (fara modificarea formei diagaramei de radiatie in plan orizontal)	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Zalau 512 322, Anexa 1B	buc	1		
	Total modificare antena Zalau				
21	**MOGOSA BAIA MARE** Reacordare sistem radiant UHF, polarizare H, pe canalele MUX1, MUX2 si MUX 4 - 21, 37, 28	buc	1		
	Modificare tilt electric de la 1.5° la 2° (fara modificarea formei diagaramei de radiatie in plan orizontal)	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant Nota: Actualul sistem radiant este conform proiectului ROMKATEL atasat: Baia Mare Mogosa 512 071, Anexa 1B	buc	1		
	Total modificare antena Mogosa Baia Mare				

Nr. crt.	Reper	UM	Cantitate	Preț unitar fără TVA [RON]	Preț total fără TVA [RON]
	A. Modificare si reacordare antene UHF de putere existente				
	B. Sistem radiant UHF de putere, nou				
1	**PLENITA CALAFAT** Sistem radiant nou, format din 4etaje x 4directii de radiatie: 45°, 135°, 225°, 315°, cu tilt 1°, Prms = 3kW, G min sistem radiant la intrarea in spliterul principal 11,8 dB (pentru fiecare canal) , acordat pe canalele 27, 21, 33.	buc	1		
	Fider principal 1 5/8, 80m, cu conectori si kit instalare.	buc	1		
	Sistem de prindere al sistemului radiant pe teava cu diametrul 273mm (existenta)	buc	1		
	Instalare, comisionare si teste de acceptanta	buc	1		
	Proiect tehnic de sinteză sistem radiant, conform Diagramei de radiatie in plan orizontal solicitate, care sa contina: schema electrica, diagramele de radiatie H si V pentru frecventele de lucru, calcul putere suportata, etc	buc	1		
	Total antena Plenita Calafat				

ANEXA 1B

PROIECTE TEHNICE SISTEME RADIANTE HP EXISTENTE

DIAGRAMA DE RADIATIE ÎN PLAN H, SOLICITATĂ PENTRU PLENITA CALAFAT

Amplasamente HP - Atenuari pentru Z=0*
in diagrama de radiatie plan V

Nr. crt.	Alocare	Amplasament	Atenuare Z=0* (dB)
1	002	Baneasa-Calarasi	2,2
2	003	Bucuresti-CNCR	0
3	008	Semenic	15,7
4	009	Balota-Tr. Severin	20,9
5	010	Cerbu-Novaci	9,6
6		Parang-Petrosani	5
7	011	Cozia	9,6
8	012	Bucegi-Costila	16,3
9	014	Galati-Vacareni	1,7
10	019	Magura Boiu	7,1
11	023	Oradea	10,5
12	024	Bihor	14,5
13	025	Cluj-Feleac	1,5
14	029	Bacau	6,8
15	030	Iasi-Pietraria	1,4
16	032	Suceava	3,1
17		Rarau	9,7
18	033	Heniu	24,9
19	034	Varatec	3,1
20	035	Zalau	2,7
21	036	Mogosa-Baia Mare	0,4

KATHREIN
Antennen · Electronic

BANEASA - DOBROGEA

UHF - ANTENNA

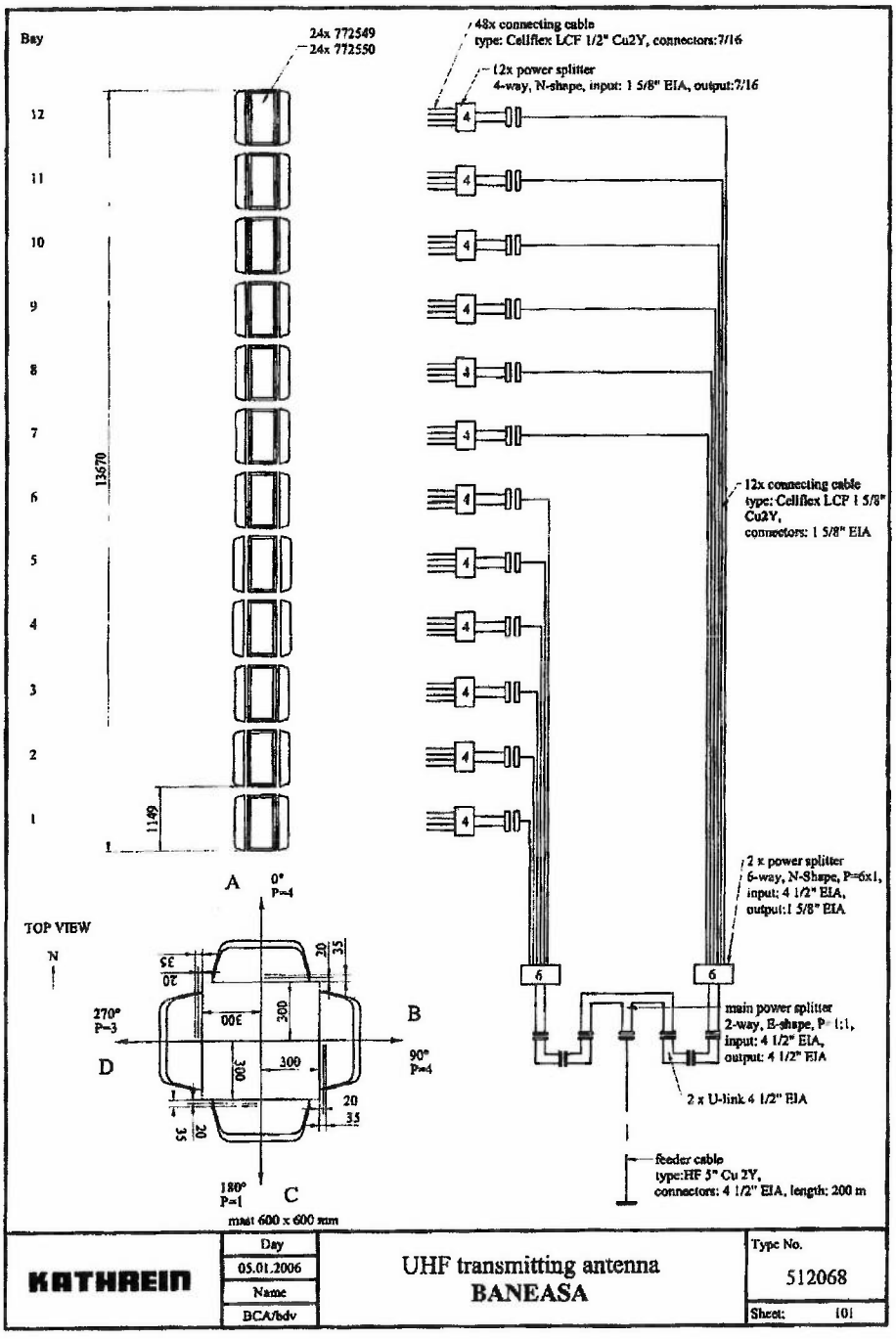
512 068

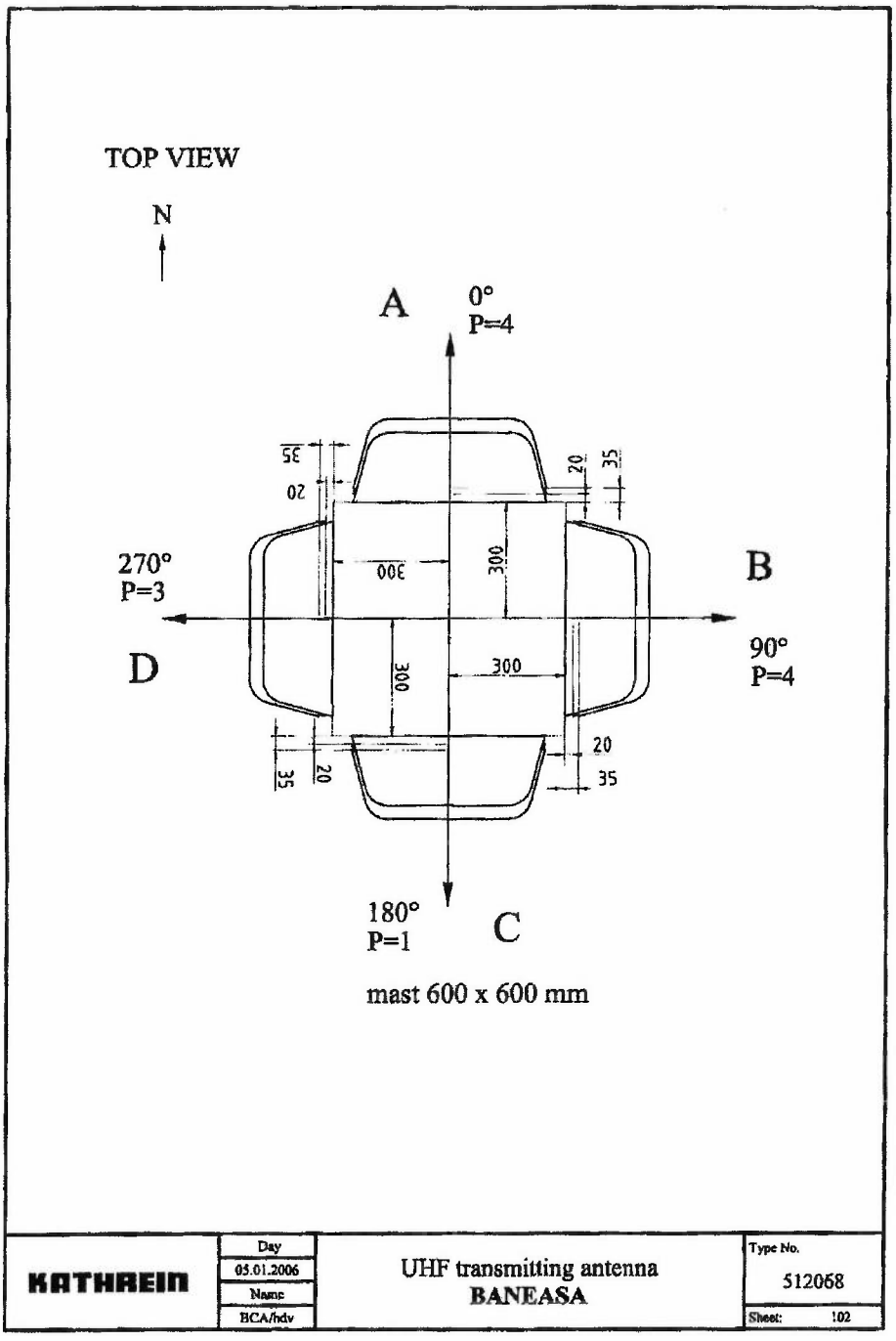
KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

Constructional features	see sheet 101
Frequency range	470 – 860 MHz
Operating channels	23, 46
Polarization	horizontal
Gain, reference half wave dipole 1)	14.36 dB, 14 dB
VSWR	≤ 1.05 within operating channel 2) ≤ 1.1 within operating channel 3)
Horizontal radiation pattern	see sheet 103
Vertical radiation pattern	see sheet 104
Max. power rate	20 kW, (full power with half antenna possible)
Input	4 1/2" EIA flange

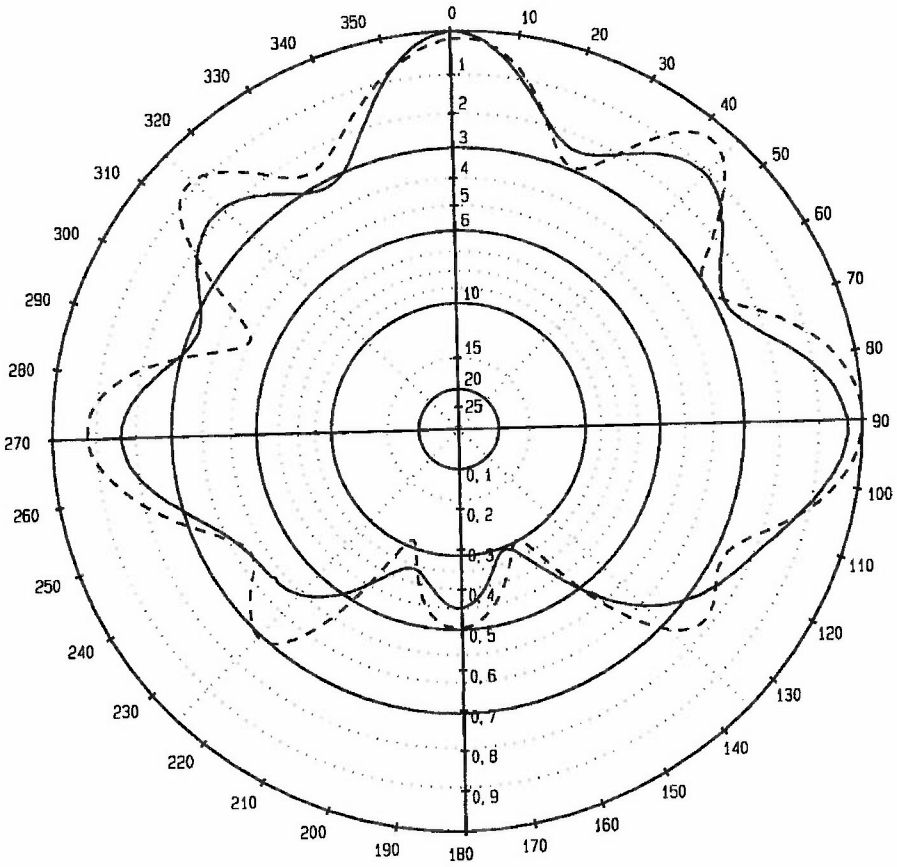
1) refered to main feeder's input, internal losses and null filling (V.R.P.) already taken into account
2) measured at main splitter input upside
3) antenna and main feeder together

KATHREIN Antennen · Electronic	Tag/Date: 30.03.2004 Name/Sign: Vasilescu N	UHF Transmitting Antenna BANEASA - DOBROGEA	Typ Nr./Type No.: 512 068 Blatt/Sheet: 100


Bay
24x 772549
24x 772550
48x connecting cable
type: Cellflex LCF 1/2" Cu2Y, connectors:7/16
12x power splitter
4-way, N-shape, input: 1 5/8" EIA, output:7/16
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
13670
1149
12x connecting cable
type: Cellflex LCF 1 5/8"
Cu2Y,
connectors: 1 5/8" EIA
2 x power splitter
6-way, N-Shape, P=6x1,
input: 4 1/2" EIA,
output:1 5/8" EIA
TOP VIEW
N
A
0°
P=4
B
90°
P=4
C
180°
P=1
D
270°
P=3
300
200
20
35
main power splitter
2-way, E-shape, P= 1:1,
input: 4 1/2" EIA,
output: 4 1/2" EIA
2 x U-link 4 1/2" EIA
feeder cable
type:HF 5" Cu 2Y,
connectors: 4 1/2" EIA, length: 200 m
mast 600 x 600 mm
KATHREIN
Day
05.01.2006
Name
BCA/bdv
UHF transmitting antenna
BANEASA
Type No.
512068
Sheet: 101



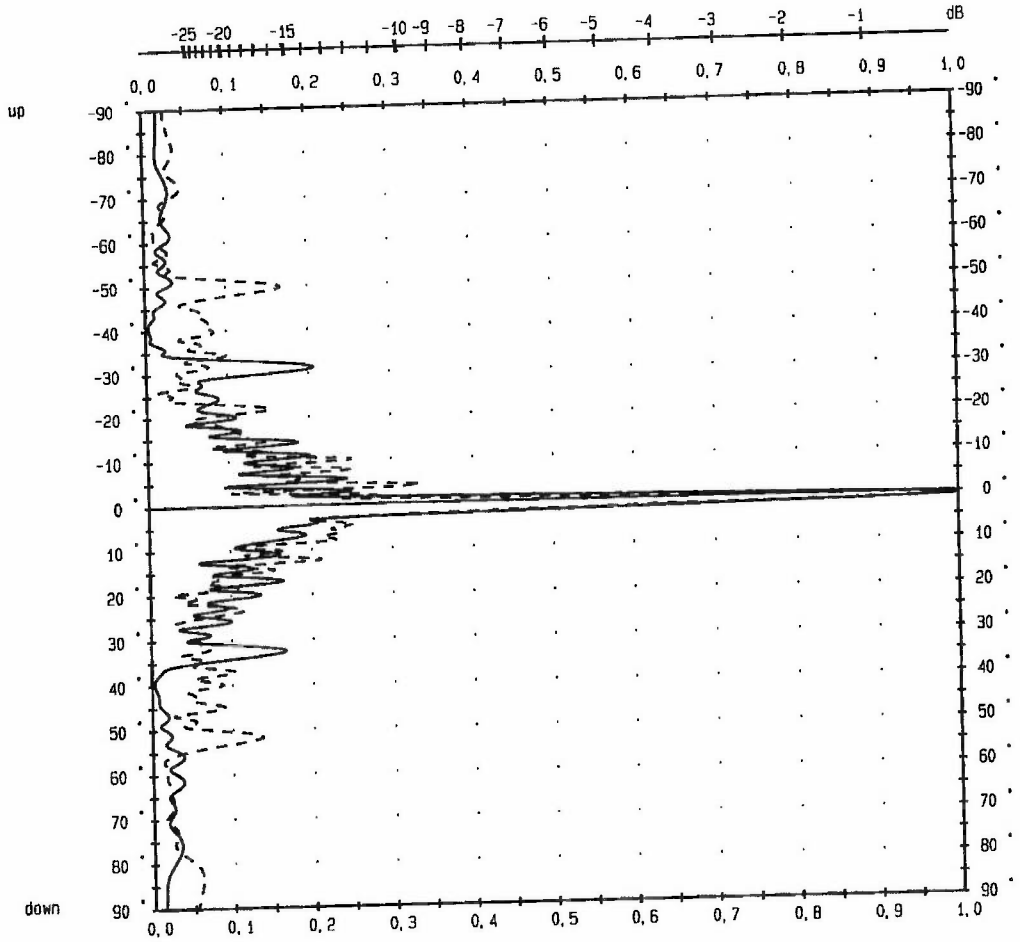
KATHREIN	Day	UHF transmitting antenna	Type No.
	05.01.2006	**BANEASA**	512068
	Name		Sheet: 102
	BCA/hdv		



frequency in MHz	487.250 _ 671.250
down-tilt in	.5
max / mean in dB	2.82 2.51

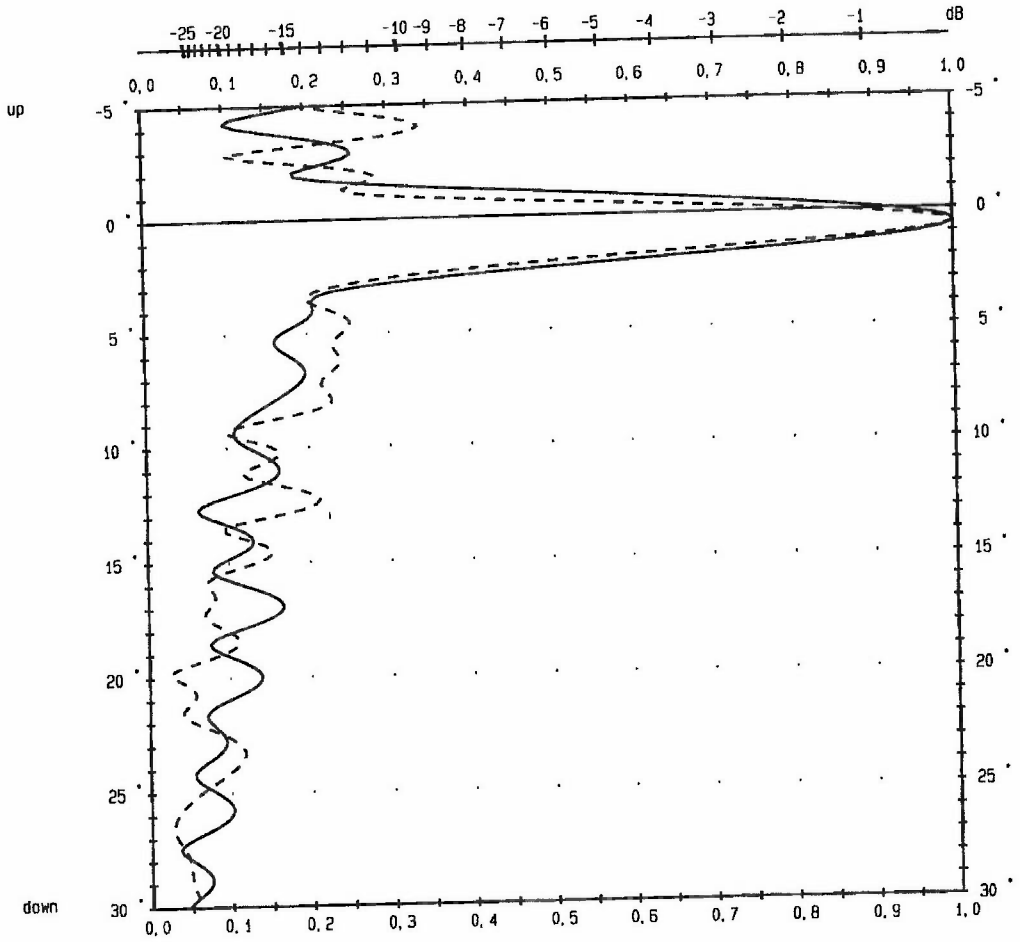
KATHREIN Rosenheim Germany	BANEASA	Typ Nr. 512 068
BCA/Os 18.11. 9 15:45	UHF SYSTEM	Bl.: 103

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal



frequency in MHz 487.250 671.250
azimut in .0
omni-dir in dBd 12.96 13.23

KATHREIN Rosenheim Germany	BANEASA	Typ Nr. 512 068
BCA/Os 18.11. 9 15:45	UHF SYSTEM	Bl.: 104



frequency in MHz 487.250 671.250
azimut in 0
omni-dir in dBd

KATHREIN Rosenheim Germany	BANEASA	Typ Nr. 512 068
BCA/Os 18.11. 9 15:44	UHF SYSTEM	Bl.: 106b

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: 772419B 4 disk panel on mast 600; offset +15

operating f in MHz : 487.250 671.250 .000 .000 .000
operating channels : 23 46 0 0 0
database f in MHz : 500 700
max. azimut angle 180 max. declination 90 cable design frequency: 540.000 MHz
compensation in % : 74.09 85.02 .00 .00 .00

bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
12	12649	1.0	125	0	1	.0	.0	.0	-15.0	.0	.0	4.0	0	0
					2	90.0	90.0	.0	-15.0	.0	.0	4.0	0	0
					3	180.0	180.0	.0	-15.0	.0	.0	1.0	0	0
					4	270.0	270.0	.0	-15.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
11	11500	1.0	120	0	1	.0	.0	.0	-15.0	.0	.0	4.0	0	0
					2	90.0	90.0	.0	-15.0	.0	.0	4.0	0	0
					3	180.0	180.0	.0	-15.0	.0	.0	1.0	0	0
					4	270.0	270.0	.0	-15.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
10	10350	1.0	85	0	1	.0	.0	.0	-15.0	.0	.0	4.0	0	0
					2	90.0	90.0	.0	-15.0	.0	.0	4.0	0	0
					3	180.0	180.0	.0	-15.0	.0	.0	1.0	0	0
					4	270.0	270.0	.0	-15.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
9	9200	1.0	45	0	1	.0	.0	.0	-15.0	.0	.0	4.0	0	0
					2	90.0	90.0	.0	-15.0	.0	.0	4.0	0	0
					3	180.0	180.0	.0	-15.0	.0	.0	1.0	0	0
					4	270.0	270.0	.0	-15.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
8	8050	1.0	40	0	1	.0	.0	.0	-15.0	.0	.0	4.0	0	0
					2	90.0	90.0	.0	-15.0	.0	.0	4.0	0	0
					3	180.0	180.0	.0	-15.0	.0	.0	1.0	0	0
					4	270.0	270.0	.0	-15.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
7	6900	1.0	75	0	1	.0	.0	.0	-15.0	.0	.0	4.0	0	0
					2	90.0	90.0	.0	-15.0	.0	.0	4.0	0	0
					3	180.0	180.0	.0	-15.0	.0	.0	1.0	0	0
					4	270.0	270.0	.0	-15.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
6	5750	1.0	50	0	1	.0	.0	.0	-15.0	.0	.0	4.0	0	0
					2	90.0	90.0	.0	-15.0	.0	.0	4.0	0	0
					3	180.0	180.0	.0	-15.0	.0	.0	1.0	0	0
					4	270.0	270.0	.0	-15.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
5	4599	1.0	-20	0	1	.0	.0	.0	-15.0	35.0	.0	4.0	0	0
					2	90.0	90.0	.0	-15.0	35.0	.0	4.0	0	0
					3	180.0	180.0	.0	-15.0	35.0	.0	1.0	0	0
					4	270.0	270.0	.0	-15.0	35.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
4	3450	1.0	-5	0	1	.0	.0	.0	-15.0	35.0	.0	4.0	0	0

continued on page 2

KATHREIN Rosenheim Germany	BANEASA	Typ Nr. 512 068
BCA/Os 18.11. 9 15:45	UHF SYSTEM	Bl.: 105

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
						2	90.0	90.0	.0	-15.0	35.0	.0	4.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	-15.0	35.0	.0	1.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	-15.0	35.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	2299		1.0	60	0	1	.0	.0	.0	-15.0	.0	.0	4.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	-15.0	.0	.0	4.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	-15.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	-15.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	1149		1.0	-20	0	1	.0	.0	.0	-15.0	20.0	.0	4.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	-15.0	20.0	.0	4.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	-15.0	20.0	.0	1.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	-15.0	20.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0		1.0	85	0	1	.0	.0	.0	-15.0	.0	.0	4.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	-15.0	.0	.0	4.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	-15.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	-15.0	.0	.0	3.0	0	0

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	487.250	671.250	.000	.000	.000
operating channel :	23	46	0	0	0
HRP max/mean in dB :	2.82	2.51	.00	.00	.00
VRP cmmidir in dB :	12.96	13.23	.00	.00	.00
directivity in dB :	15.78	15.74	.00	.00	.00

KATHREIN Rosenheim Germany	BANEASA	Typ Nr. 512 068
BCA/Os 18.11. 9 15:45	UHF SYSTEM	Bl.: 105

CNCR

ANEXA 1 B

KATHREIN
Antennen · Electronic

BUCURESTI CNCR

DVBT - ANTENNA

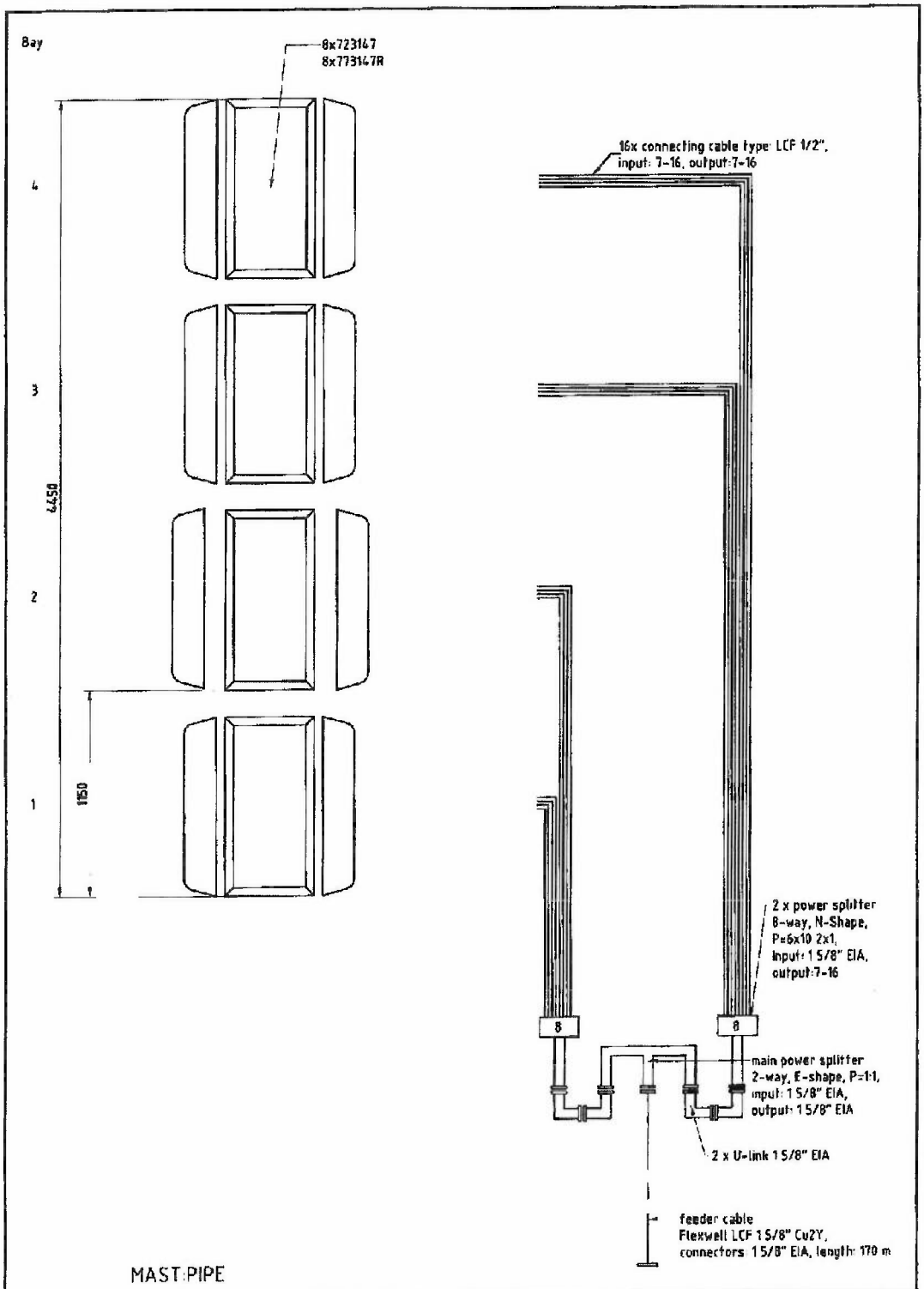
512 371

KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

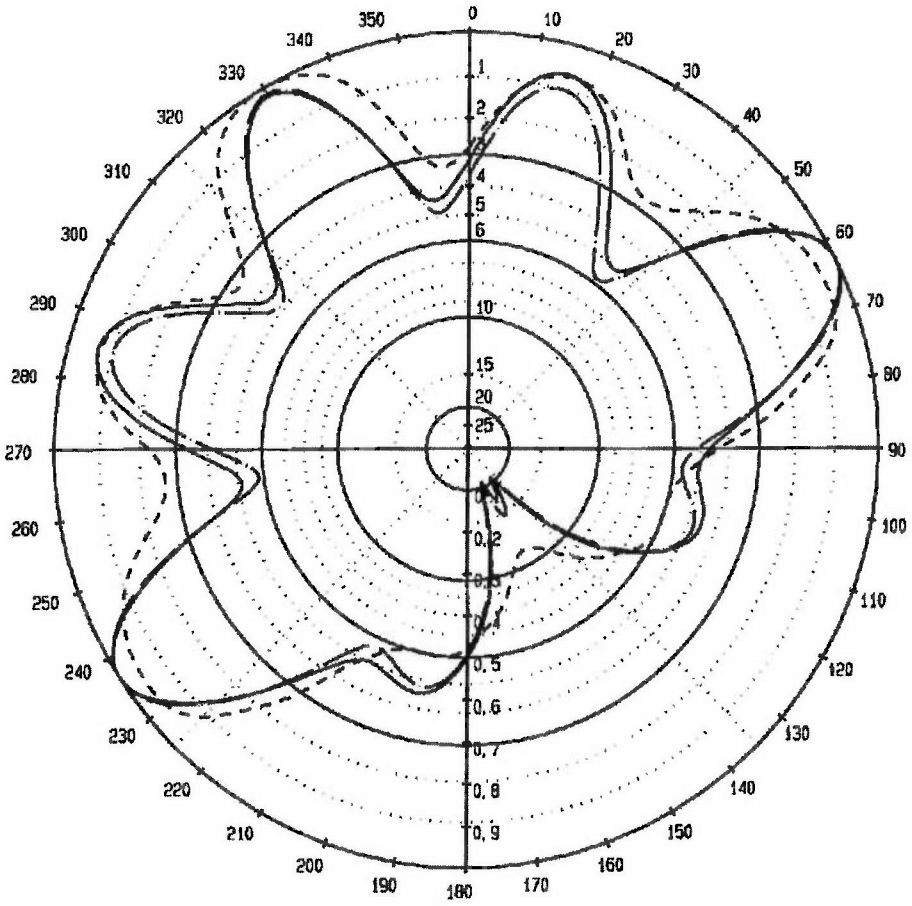
Constructional features	see sheet 101
Frequency range	470 – 860 MHz
Operating channels	34, 54, 59
Polarization	horizontal
Gain, reference half wave dipole 1)	9,6 dB, 8,4 dB ;9,7 dB
VSWR	≤ 1.05 within operating channel 2) ≤ 1.1 within operating channel 3)
Horizontal radiation pattern	see sheet 103
Vertical radiation pattern	see sheet 104
Max. power rate	2 kW, (full power with half antenna possible)
Input	15/8" EIA flange

1) refered to main feeder's input, internal losses and null filling (V.R.P.) already taken into account
2) measured at main splitter input upside
3) antenna and main feeder together

KATHREIN Antennen · Electronic	Tag/Date: 14.06.2007 Name/Sign: Vasilescu.N	**DVBT Transmitting Antenna** **BUCURESTI CNCR**	Typ Nr./Type No.: **512 371** Blatt/Sheet: 100



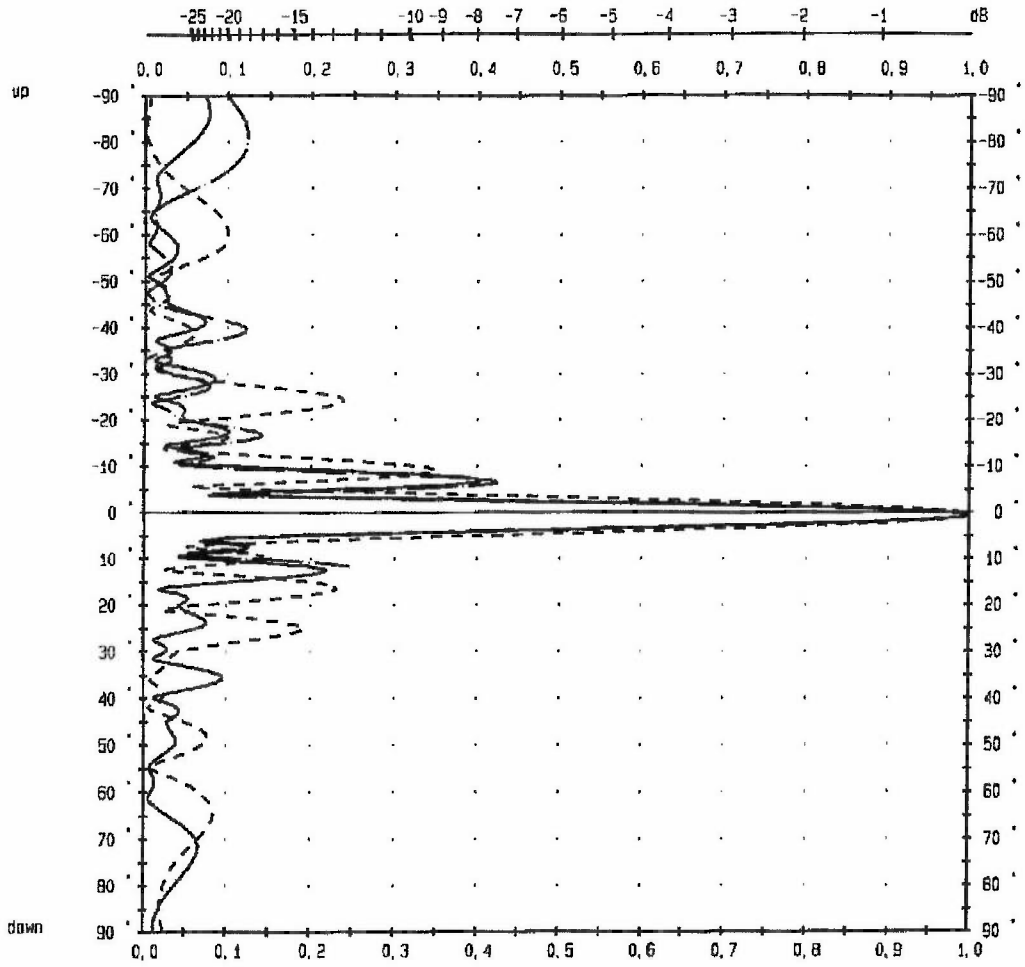
KATHREIN prin ROMKATEL	Day 14.06.2007 Name BCA/VN	BUCURESTI CNCR	Type No. 512 371 Sheet: 101



frequency in MHz	735.250	575.250	775.250
down-tilt in °	1.0		
max / mean in dB	3.11	2.62	3.30

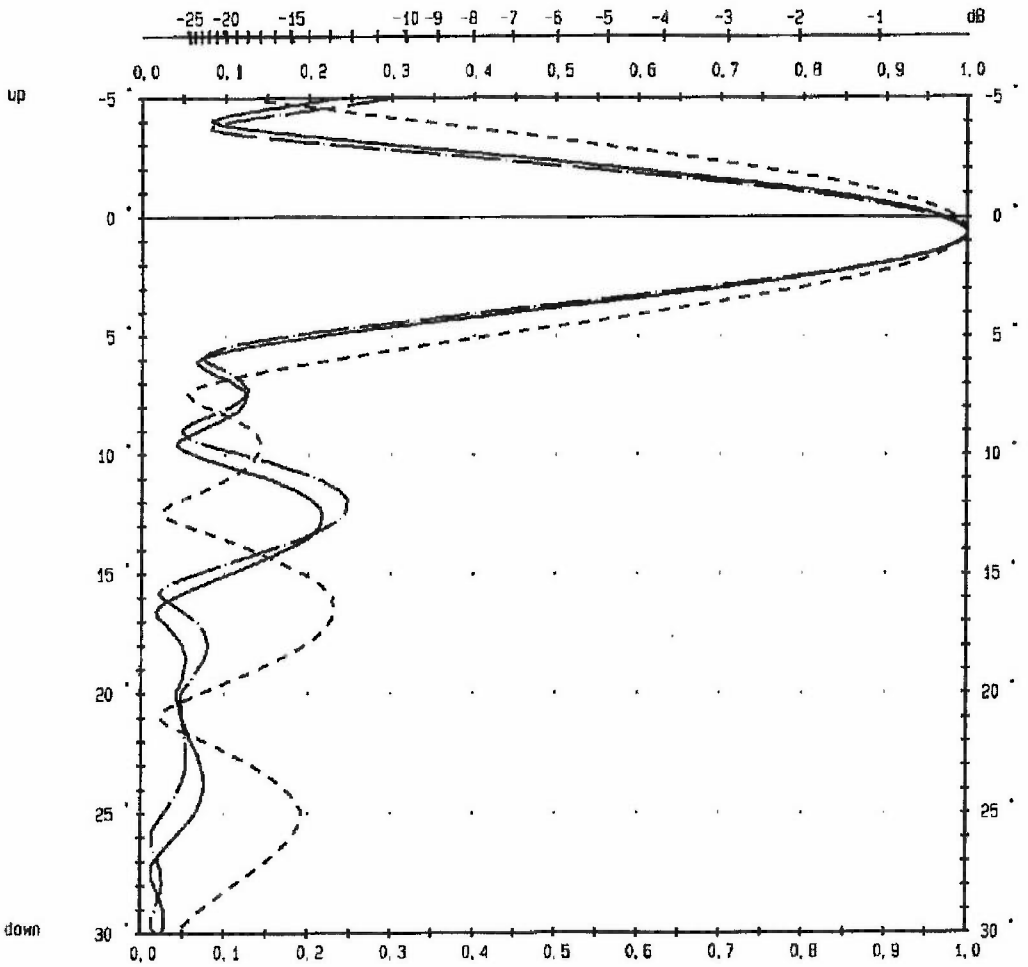
KATHREIN Rosenheim Germany	BUCURESTI CNCR	Typ Nr. 512 371
BCA/VN 15.12. 9 15:6	DVBT SISTEM	Bl.: 103

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal



frequency in MHz	735.250	575.250	775.250
azimut in °	330.0		
omni-dir in dBd	11.03	9.87	11.07

KATHREIN Rosenheim Germany	BUCURESTI CNCR	Typ Nr. 512 371
BCA/VN 15.12. 9 15:6	DVBT SISTEM	Bl.: 104



frequency in MHz 735.250 575.250 775.250

azimut in ° 330.0

omni-dir in dBd

KATHREIN Rosenheim Germany	BUCURESTI CNCR	Typ Nr. 512 371
BCA/VN 15.12. 9 15: 4	DVBT SISTEM	Bl.: 104b

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: K72314. 4 dipole panel 470-860 MHZ

operating f in MHz :	735.250	575.250	775.250	.000	.000
operating channels :	54	34	59	0	0
database f in MHz :	750	600	750		

max. azimut angle 180 max. declination 90 cable design frequency: 750.000 MHz

compensation in % :	62.32	44.16	66.58	.00	.00									
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
4	3450		1.0	0	0	1	150.0	150.0	275.0	.0	.0	.0	1.0	-45	0
						2	240.0	240.0	275.0	.0	.0	.0	10.0	35	0
						3	330.0	330.0	275.0	.0	.0	.0	10.0	35	0
						4	60.0	60.0	275.0	.0	.0	.0	10.0	35	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	2299		1.0	0	0	1	150.0	150.0	275.0	.0	.0	.0	1.0	-45	0
						2	240.0	240.0	275.0	.0	.0	.0	10.0	35	0
						3	330.0	330.0	275.0	.0	.0	.0	10.0	35	0
						4	60.0	60.0	275.0	.0	.0	.0	10.0	35	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	1149		1.0	0	0	1	150.0	150.0	275.0	.0	30.0	.0	1.0	-120	0
						2	240.0	240.0	275.0	.0	30.0	.0	10.0	-40	0
						3	330.0	330.0	275.0	.0	30.0	.0	10.0	-40	0
						4	60.0	60.0	275.0	.0	30.0	.0	10.0	-40	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0		1.0	0	0	1	150.0	150.0	275.0	.0	30.0	.0	1.0	-95	0
						2	240.0	240.0	275.0	.0	30.0	.0	10.0	-15	0
						3	330.0	330.0	275.0	.0	30.0	.0	10.0	-15	0
						4	60.0	60.0	275.0	.0	30.0	.0	10.0	-15	0

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	735.250	575.250	775.250	.000	.000
operating channal :	54	34	59	0	0
HRP max/mean in dB :	3.11	2.82	3.30	.00	.00
VRP omnidir in dB :	11.03	9.87	11.07	.00	.00
directivity in dB :	14.14	12.69	14.37	.00	.00

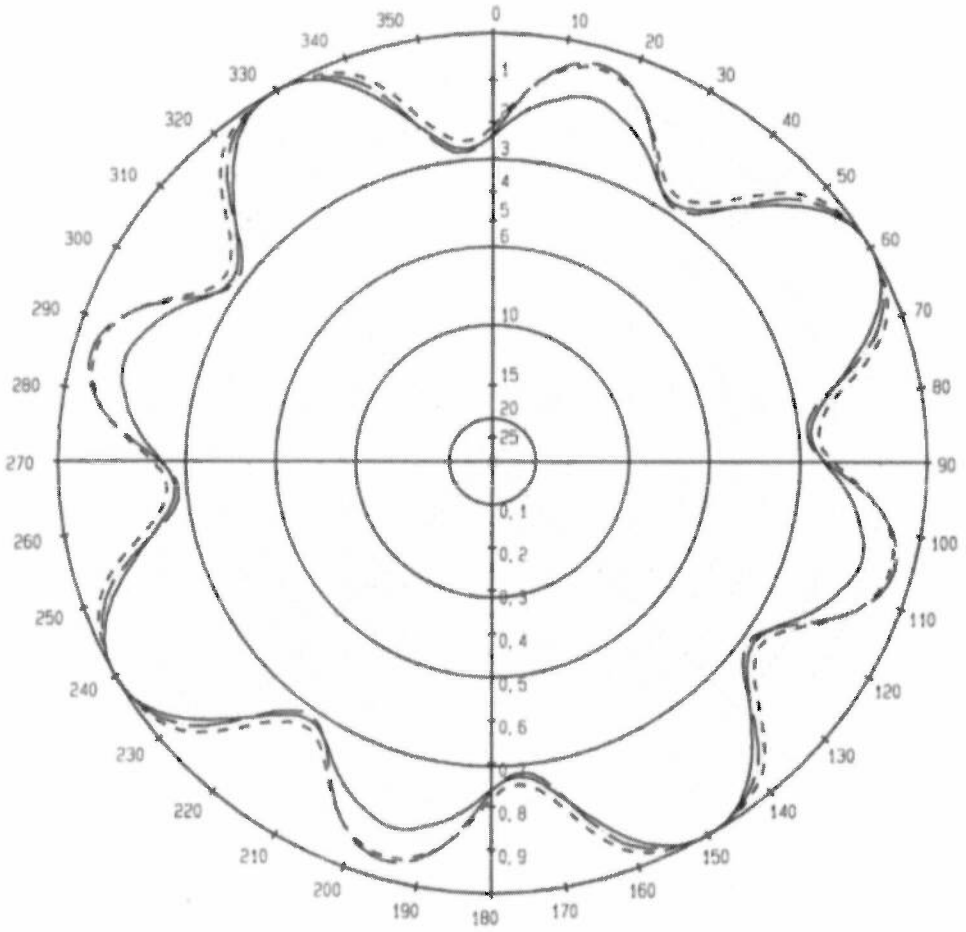
KATHREIN Rosenheim Germany	BUCURESTI CNCR	Typ Nr. 512 371
BCA/VN 15.12. 9 15:6	DVBT SISTEM	Bl.: 105

Cable List - cable design frequency: 750.0 MHz

bay feeder:	.0 m	Cellflex	1/2"	(a = .00 dB;	v = .88*Co)
cable 4:	0. mm	(phase	0.)		
cable 3:	0. mm	(phase	0.)		
cable 2:	0. mm	(phase	0.)		
cable 1:	0. mm	(phase	0.)		

antenna cable:	12.0 m	Cellflex	1/2"	(a = -.73 dB;	v = .88*Co)
A 4:	12044. mm	(phase	-45.)		
B 4:	11966. mm	(phase	35.)		
C 4:	11966. mm	(phase	35.)		
D 4:	11966. mm	(phase	35.)		
A 3:	12044. mm	(phase	-45.)		
B 3:	11966. mm	(phase	35.)		
C 3:	11966. mm	(phase	35.)		
D 3:	11966. mm	(phase	35.)		
A 2:	12117. mm	(phase	-120.)		
B 2:	12039. mm	(phase	-40.)		
C 2:	12039. mm	(phase	-40.)		
D 2:	12039. mm	(phase	-40.)		
A 1:	12093. mm	(phase	-95.)		
B 1:	12015. mm	(phase	-15.)		
C 1:	12015. mm	(phase	-15.)		
D 1:	12015. mm	(phase	-15.)		

KATHREIN Rosenheim Germany	BUCURESTI CNCR	Typ Nr. 512 371
BCA/VN 15.12. 9 15:6	DVBT SISTEM	Bl.:



frequency in MHz	546.000	578.000	602.000
down-tilt in °	5		
max / mean in dB	1.39	1.06	1.18

DIAGRAMA DE RADIATIE SOLICITATA

Semenic

ANEXA 1 B

KATHREIN
Antennen · Electronic

SEMENIC

UHF - ANTENNA

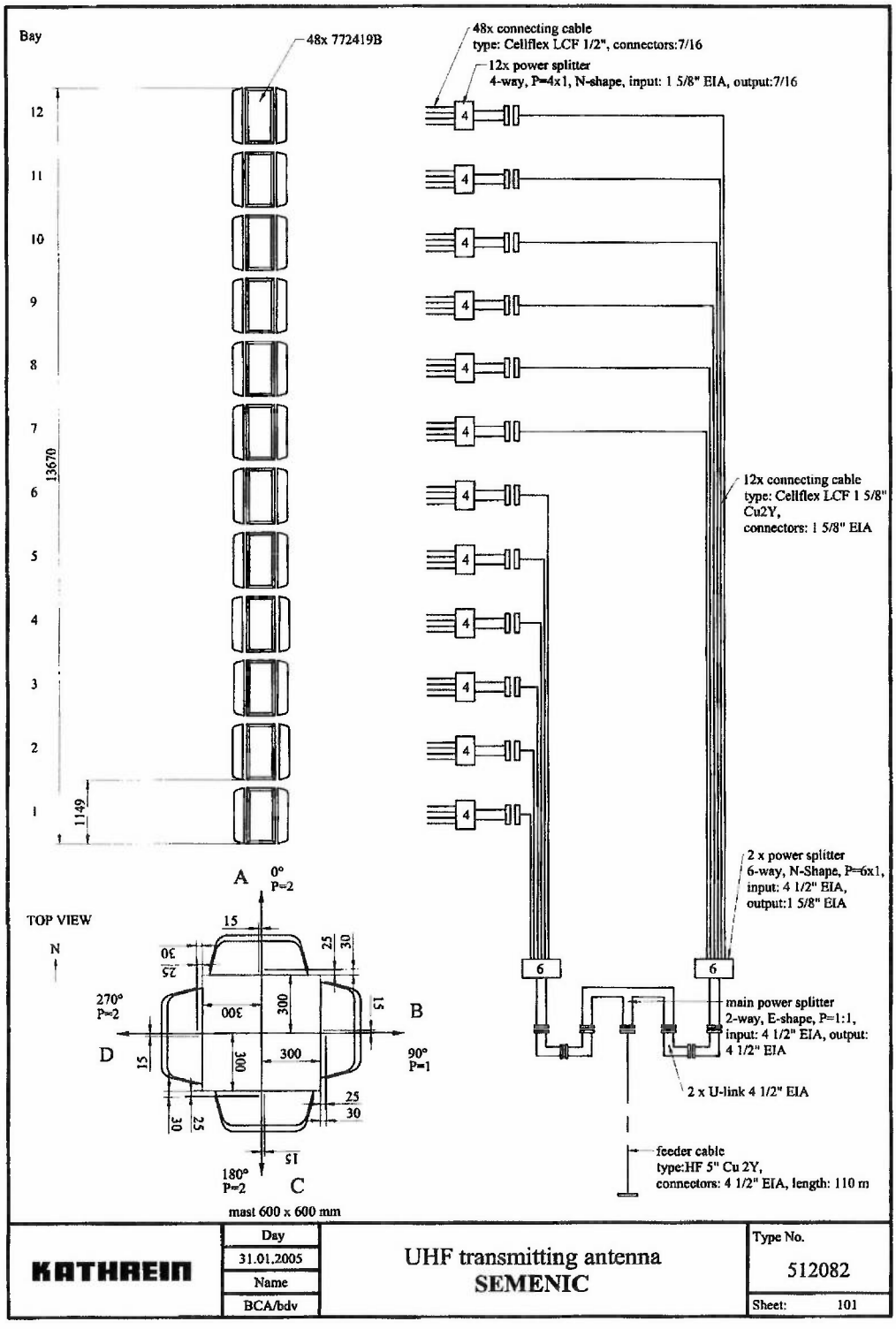
512 082

KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

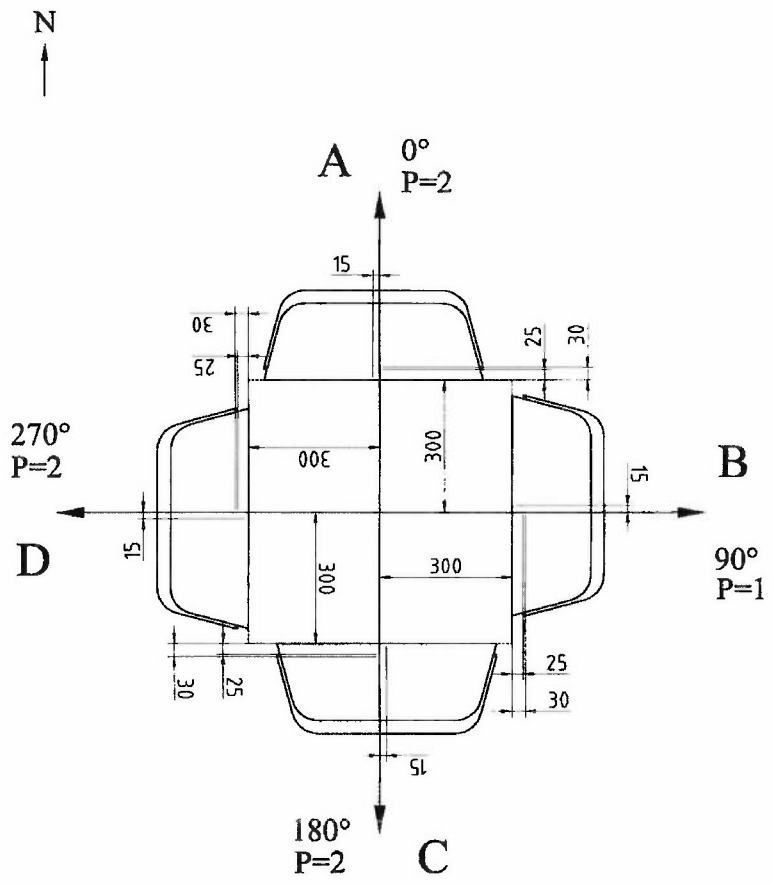
Constructional features	see sheet 101
Frequency range	470 – 860 MHz
Operating channels	36, 58
Polarization	horizontal
Gain, reference half wave dipole 1)	14,4 dB, 14,72 dB
VSWR	≤ 1.05 within operating channel 2) ≤ 1.1 within operating channel 3)
Horizontal radiation pattern	see sheet 103
Vertical radiation pattern	see sheet 104
Max. power rate	20 kW, (full power with half antenna possible)
Input	4 1/2" EIA flange

1) refered to main feeder's input, internal losses and null filling (V.R.P.) already taken into account
2) measured at main splitter input upside
3) antenna and main feeder together

KATHREIN Antennen · Electronic	Tag/Date: 30.03.2004 Name/Sign: Vasilescu N.	**UHF Transmitting Antenna SEMENIC**	Typ Nr./Type No.: **512 082** Blatt/Sheet: 100

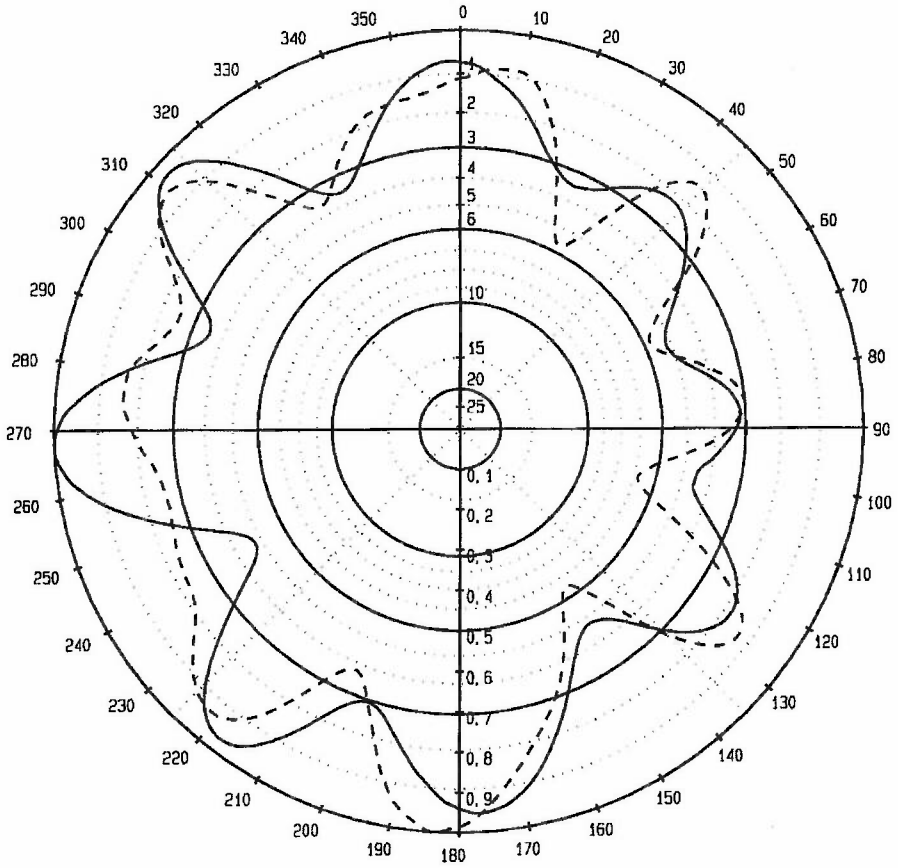

Bay
48x 772419B
48x connecting cable
type: Celliflex LCF 1/2", connectors:7/16
12x power splitter
4-way, P=4x1, N-shape, input: 1 5/8" EIA, output:7/16
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
13670
1149
12x connecting cable
type: Celliflex LCF 1 5/8"
Cu2Y,
connectors: 1 5/8" EIA
2 x power splitter
6-way, N-Shape, P=6x1,
input: 4 1/2" EIA,
output:1 5/8" EIA
TOP VIEW
N
A
0°
P=2
B
90°
P=1
C
180°
P=2
D
270°
P=2
15
25
30
300
main power splitter
2-way, E-shape, P=1:1,
input: 4 1/2" EIA, output:
4 1/2" EIA
2 x U-link 4 1/2" EIA
feeder cable
type:HF 5" Cu 2Y,
connectors: 4 1/2" EIA, length: 110 m
mast 600 x 600 mm
KATHREIN
Day
31.01.2005
Name
BCA/bdv
UHF transmitting antenna
SEMENIC
Type No.
512082
Sheet: 101

TOP VIEW



mast 600 x 600 mm

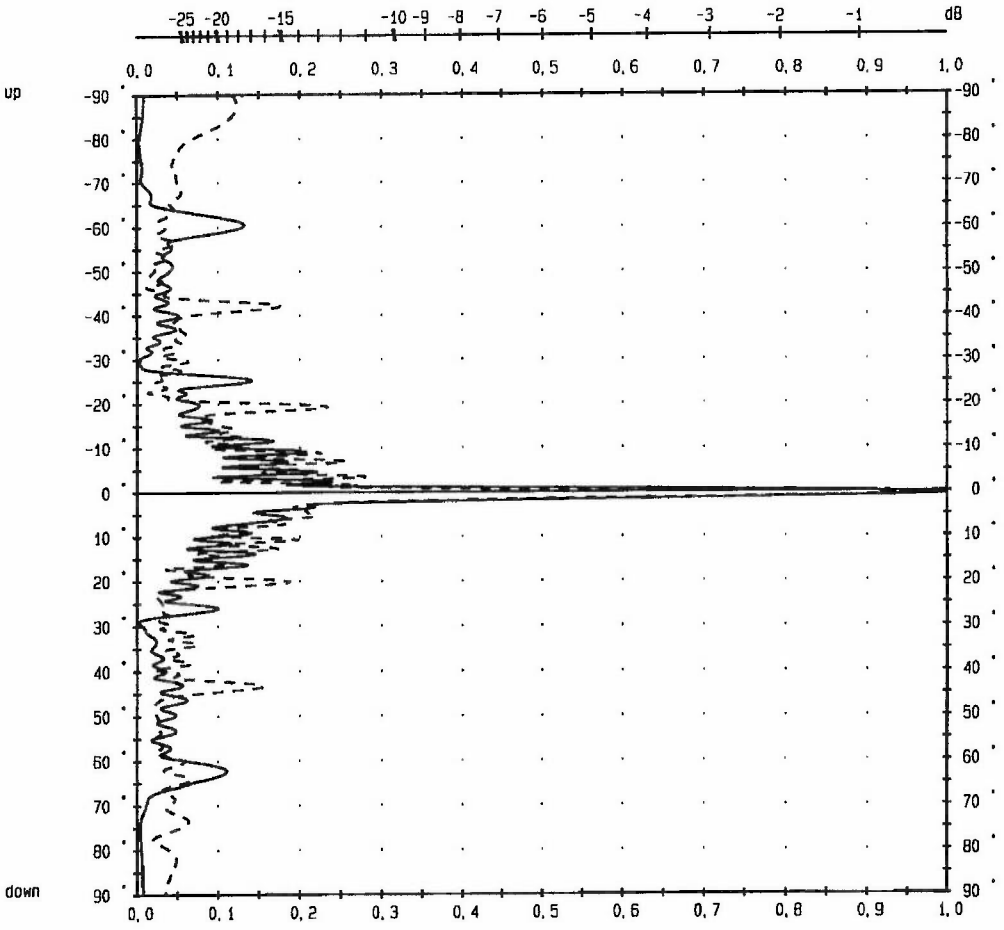
KATHREIN	Day	UHF transmitting antenna SEMENIC	Type No.
	31.01.2005		512082
	Name		Sheet: 101
	BCA/bdv		



frequency in MHz	591.250	767.250
down-tilt in	.5	
max / mean in dB	2.23	2.39

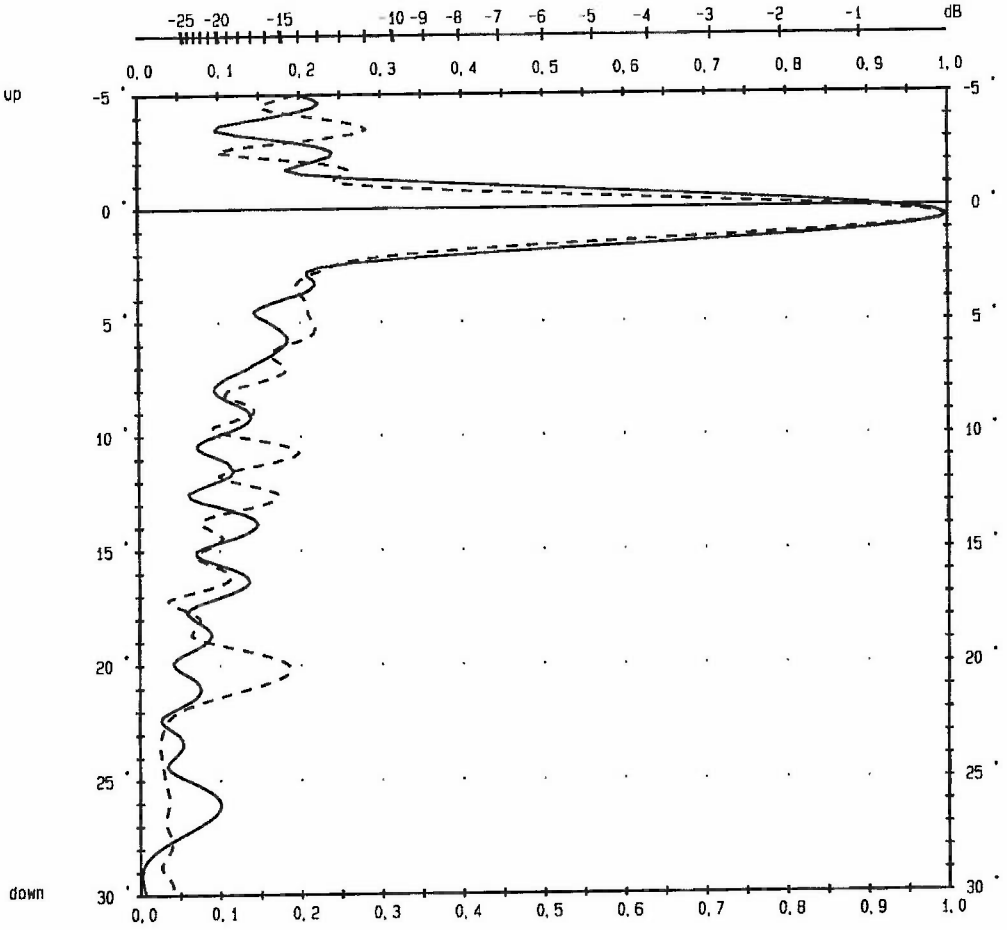
KATHREIN Rosenheim Germany	SEMENIC	Typ Nr. 512 082
BCA/Os 19.11. 9 15:53	UHF SYSTEM	Bl.: 103

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal



frequency in MHz 591.250 767.250
azimut in 180.0
omni-dir in dBd 13.92 13.95

KATHREIN Rosenheim Germany	SEMENIC	Typ Nr. 512 082
BCA/Os 19.11. 9 15:53	UHF SYSTEM	Bl.: 104



frequency in MHz 591.250 767.250
azimut in 180.0
omni-dir in dBd

KATHREIN Rosenheim Germany	SEMENIC	Typ Nr. 512 082
BCA/Os 19.11. 9 15:52	UHF SYSTEM	Bl.: 1040

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: 772419B 4 disk panel on mast 600; offset +15

operating f in MHz : 591.250 767.250 .000 .000 .000
operating channels : 36 58 0 0 0
database f in MHz : 600 750
max. azimut angle 180 max. declination 90 cable design frequency: 591.250 MHz
compensation in % : 66.74 83.99 .00 .00 .00

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
12	12649		1.0	125	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	-50	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
11	11500		1.0	120	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	-50	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
10	10350		1.0	80	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	-50	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
9	9200		1.0	50	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	-50	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
8	8050		1.0	50	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	-50	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
7	6900		1.0	70	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	-50	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
6	5750		1.0	50	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	-50	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
5	4599		1.0	10	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	-50	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
4	3450		1.0	30	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0

continued on page 2

KATHREIN Rosenheim Germany	SEMENIC	Typ Nr. 512 082
BCA/Os 19.11. 9 15:53	UHF SYSTEM	Bl.: 105

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	-50	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	2299		1.0	60	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	-50	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	1149		1.0	0	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	-50	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0		1.0	80	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	-50	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	591.250	767.250	.000	.000	.000
operating channel :	36	58	0	0	0
HRP max/mean in dB :	2.23	2.39	.00	.00	.00
VRP omnidir in dB :	13.92	13.95	.00	.00	.00
directivity in dB :	16.14	16.34	.00	.00	.00

KATHREIN Rosenheim Germany	SEMENIC	Typ Nr. 512 082
BCA/Os 19.11. 9 15:53	UHF SYSTEM	Bl.: 105

KATHREIN
Antennen · Electronic

BALOTA TURNU-SEVERIN

UHF - ANTENNA

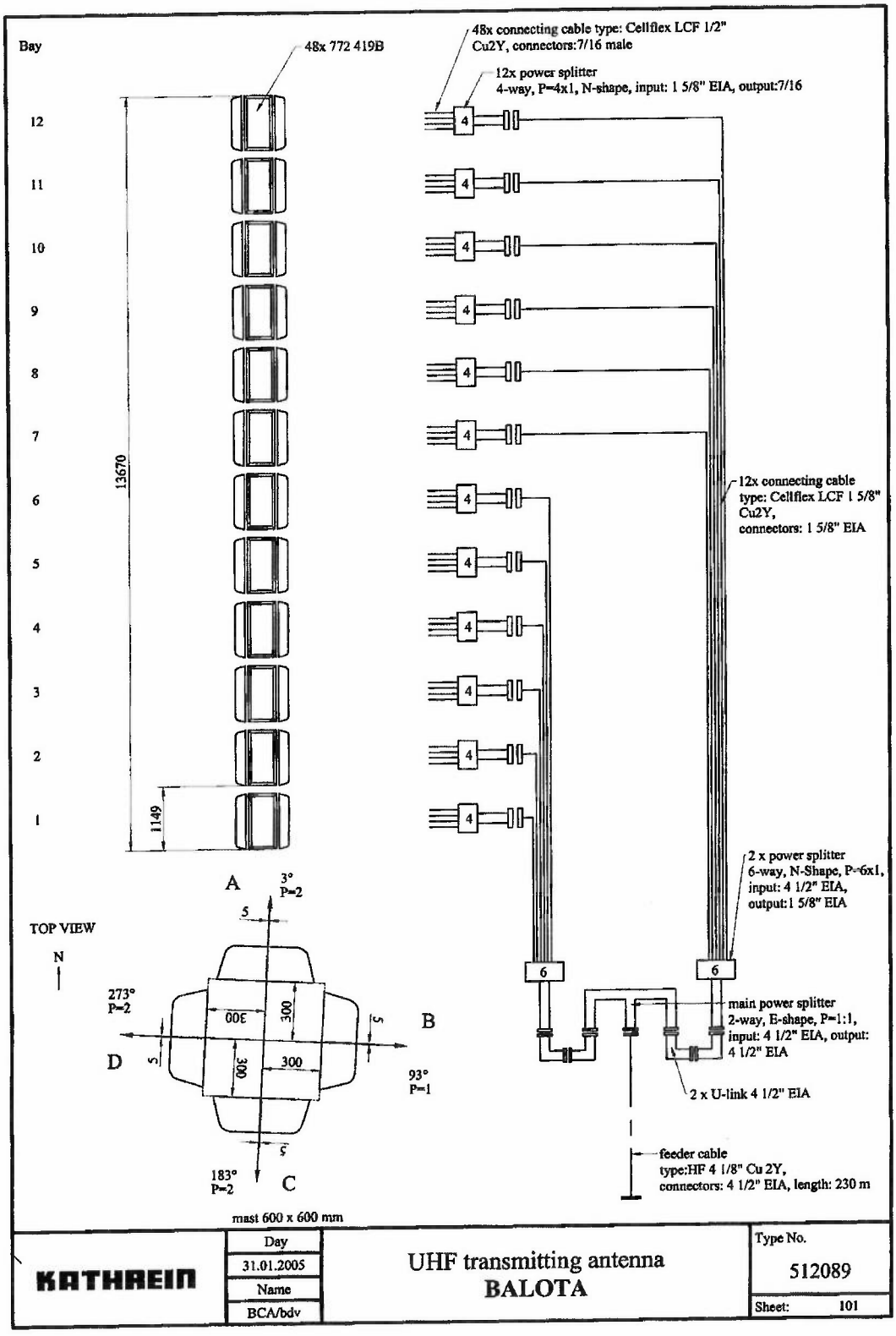
512 089

KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

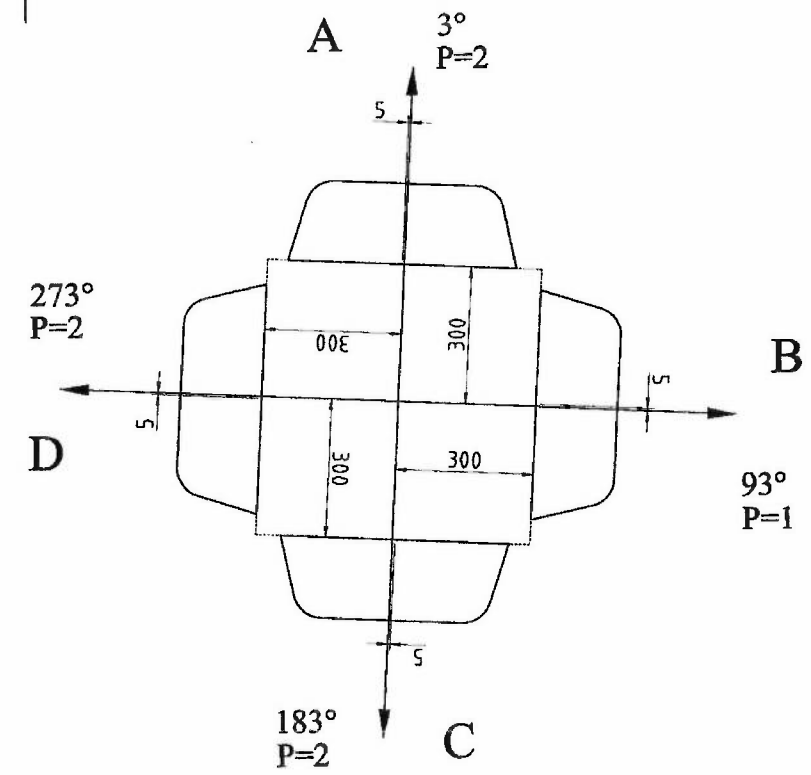
Constructional features	see sheet 101
Frequency range	470 – 860 MHz
Operating channels	40, 51
Polarization	horizontal
Gain, reference half wave dipole 1)	13,5 dB, 13.64 dB
VSWR	≤ 1.05 within operating channel 2) ≤ 1.1 within operating channel 3)
Horizontal radiation pattern	see sheet 103
Vertical radiation pattern	see sheet 104
Max. power rate	20 kW, (full power with half antenna possible)
Input	4 1/2" EIA flange

1) refered to main feeder's input, internal losses and null filling (V.R.P.) already taken into account
2) measured at main splitter input upside
3) antenna and main feeder together

KATHREIN Antennen · Electronic	Tag/Date: 30.03.2004 Name/Sign: Vasilescu N	**UHF Transmitting Antenna** **BALOTA TURNU-SEVERIN**	Typ Nr./Type No.: **512 089** Blatt/Sheet: 100

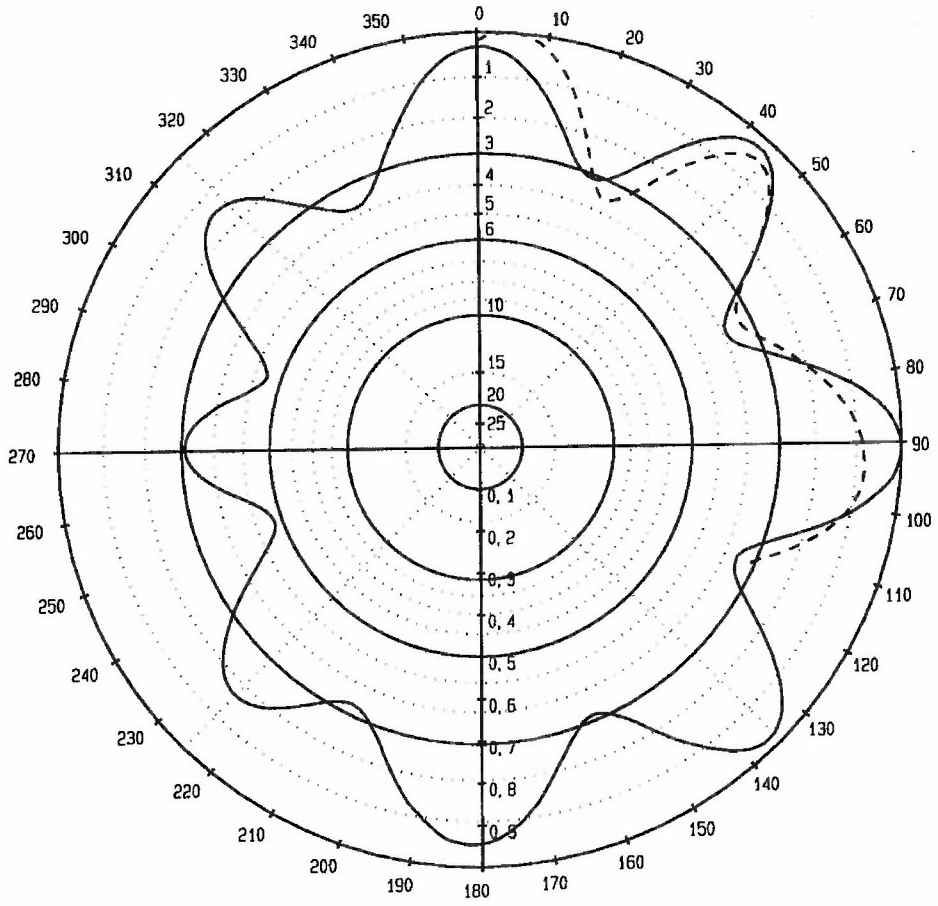

Bay
48x 772 419B
48x connecting cable type: Cellflex LCF 1/2" Cu2Y, connectors:7/16 male
12x power splitter 4-way, P=4x1, N-shape, input: 1 5/8" EIA, output:7/16
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
13670
1149
12x connecting cable type: Cellflex LCF 1 5/8" Cu2Y, connectors: 1 5/8" EIA
2 x power splitter 6-way, N-Shape, P=6x1, input: 4 1/2" EIA, output:1 5/8" EIA
TOP VIEW
N
A
3° P=2
B
93° P=1
C
183° P=2
D
273° P=2
300
5
main power splitter 2-way, E-shape, P=1:1, input: 4 1/2" EIA, output: 4 1/2" EIA
2 x U-link 4 1/2" EIA
feeder cable type:HF 4 1/8" Cu 2Y, connectors: 4 1/2" EIA, length: 230 m
mast 600 x 600 mm
KATHREIN
Day
31.01.2005
Name
BCA/bdv
UHF transmitting antenna
BALOTA
Type No.
512089
Sheet: 101

TOP VIEW



mast 600 x 600 mm

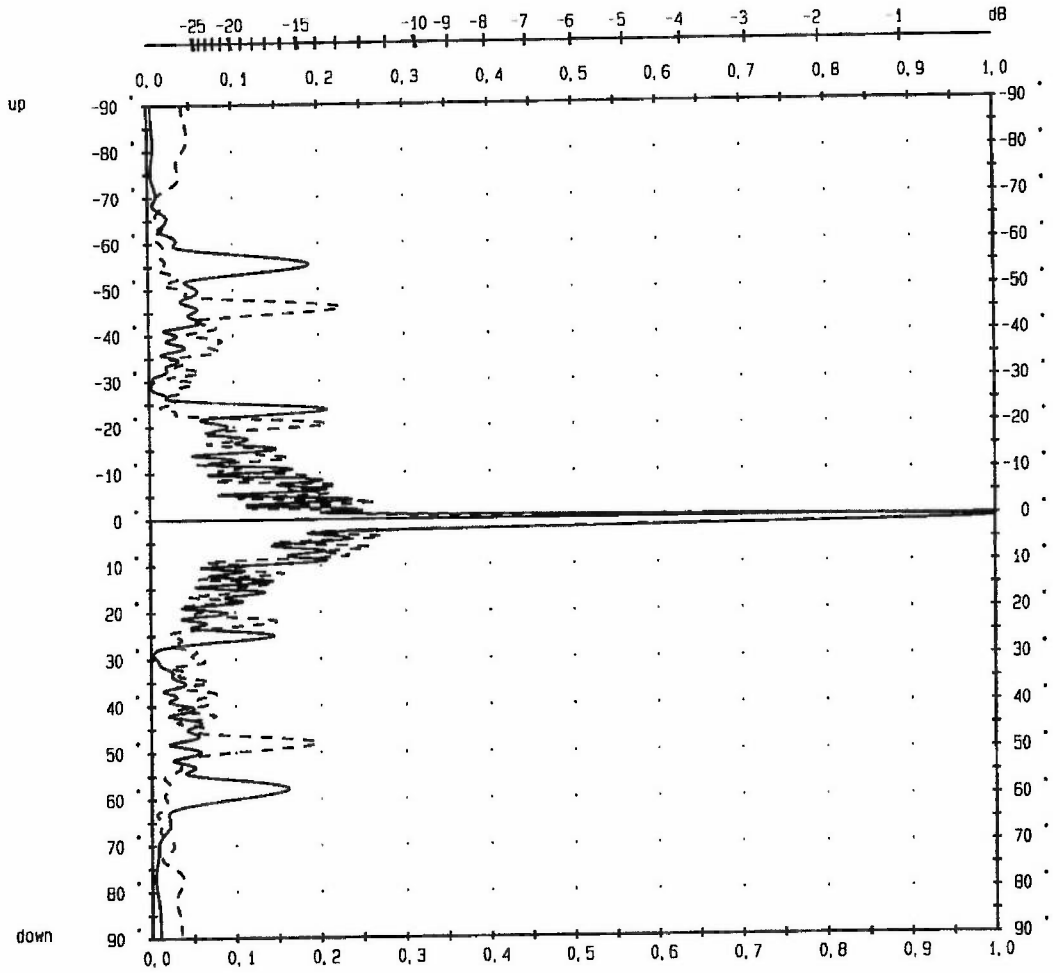
KATHREIN	Day 31.01.2005 / Name BCA/bdv	UHF transmitting antenna **BALOTA**	Type No. 512089 / Sheet: 102



frequency in MHz 623.250 711.250
down-tilt in .8
max / mean in dB 2.09 2.32

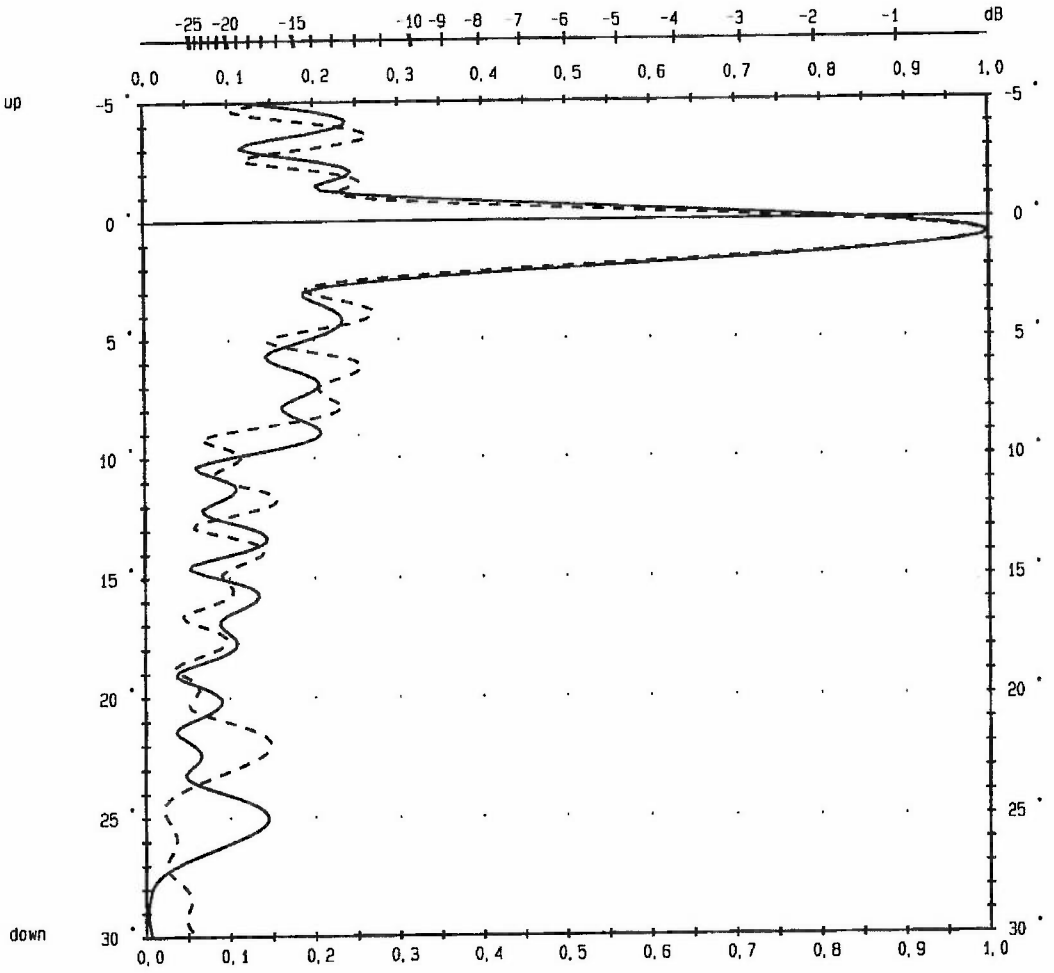
KATHREIN Rosenheim Germany	BALOTA TURNU SEVERIN	Typ Nr. 512 089
BCA/Os 19.11. 9 16:18	UHF SYSTEM	Bl.: 103

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal



frequency in MHz	623.250	711.250
azimut in	135.0	
omni-dir in dBd	13.58	13.64

KATHREIN Rosenheim Germany	BALOTA TURNU SEVERIN	Typ Nr. 512 089
BCA/Os 19.11. 9 16:17	UHF SYSTEM	Bl.: 104



frequency in MHz 623.250 _ 711.250
azimut in ° 135.0
omni-dir in dBd

KATHREIN Rosenheim Germany	BALOTA TURNU SEVERIN	Typ Nr. 512 089
BCA/Os 19.11. 9 16:16	UHF SYSTEM	Bl.: 104b

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: 772419B 4 disk panel on mast 600; offset +15

operating f in MHz : 623.250 711.250 .000 .000 .000
operating channels : 40 51 0 0 0
database f in MHz : 600 700
max. azimut angle 180 max. declination 90 cable design frequency: 623.250 MHz
compensation in % : 76.29 81.87 .00 .00 .00

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
12	12649		1.0	165	0	1	3.0	3.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	93.0	93.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	183.0	183.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	273.0	273.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
11	11500		1.0	145	0	1	3.0	3.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	93.0	93.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	183.0	183.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	273.0	273.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
10	10350		1.0	105	0	1	3.0	3.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	93.0	93.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	183.0	183.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	273.0	273.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
9	9200		1.0	70	0	1	3.0	3.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	93.0	93.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	183.0	183.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	273.0	273.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
8	8050		1.0	65	0	1	3.0	3.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	93.0	93.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	183.0	183.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	273.0	273.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
7	6900		1.0	95	0	1	3.0	3.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	93.0	93.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	183.0	183.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	273.0	273.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
6	5750		1.0	55	0	1	3.0	3.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	93.0	93.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	183.0	183.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	273.0	273.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
5	4599		1.0	20	0	1	3.0	3.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	93.0	93.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	183.0	183.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	273.0	273.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
4	3450		1.0	50	0	1	3.0	3.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0

continued on page 2

KATHREIN Rosenheim Germany	BALOTA TURNU SEVERIN	Typ Nr. 512 089
BCA/Os 19.11. 9 16:18	UHF SYSTEM	Bl.: 105

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
						2	93.0	93.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	183.0	183.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	273.0	273.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	2299		1.0	45	0	1	3.0	3.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	93.0	93.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	183.0	183.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	273.0	273.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	1149		1.0	-5	0	1	3.0	3.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	93.0	93.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	183.0	183.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	273.0	273.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0		1.0	95	0	1	3.0	3.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	93.0	93.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	183.0	183.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	273.0	273.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-30	0

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	623.250	711.250	.000	.000	.000
operating channel :	40	51	0	0	0
HRP max/mean in dB :	2.09	2.32	.00	.00	.00
VRP cmmidir in dB :	13.58	13.64	.00	.00	.00
directivity in dB :	15.66	15.97	.00	.00	.00

KATHREIN Rosenheim Germany	BALOTA TURNU SEVERIN	Typ Nr. 512 089
BCA/Os 19.11. 9 16:18	UHF SYSTEM	Bl.: 105

Cable List - cable design frequency: 623.3 MHz

bay feeder:	20.0 m		Cellflex 1 5/8"	(a = -.38 dB;	v = .88*Co)
cable 12:	19806. mm	(phase	165.)		
cable 11:	19829. mm	(phase	145.)		
cable 10:	19876. mm	(phase	105.)		
cable 9:	19918. mm	(phase	70.)		
cable 8:	19924. mm	(phase	65.)		
cable 7:	19888. mm	(phase	95.)		
cable 6:	19935. mm	(phase	55.)		
cable 5:	19976. mm	(phase	20.)		
cable 4:	19941. mm	(phase	50.)		
cable 3:	19947. mm	(phase	45.)		
cable 2:	20006. mm	(phase	-5.)		
cable 1:	19888. mm	(phase	95.)		

antenna cable:	2.0 m		Cellflex 1/2"	(a = -.11 dB;	v = .88*Co)
A12:	2000. mm	(phase	0.)		
B12:	2000. mm	(phase	0.)		
C12:	2000. mm	(phase	0.)		
D12:	2035. mm	(phase	-30.)		
A11:	2000. mm	(phase	0.)		
B11:	2000. mm	(phase	0.)		
C11:	2000. mm	(phase	0.)		
D11:	2035. mm	(phase	-30.)		
A10:	2000. mm	(phase	0.)		
B10:	2000. mm	(phase	0.)		
C10:	2000. mm	(phase	0.)		
D10:	2035. mm	(phase	-30.)		
A 9:	2000. mm	(phase	0.)		
B 9:	2000. mm	(phase	0.)		
C 9:	2000. mm	(phase	0.)		
D 9:	2035. mm	(phase	-30.)		
A 8:	2000. mm	(phase	0.)		
B 8:	2000. mm	(phase	0.)		
C 8:	2000. mm	(phase	0.)		
D 8:	2035. mm	(phase	-30.)		
A 7:	2000. mm	(phase	0.)		
B 7:	2000. mm	(phase	0.)		
C 7:	2000. mm	(phase	0.)		
D 7:	2035. mm	(phase	-30.)		
A 6:	2000. mm	(phase	0.)		
B 6:	2000. mm	(phase	0.)		
C 6:	2000. mm	(phase	0.)		
D 6:	2035. mm	(phase	-30.)		
A 5:	2000. mm	(phase	0.)		
B 5:	2000. mm	(phase	0.)		
C 5:	2000. mm	(phase	0.)		
D 5:	2035. mm	(phase	-30.)		
A 4:	2000. mm	(phase	0.)		
B 4:	2000. mm	(phase	0.)		

continued on page 2

KATHREIN Rosenheim Germany	BALOTA TURNU SEVERIN	Typ Nr. 512 089
BCA/Os	UHF SYSTEM	Bl.:

Cable List

C 4:	2000. mm	(phase	0.)
D 4:	2035. mm	(phase	-30.)
A 3:	2000. mm	(phase	0.)
B 3:	2000. mm	(phase	0.)
C 3:	2000. mm	(phase	0.)
D 3:	2035. mm	(phase	-30.)
A 2:	2000. mm	(phase	0.)
B 2:	2000. mm	(phase	0.)
C 2:	2000. mm	(phase	0.)
D 2:	2035. mm	(phase	-30.)
A 1:	2000. mm	(phase	0.)
B 1:	2000. mm	(phase	0.)
C 1:	2000. mm	(phase	0.)
D 1:	2035. mm	(phase	-30.)

KATHREIN Rosenheim Germany	BALOTA TURNU SEVERIN	Typ Nr. 512 089
BCA/Os	UHF SYSTEM	Bl.:

Cerbu

ANEXA 1 B

KATHREIN
Antennen · Electronic

UHF Transmiting Antenna

CERBU NOVACI

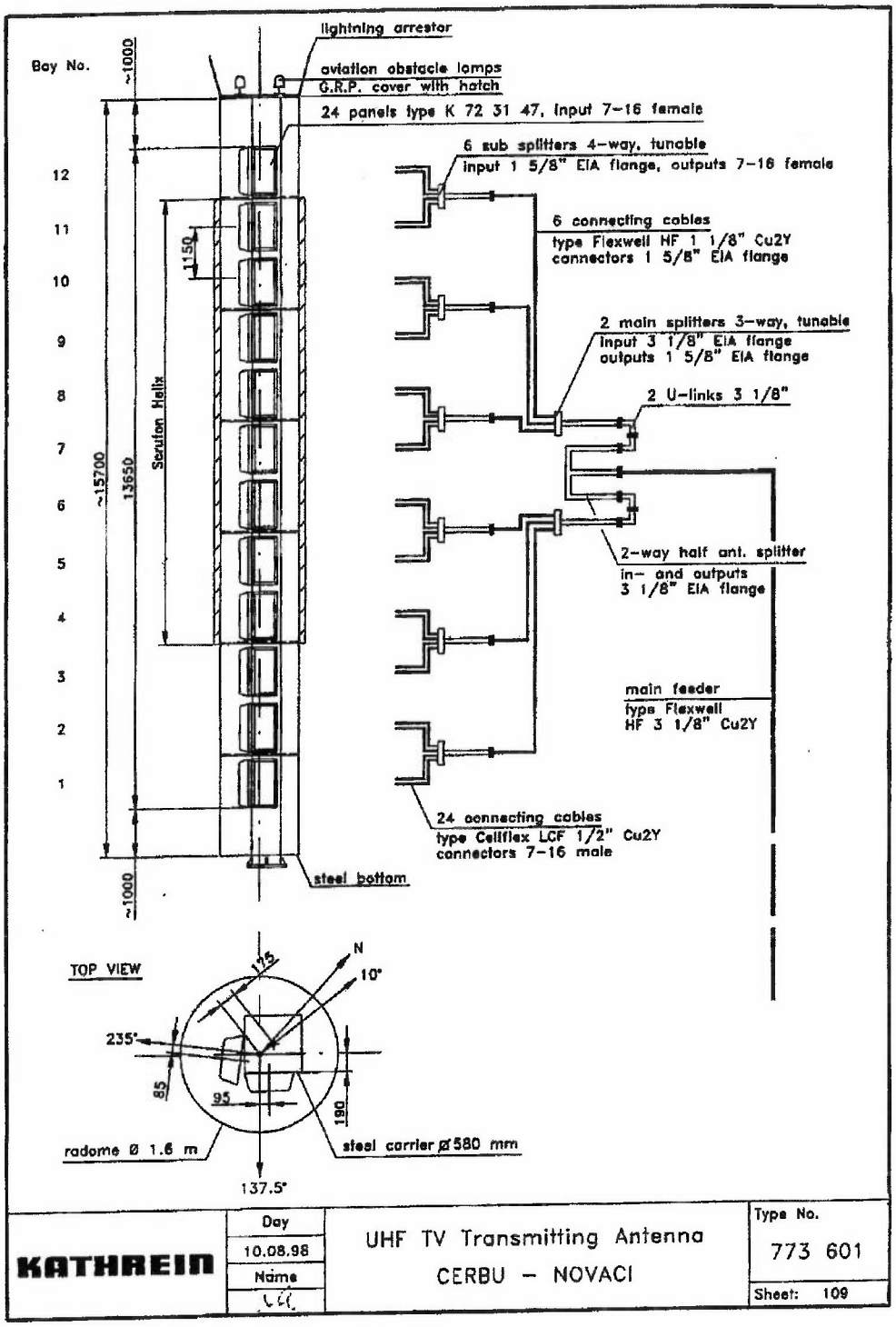
773 601

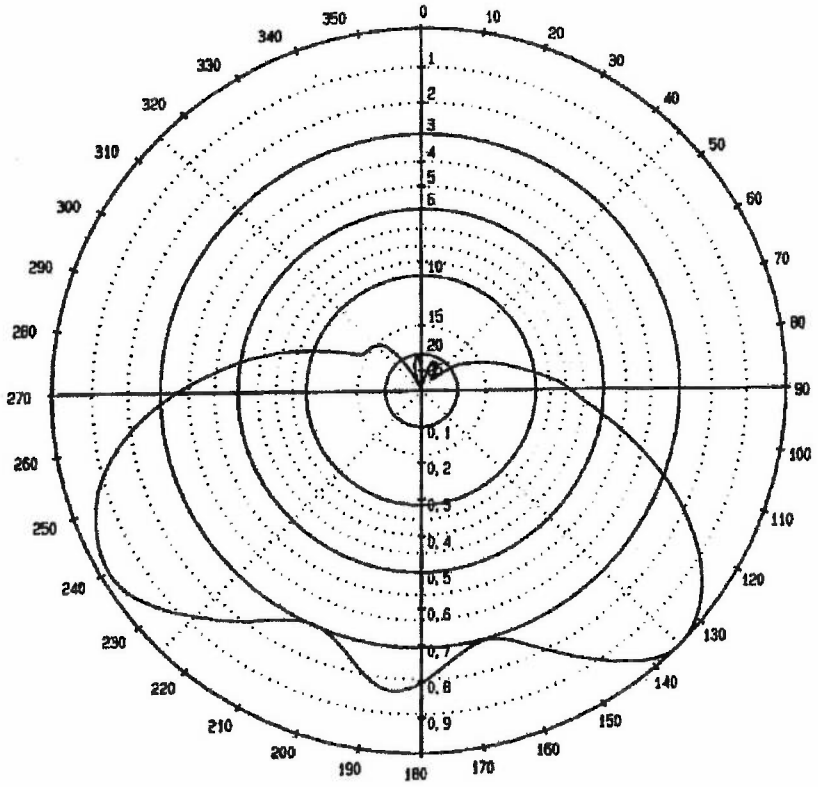
KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

Constructional features	see copy 773 601, sheet 109
Frequency range	470 – 860 MHz
Operating channel	CH 23 + CH 46
Polarization	horizontal
Impedance	50 ohms unbalanced
Gain, reference half wave dipole 1)	Channel 24 46 dB 18.7 19.5
VSWR	s ≤ 1.05 in the operating channels 2) s ≤ 1.1 in the operating channels 3)
Horizontal radiation pattern	see copy 773 601, sheet 101
Vertical radiation pattern	see copies 773 601, sheet 102.1 - 3
Max. power rate	2 x 10/1 kW + 5 kW
Input	3 1/8" EIA flange
Weight	approx. 5900 kg (incl. antenna carrier and radome)
Wind load (at v = 150 km/h)	approx. 18.0 kN with radome

1) referred to main splitter input, null filling and internal losses taken into consideration
2) measured at half antenna splitter input
3) measured at main feeder input

KATHREIN Antennen · Electronic	Day 10.08.98 Name	UHF Transmitting Antenna CERBU - NOVACI	Type No. 773 601 Sheet: 111


lightning arrestor
Bay No.
~1000
aviation obstacle lamps
G.R.P. cover with hatch
24 panels type K 72 31 47, input 7-16 female
6 sub splitters 4-way, tunable
input 1 5/8" EIA flange, outputs 7-16 female
6 connecting cables
type Flexwell HF 1 1/8" Cu2Y
connectors 1 5/8" EIA flange
2 main splitters 3-way, tunable
input 3 1/8" EIA flange
outputs 1 5/8" EIA flange
2 U-links 3 1/8"
2-way half ant. splitter
in- and outputs
3 1/8" EIA flange
main feeder
type Flexwell
HF 3 1/8" Cu2Y
24 connecting cables
type Cellflex LCF 1/2" Cu2Y
connectors 7-16 male
steel bottom
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
1150
Scruton Helix
~15700
13650
~1000
TOP VIEW
N
10°
115
235°
85
95
180
radome Ø 1.6 m
steel carrier ø580 mm
137.5°
KATHREIN
Day
10.08.98
Name
UHF TV Transmitting Antenna
CERBU - NOVACI
Type No.
773 601
Sheet: 109

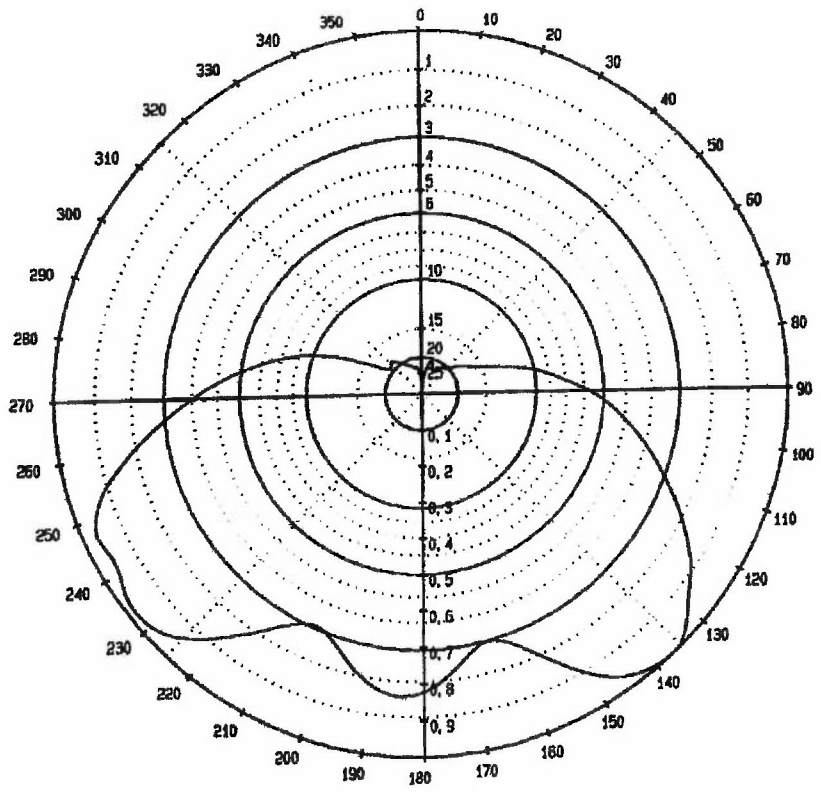


frequency in MHz 498.000
down-tilt in ° .0
max / mean in dB 4.47

TV TRANSMIT.ANT. C E R B U N O V A C I 0 dB ≙ 590 kW ERP

KATHREIN Rosenheim Germany	HORIZONTAL RADIATION PATTERN	Typ Nr. 773 601
PTR/BA 8.8.98 11:2	CH24 f = 498 MHz	Bl.: 101.1

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal

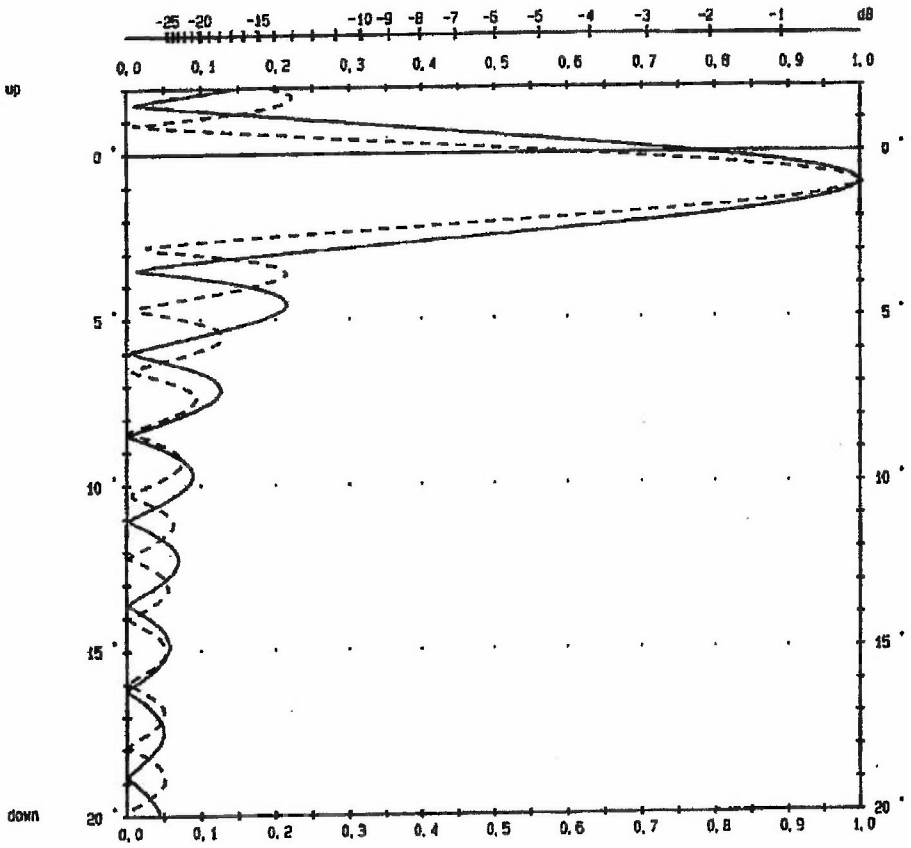


frequency in MHz 674.000
down-tilt in ° .0
max / mean in dB 4.40

TV TRANSMIT.ANT. C E R B U N O V A C I 0 dB ≙ 676 kW ERP

KATHREIN Rosenheim Germany	HORIZONTAL RADIATION PATTERN	Typ Nr. 773 601
PTR/BA 8.8.98 11:6	CH46 f = 674 MHz	81.: 101.2

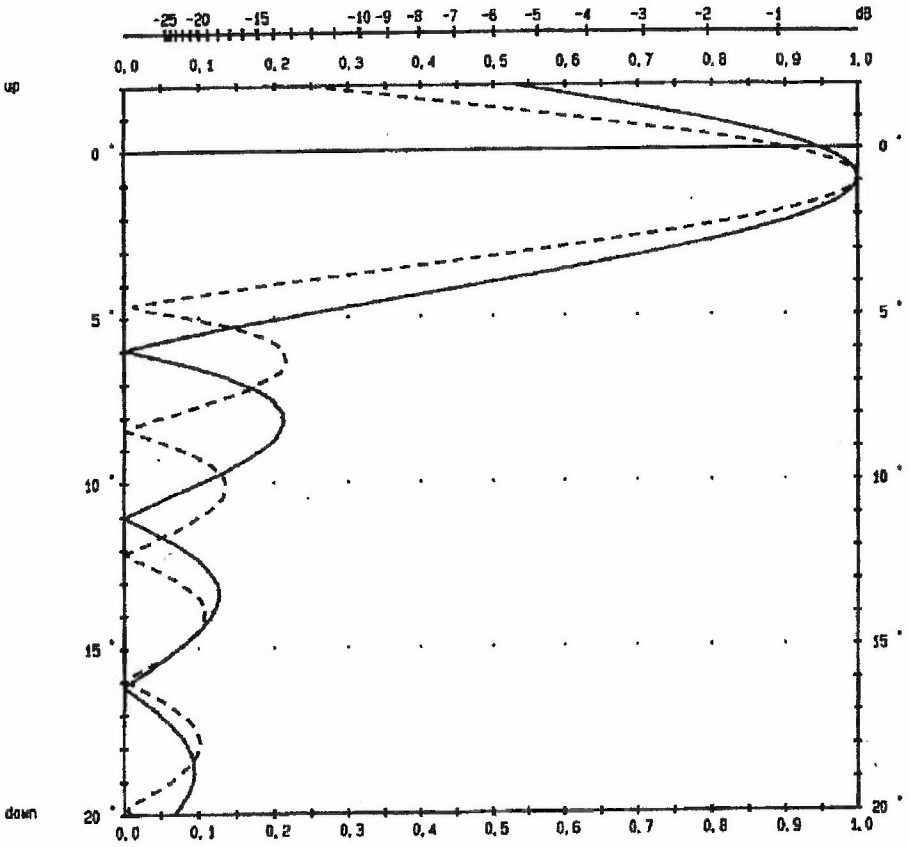
simulation with typical exactness of +/- 0% of max signal



frequency in MHz 498.000 674.000
azimut in ° 137.5
omni-dir in dBd

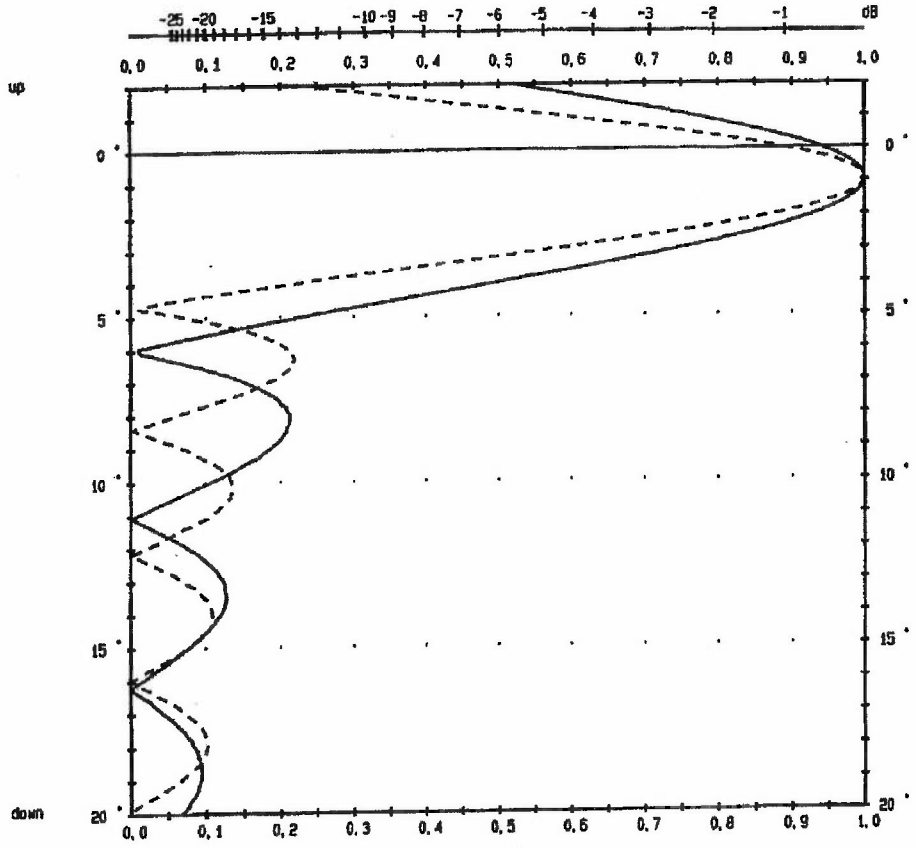
TV TRANSMIT.ANT. C E R B U N O V A C I whole antenna

KATHREIN Rosenheim Germany	VERTICAL RADIATION PATTERN	Typ Nr. 773 601
PTR/BA 8.8.98 11:11	f = 498 MHz f = 674 MHz	Bl.: 102.1



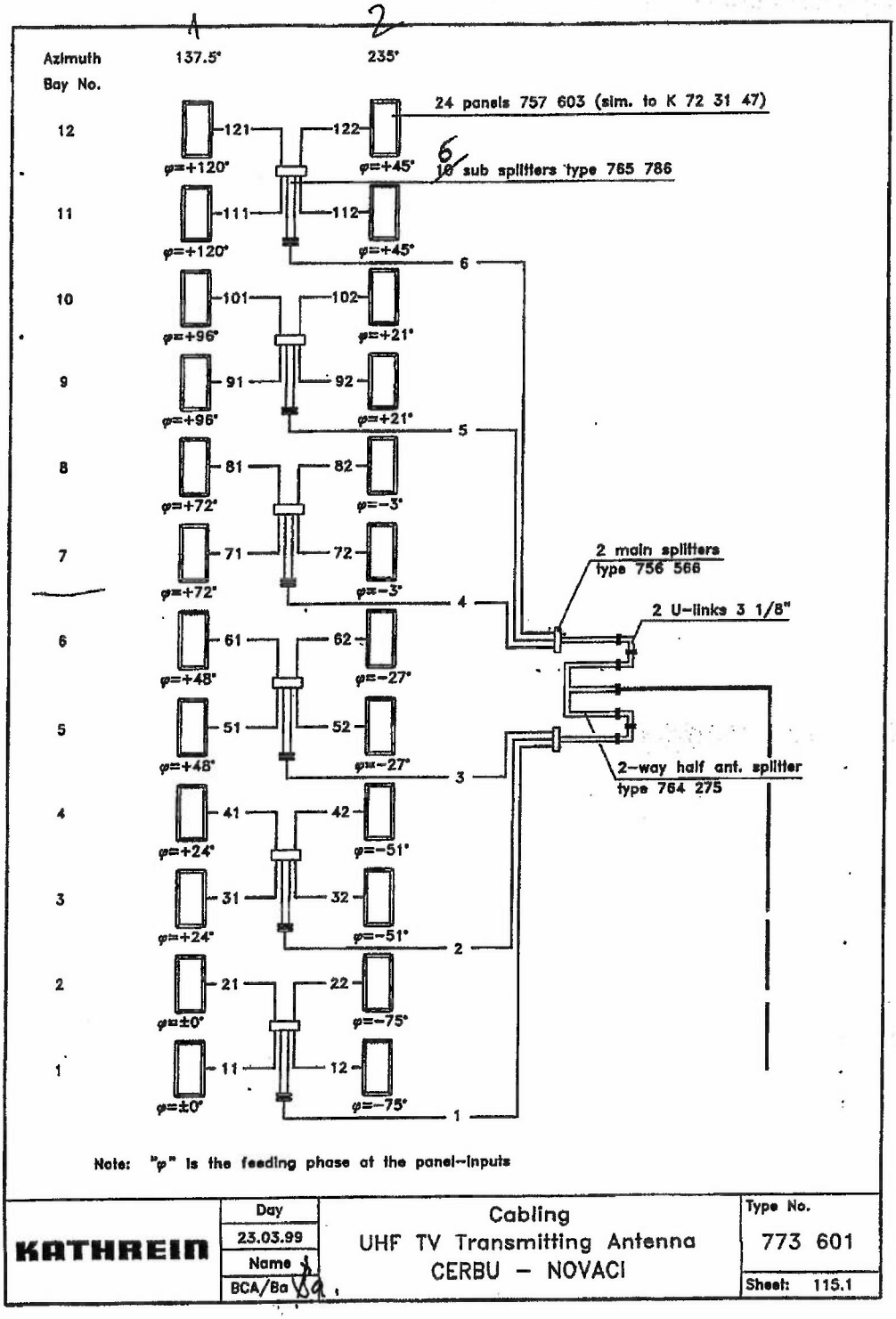
TV TRANSMIT.ANT. C E R B U N O V A C I upper half - antenna

KATHREIN Rosenheim Germany	VERTICAL RADIATION PATTERN	Typ Nr. 773 601
PTR/BA 8.8.98 11:14	f = 498 MHz f = 674 MHz	Bl.: 102.2



TV TRANSMIT.ANT. C E R B U N O V A C I lower half - antenna

KATHREIN Rosenheim Germany	VERTICAL RADIATION PATTERN	Typ Nr. 773 601
PTR/BA 8.8.98 11:15	f = 498 MHz f = 674 MHz	Bl.: 102.3



Note: "φ" is the feeding phase at the panel-inputs

KATHREIN	Day 23.03.99 Name BCA/Ba	Cabling UHF TV Transmitting Antenna CERBU – NOVACI	Type No. 773 601 Sheet: 115.1

Cable No.	Qty.	Cable Phase *)	Length [mm]	Cable Type	Connectors	Elbows	Remarks
6	1	+120°	16 825	Flexwell HF 1 1/8" Cu2Y (914 533)	1 5/8" EIA Fl. (092 1162)		connectors gas-passage
5	1	+96°	16 860				
4	1	+72°	16 895				
3	1	+48°	16 930				
2	1	+24°	16 965				
1	1	±0°	17 000				
121	1	±0°	958	Cellflex LCF ½" Cu2Y (914 590)	7-16 (092 1470)	769 858	
122	1	-75°	1 070				
111	1	±0°	958			769 858	
112	1	-75°	1 070				
101	1	±0°	958			769 858	
102	1	-75°	1 070				
91	1	±0°	958			769 858	
92	1	-75°	1 070				
81	1	±0°	958			769 858	
82	1	-75°	1 070				
71	1	±0°	958			769 858	
72	1	-75°	1 070				
61	1	±0°	958			769 858	
62	1	-75°	1 070				
51	1	±0°	958			769 858	
52	1	-75°	1 070				
41	1	±0°	958			769 858	
42	1	-75°	1 070				
31	1	±0°	958			769 858	
32	1	-75°	1 070				
21	1	±0°	958			769 858	
22	1	-75°	1 070				
11	1	±0°	958			769 858	
12	1	-75°	1 070				

*) f_o = 498 MHz

KATHREIN Antennen · Electronic	Day	Cabling UHF Transmitting Antenna CERBU - NOVACI	Type No.
	23.03.99		773 601
	Name		Sheet: 115.2
	BCA/Ba		

GOFEED4.5: Power Rating of Coaxial Systems

Freque/MHz	495	671	783
Channel	24	46	60
Power/kW	10.0	10.0	5.0
a comb/dB	.00	.00	.00
mean pow	.70	.70	.70
peak volt	1.32	1.32	1.32

Reduced power limit for cables: 70% of max power

Output Combiner

connector 31/8 — Peff tot = 17.5 kW Vpeak = 3.6 kV; P/Pmax = 97 % V/Vmax = 38 %

main feeder: 100 m Flexwell 3 1/8" with connectors 3 1/8" EIA

branch P 1.0 connector 31/8 — P/Pmax = 97 % V/Vmax = 38 %
cable: 31/8 — P/Pmax = 120 % V/Vmax = 37 %
output main feeder — Peff tot = 14.0 kW Vpeak = 3.2 kV

half antenna splitter 1.0: 1.0

output P = 1.0 — Peff tot = 7.0 kW Vpeak = 2.3 kV

3-way main splitter 1:1:1

output P = 1.0 — Peff tot = 2.3 kW Vpeak = 1.3 kV

bay feeder : 15 m Flexwell 1 5/8" with connectors 1 5/8" EIA

branch P 1.0 connector 15/8 — P/Pmax = 41 % V/Vmax = 28 %
cable: 15/8 — P/Pmax = 43 % V/Vmax = 25 %
output bay feeder — Peff tot = 2.2 kW Vpeak = 1.3 kV

4-way bay splitter 1:1:1:1

output P = 1.0 — Peff tot = .6 kW Vpeak = .6 kV

antenna cable 2 m Cellflex 1/2" with connectors DIN 7-16

branch P 1.0 connector 7-16 — P/Pmax = 46 % V/Vmax = 23 %
cable: 1/2F — P/Pmax = 52 % V/Vmax = 40 %
output antenna cable — Peff tot = .5 kW Vpeak = .6 kV

attenuation of distribution system in dB

	1	2	3
Frequ/MHz	495	671	783
a in dB	1.16	1.37	1.49

KATHREIN Rosenheim Germany	CERBU NOVACI	Typ Nr. 773 601
BCA/VN	UHF SISTEM	Bl.: 106

GOFEED4.5: Power Rating of Coaxial Systems

Freque/MHz	495	671	783
Channel	24	46	60
Power/kW	5.0	10.0	5.0
a comb/dB	.00	.00	.00
mean pow	.70	.70	.70
peak volt	1.32	1.32	1.32

Reduced power limit for cables: 70% of max power

Output Combiner

connector 31/8 — Peff tot = 14.0 kW Vpeak = 3.2 kV; P/Pmax = 79 % V/Vmax = 33 %

main feeder: 100 m Flexwell 3 1/8" with connectors 3 1/8" EIA

branch P 1.0 connector 31/8 — P/Pmax = 79 % V/Vmax = 33 %
cable: 31/8 — P/Pmax = 99 % V/Vmax = 33 %
output main feeder — Peff tot = 11.2 kW Vpeak = 2.8 kV

half antenna splitter 1.0: .0

output P = 1.0 — Peff tot = 11.2 kW Vpeak = 2.8 kV

3-way main splitter 1:1:1

output P = 1.0 — Peff tot = 3.7 kW Vpeak = 1.6 kV

bay feeder : 15 m Flexwell 1 5/8" with connectors 1 5/8" EIA

branch P 1.0 connector 15/8 — P/Pmax = 68 % V/Vmax = 35 %
cable: 15/8 — P/Pmax = 71 % V/Vmax = 31 %
output bay feeder — Peff tot = 3.5 kW Vpeak = 1.6 kV

4-way bay splitter 1:1:1:1

output P = 1.0 — Peff tot = .9 kW Vpeak = .8 kV

antenna cable 2 m Cellflex 1/2" with connectors DIN 7-16

branch P 1.0 connector 7-16 — P/Pmax = 75 % V/Vmax = 29 %
cable: 1/2F — P/Pmax = 84 % V/Vmax = 50 %
output antenna cable — Peff tot = .9 kW Vpeak = .8 kV

attenuation of distribution system in dB

	1	2	3
Frequ/MHz	495	671	783
a in dB	1.16	1.37	1.49

KATHREIN Rosenheim Germany	CERBU NOVACI	Typ Nr. 773 601
BCA/VN	UHF SISTEM	BI 106

GOFEED4.5: Power Rating of Coaxial Systems

Freque/MHz	495	671	783
Channel	24	46	60
Power/kW	10.0	10.0	.0
a comb/dB	.00	.00	.00
mean pow	.70	.70	.70
peak volt	1.32	1.32	1.32

Reduced power limit for cables: 70% of max power

Output Combiner

connector 31/8 — Peff tot = 14.0 kW, Vpeak = 2.6 kV; P/Pmax = 75 %, V/Vmax = 28 %

main feeder: 100 m Flexwell 3 1/8" with connectors 3 1/8" EIA

branch P 1.0 connector 31/8 — P/Pmax = 75 %, V/Vmax = 28 %

cable: 31/8 — P/Pmax = 93 %, V/Vmax = 27 %

output main feeder — Peff tot = 11.3 kW, Vpeak = 2.4 kV

half antenna splitter 1.0: .0

output P = 1.0 — Peff tot = 11.3 kW, Vpeak = 2.4 kV

3-way main splitter 1:1:1

output P = 1.0 — Peff tot = 3.8 kW, Vpeak = 1.4 kV

bay feeder : 15 m Flexwell 1 5/8" with connectors 1 5/8" EIA

branch P 1.0 connector 15/8 — P/Pmax = 65 %, V/Vmax = 29 %

cable: 15/8 — P/Pmax = 67 %, V/Vmax = 26 %

output bay feeder — Peff tot = 3.6 kW, Vpeak = 1.3 kV

4-way bay splitter 1:1:1:1

output P = 1.0 — Peff tot = .9 kW, Vpeak = .7 kV

antenna cable 2 m Cellflex 1/2" with connectors DIN 7-16

branch P 1.0 connector 7-16 — P/Pmax = 72 %, V/Vmax = 25 %

cable: 1/2F — P/Pmax = 81 %, V/Vmax = 42 %

output antenna cable — Peff tot = .9 kW, Vpeak = .7 kV

attenuation of distribution system in dB

	1	2	3
Frequ/MHz	495	671	783
a in dB	1.16	1.37	1.49

KATHREIN Rosenheim Germany	CERBU NOVACI	Typ Nr. 773 601
BCA/YN	UHF SISTEM	Bl.: 106

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: K72314. 4 dipole panel 470-860 MHZ

operating f in MHz : 495.250 671.250 .000 .000 .000
operating channels : 24 46 0 0 0
database f in MHz : 500 650
max. azimut angle 180 max. declination 90 cable design frequency: 660.000 MHz
compensation in % : 71.55 94.71 .00 .00 .00

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
12	11550		1.0	120	0	1	137.5	137.5	290.0	-30.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	235.0	235.0	290.0	185.0	.0	.0	1.0	-75	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
11	10500		1.0	120	0	1	137.5	137.5	290.0	-30.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	235.0	235.0	290.0	185.0	.0	.0	1.0	-75	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
10	9450		1.0	96	0	1	137.5	137.5	290.0	-30.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	235.0	235.0	290.0	185.0	.0	.0	1.0	-75	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
9	8400		1.0	96	0	1	137.5	137.5	290.0	-30.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	235.0	235.0	290.0	185.0	.0	.0	1.0	-75	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
8	7349		1.0	72	0	1	137.5	137.5	290.0	-30.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	235.0	235.0	290.0	185.0	.0	.0	1.0	-75	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
7	6300		1.0	72	0	1	137.5	137.5	290.0	-30.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	235.0	235.0	290.0	185.0	.0	.0	1.0	-75	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
6	5250		1.0	48	0	1	137.5	137.5	290.0	-30.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	235.0	235.0	290.0	185.0	.0	.0	1.0	-75	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
5	4199		1.0	48	0	1	137.5	137.5	290.0	-30.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	235.0	235.0	290.0	185.0	.0	.0	1.0	-75	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
4	3150		1.0	24	0	1	137.5	137.5	290.0	-30.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	235.0	235.0	290.0	185.0	.0	.0	1.0	-75	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	2099		1.0	24	0	1	137.5	137.5	290.0	-30.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	235.0	235.0	290.0	185.0	.0	.0	1.0	-75	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	1049		1.0	0	0	1	137.5	137.5	290.0	-30.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	235.0	235.0	290.0	185.0	.0	.0	1.0	-75	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0		1.0	0	0	1	137.5	137.5	290.0	-30.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	235.0	235.0	290.0	185.0	.0	.0	1.0	-75	0

continued on page 2

KATHREIN Rosenheim Germany	CERBU NOVACI	Typ Nr. 773 601
BCA/Os 7.12. 9 12:57	UHF SYSTEM	Bl.: 105

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	495.250	671.250	.000	.000	.000
operating channel :	24	46	0	0	0
HRP max/mean in dB :	4.44	4.41	.00	.00	.00
VRP omnidir in dB :	13.94	15.18	.00	.00	.00
directivity in dB :	18.38	19.60	.00	.00	.00

KATHREIN Rosenheim Germany	CERBU NOVACI	Typ Nr. 773 601
BCA/Os 7.12. 9 12:57	UHF SYSTEM	Bl.: 105

Cable List - cable design frequency: 660.0 MHz

bay feeder:	15.0 m		Cellflex 1 5/8"	(a = -.30 dB;	v = .88*Co)
cable 12:	14867. mm	(phase	120.)		
cable 11:	14867. mm	(phase	120.)		
cable 10:	14893. mm	(phase	96.)		
cable 9:	14893. mm	(phase	96.)		
cable 8:	14920. mm	(phase	72.)		
cable 7:	14920. mm	(phase	72.)		
cable 6:	14947. mm	(phase	48.)		
cable 5:	14947. mm	(phase	48.)		
cable 4:	14973. mm	(phase	24.)		
cable 3:	14973. mm	(phase	24.)		
cable 2:	15000. mm	(phase	0.)		
cable 1:	15000. mm	(phase	0.)		

antenna cable:	2.0 m	Cellflex	1/2"	(a = -.11 dB;	v = .88*Co)
A12:	2000. mm	(phase	0.)		
B12:	2083. mm	(phase	-75.)		
A11:	2000. mm	(phase	0.)		
B11:	2083. mm	(phase	-75.)		
A10:	2000. mm	(phase	0.)		
B10:	2083. mm	(phase	-75.)		
A 9:	2000. mm	(phase	0.)		
B 9:	2083. mm	(phase	-75.)		
A 8:	2000. mm	(phase	0.)		
B 8:	2083. mm	(phase	-75.)		
A 7:	2000. mm	(phase	0.)		
B 7:	2083. mm	(phase	-75.)		
A 6:	2000. mm	(phase	0.)		
B 6:	2083. mm	(phase	-75.)		
A 5:	2000. mm	(phase	0.)		
B 5:	2083. mm	(phase	-75.)		
A 4:	2000. mm	(phase	0.)		
B 4:	2083. mm	(phase	-75.)		
A 3:	2000. mm	(phase	0.)		
B 3:	2083. mm	(phase	-75.)		
A 2:	2000. mm	(phase	0.)		
B 2:	2083. mm	(phase	-75.)		
A 1:	2000. mm	(phase	0.)		
B 1:	2083. mm	(phase	-75.)		

KATHREIN Rosenheim Germany	CERBU NOVACI	Typ Nr. 773 601
BCA/Os	UHF SYSTEM	Bl.: 105

ANEXA 1 B

Parang

ANEXA 1 B

KATHREIN
Antennen · Electronic

PARANG - PETROSANI

UHF - ANTENNA

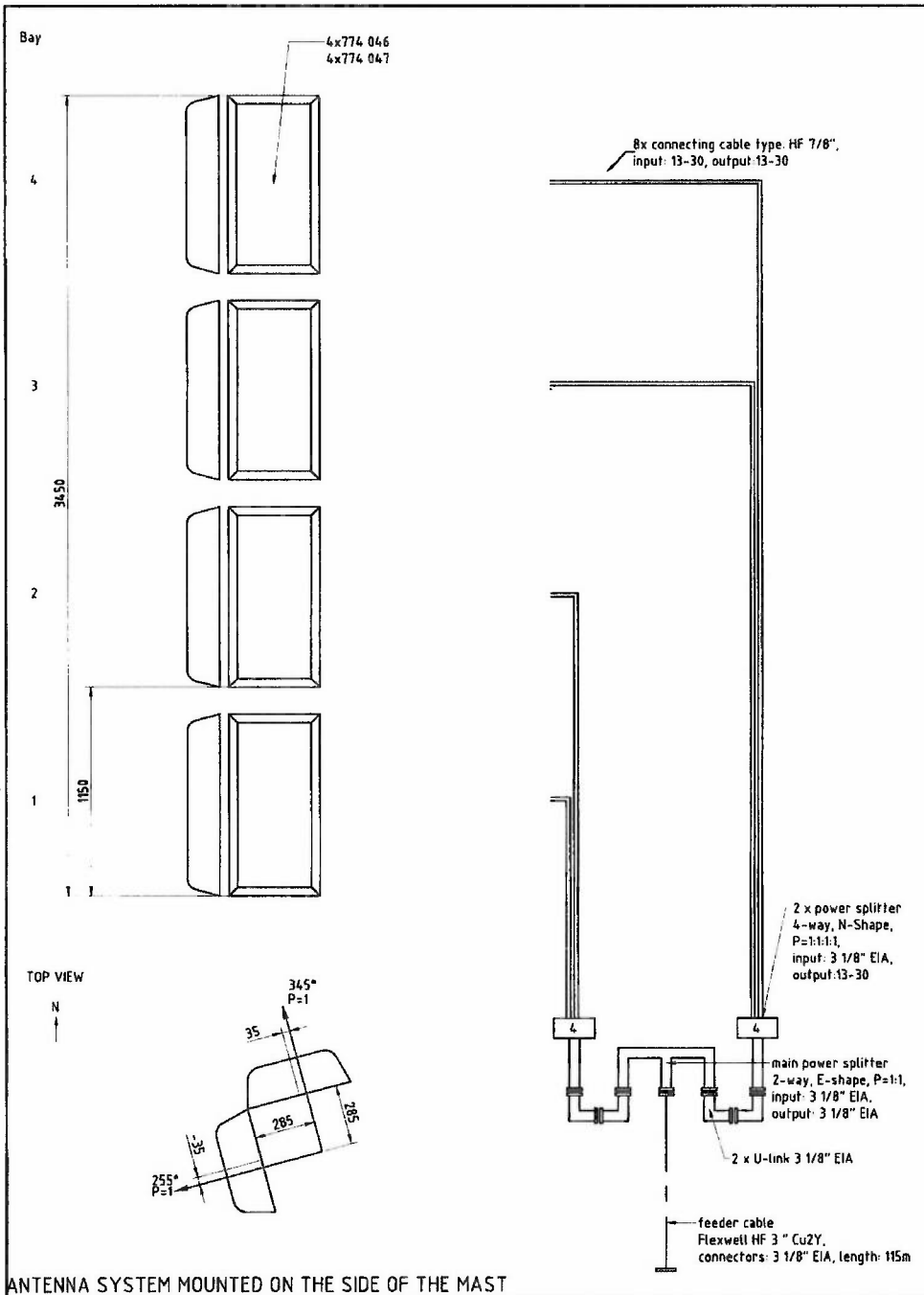
512 331

KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

Constructional features	see sheet 101
Frequency range	470 – 860 MHz
Operating channels	29, 41
Polarization	horizontal
Gain, reference half wave dipole 1)	12,2 dB, 12.8 dB
VSWR	≤ 1.05 within operating channel 2) ≤ 1.1 within operating channel 3)
Horizontal radiation pattern	see sheet 103
Vertical radiation pattern	see sheet 104
Max. power rate	10 kW, (full power with half antenna possible)
Input	3 1/8" EIA flange

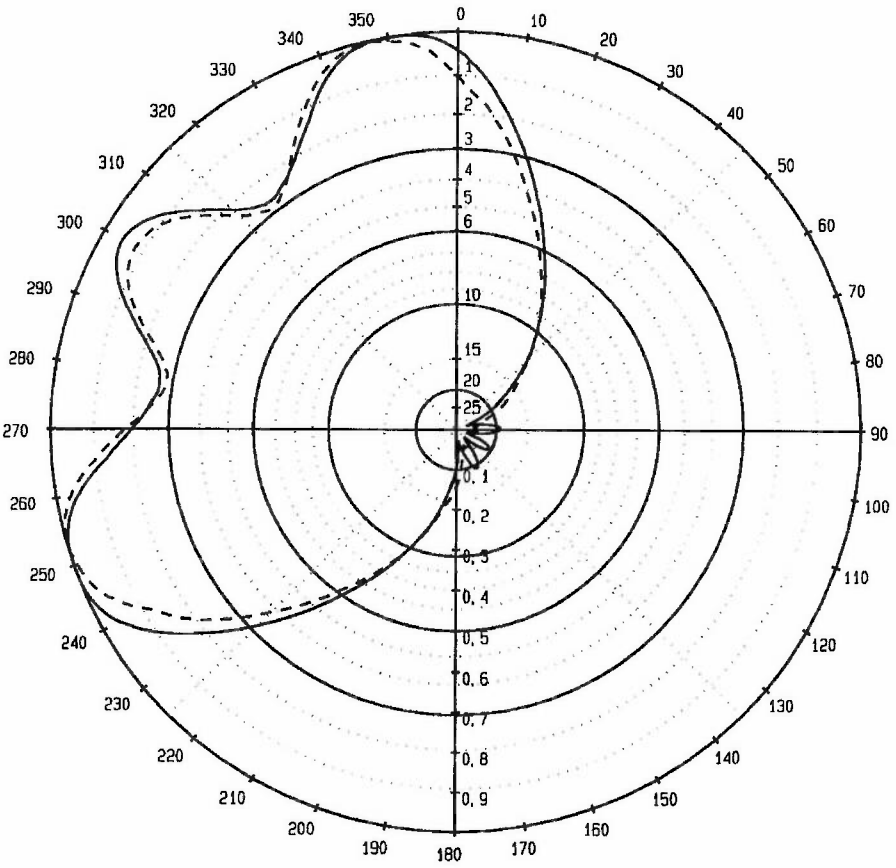
1) refered to main feeder's input, internal losses and null filling (V.R.P.) already taken into account
2) measured at main splitter input upside
3) antenna and main feeder together

KATHREIN Antennen · Electronic	Tag/Date: 27.03.2007 Name/Sign: Vasilescu N.	**UHF Transmitting Antenna** **PARANG - PETROSANI**	Typ Nr./Type No.: **512 331** Blatt/Sheet: 100



ANTENNA SYSTEM MOUNTED ON THE SIDE OF THE MAST

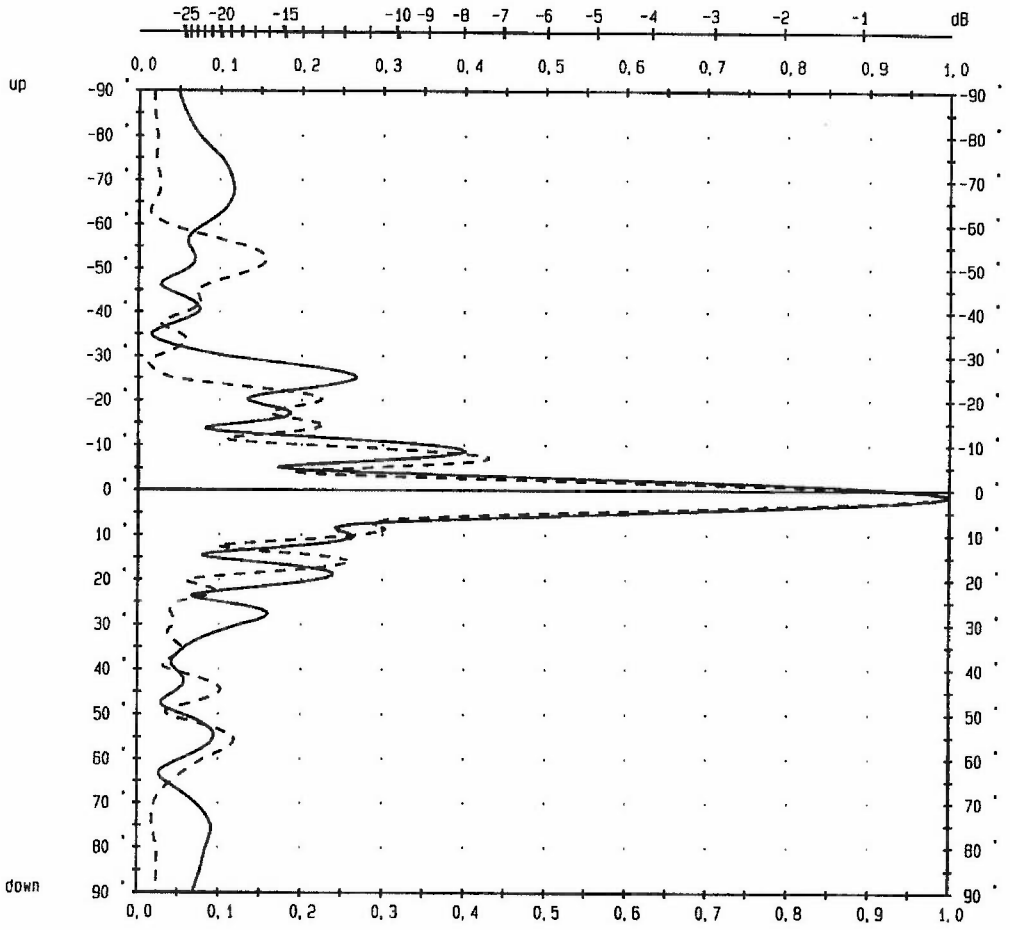
KATHREIN prin ROMKATEL	Day 28.03.2007	UHF transmitting antenna Parang-Petrosani	Type No. 512 321
	Name BCA/fc		Sheet: 101



frequency in MHz	535.250	631.250
down-tilt in °	2.0	
max / mean in dB	4.43	4.62

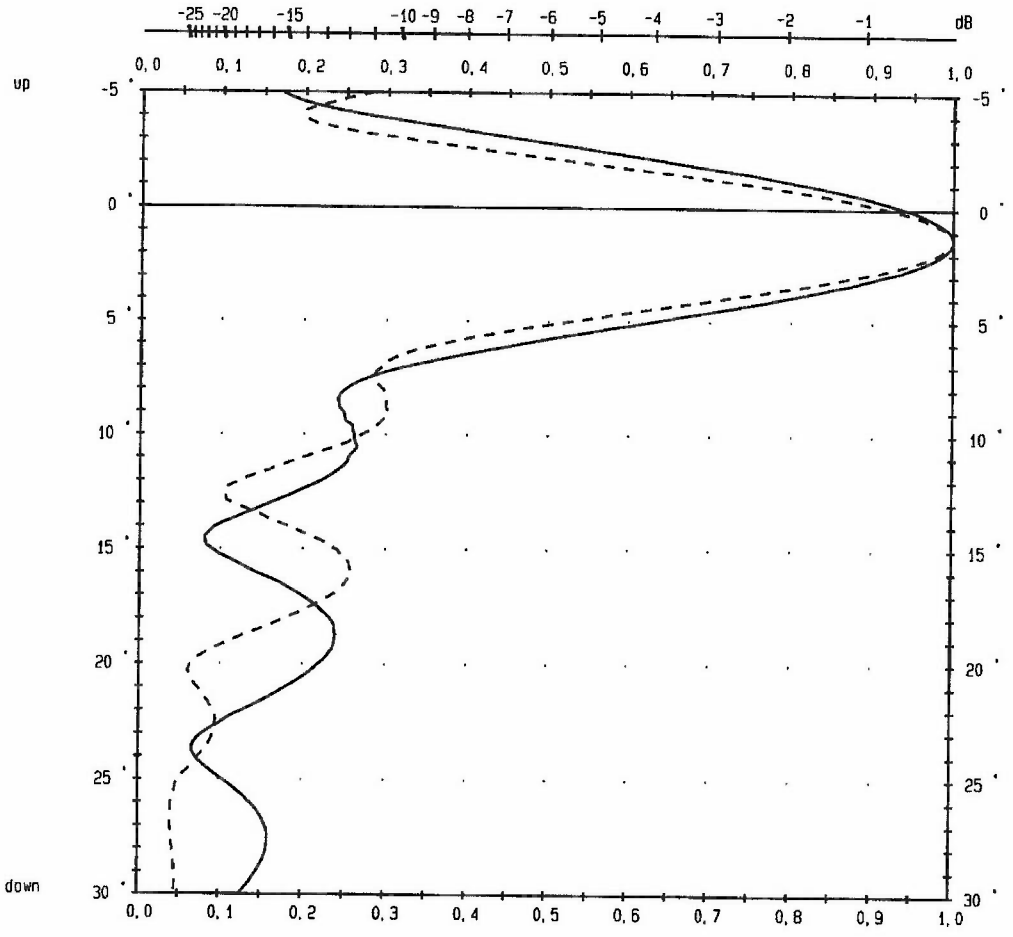
KATHREIN Rosenheim Germany	PARANG PETROSANI UHF	Typ Nr. 512 331 Bl.: 103
BCA/VN 17.12. 9 16:23		

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal



frequency in MHz	535.250	631.250
azimut in	250.0	
omni-dir in dBd	9.06	9.63

KATHREIN Rosenheim Germany	PARANG PETROSANI	Typ Nr. 512 331
BCA/VN 17.12. 9 16:23	UHF	Bl.: 104



frequency in MHz 535.250 631.250

azimut in ° 250.0

omni-dir in dBd

KATHREIN Rosenheim Germany	PARANG PETROSANI	Typ Nr. 512 331
BCA/VN 17.12. 9 16:22	UHF	Bl.: 104b

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: K72314. 4 dipole panel 470-860 MHZ

operating f in MHz :	535.250	631.250	.000	.000	.000
operating channels :	29	41	0	0	0
database f in MHz :	550	650			
max. azimut angle	180	max. declination	90	cable design frequency:	535.250 MHz
compensation in % :	64.52	70.57	.00	.00	.00

bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
4	3450	1.0	0	0	1	255.0	255.0	285.0	-35.0	.0	.0	1.0	80	0
					2	345.0	345.0	285.0	35.0	.0	.0	1.0	80	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	2299	1.0	0	0	1	255.0	255.0	285.0	-35.0	.0	.0	1.0	45	0
					2	345.0	345.0	285.0	35.0	.0	.0	1.0	45	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	1149	1.0	0	0	1	255.0	255.0	285.0	-35.0	45.0	.0	1.0	-30	0
					2	345.0	345.0	285.0	35.0	45.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0	1.0	0	0	1	255.0	255.0	285.0	-35.0	.0	.0	1.0	35	0
					2	345.0	345.0	285.0	35.0	.0	.0	1.0	35	0

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	535.250	631.250	.000	.000	.000
operating channel :	29	41	0	0	0
HRP max/mean in dB :	4.43	4.62	.00	.00	.00
VRP omnidir in dB :	9.06	9.63	.00	.00	.00
directivity in dB :	13.49	14.25	.00	.00	.00

KATHREIN Rosenheim Germany	PARANG PETROSANI UHF	Typ Nr. 512 331
BCA/VN 17.12. 9 16:23		Bl.: 105

GOFEED4.5: Power Rating of Coaxial Systems

Freque/MHz	**535**	**631**
Channel	**29**	**41**
Power/kW	**5.0**	**5.0**
a comb/dB	**.00**	**.00**
mean pow	**.70**	**.70**
peak volt	**1.32**	**1.32**

Reduced power limit for cables: 70% of max power

Output Combiner

		Peff tot =	7.0 kW	Vpeak =	1.9 kV
	connector 31/8	P/Pmax =	38 %	V/Vmax =	20 %

main feeder: 100 m Flexwell 3" with connectors 3 1/8" EIA

branch P 1.0	connector 31/8	P/Pmax =	38 %	V/Vmax =	20 %
	cable: 3"	P/Pmax =	69 %	V/Vmax =	24 %
output main feeder		Peff tot =	5.4 kW	Vpeak =	1.6 kV

half antenna splitter 1.0: .0

output P = 1.0		Peff tot =	5.4 kW	Vpeak =	1.6 kV

4-way main splitter 1:1:1:1

output P = 1.0		Peff tot =	1.4 kW	Vpeak =	.8 kV

bay feeder : 10 m Flexwell 7/8" with connectors DIN 13-30

branch P 1.0	connector13-30	P/Pmax =	47 %	V/Vmax =	23 %
	cable: 7/8"	P/Pmax =	56 %	V/Vmax =	30 %
output bay feeder		Peff tot =	1.3 kW	Vpeak =	.8 kV

attenuation of distribution system in dB

	1	2
Frequ/MHz	535	631
a in dB	1.33	1.45

Cable List - cable design frequency: 535.3 MHz

bay feeder:	.0 m		Flexwell	7/8"	(a = .00 dB; v = .93*Co)
cable 4:	0. mm		(phase	0.)	
cable 3:	0. mm		(phase	0.)	
cable 2:	0. mm		(phase	0.)	
cable 1:	0. mm		(phase	0.)	

antenna cable:	12.0 m		Flexwell	7/8"	(a = -.34 dB; v = .93*Co)
A 4:	11884. mm		(phase	80.)	
B 4:	11884. mm		(phase	80.)	
A 3:	11935. mm		(phase	45.)	
B 3:	11935. mm		(phase	45.)	
A 2:	12043. mm		(phase	-30.)	
B 2:	12043. mm		(phase	-30.)	
A 1:	11949. mm		(phase	35.)	
B 1:	11949. mm		(phase	35.)	

KATHREIN Rosenheim Germany	PARANG PETROSANI UHF	Typ Nr. 512 331
BCA/VN 17.12. 9 16:23		Bl.: 107

Copia

ANEXA 1 B

KATHREIN
Antennen · Electronic

COZIA

UHF - ANTENNA

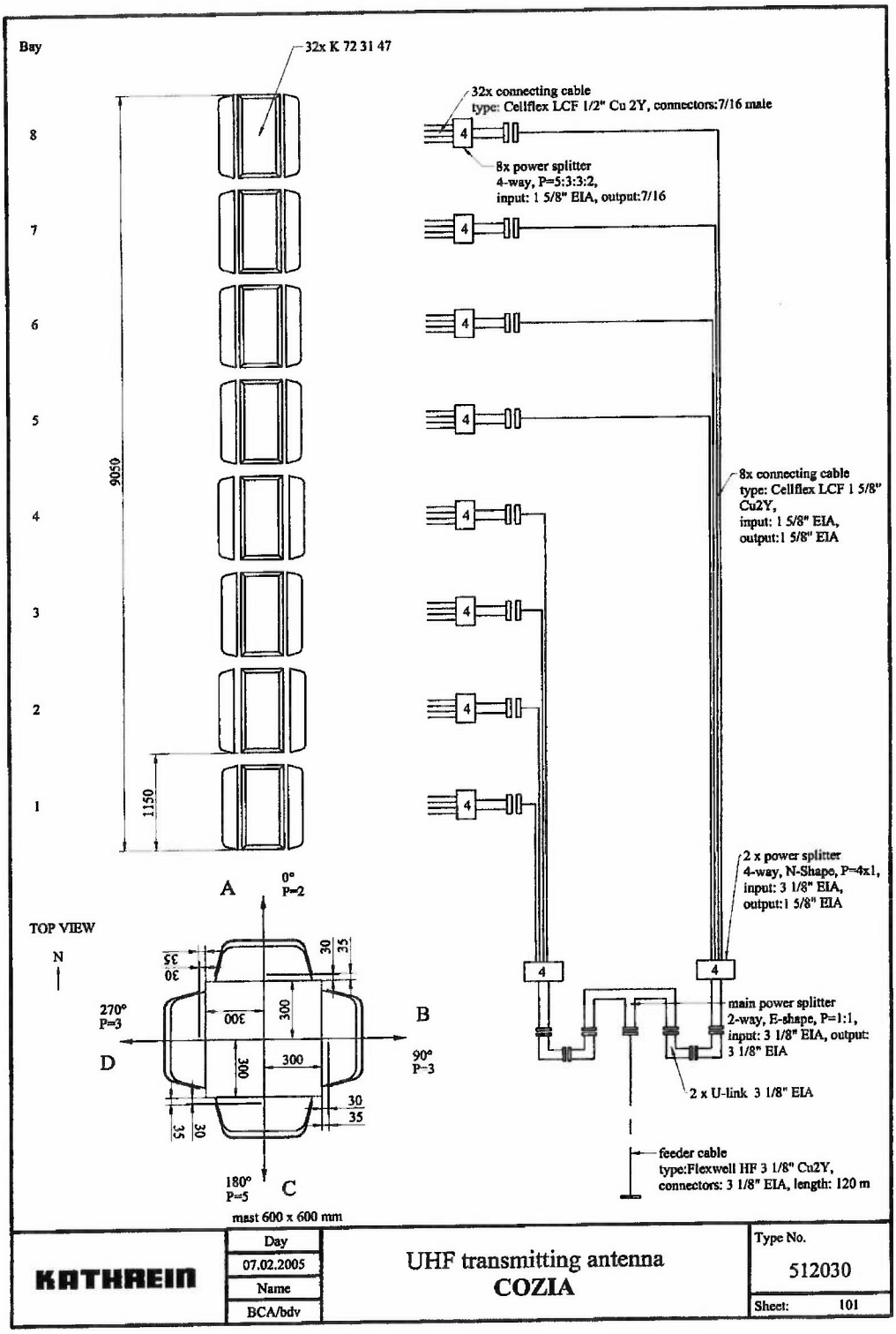
512 030

KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

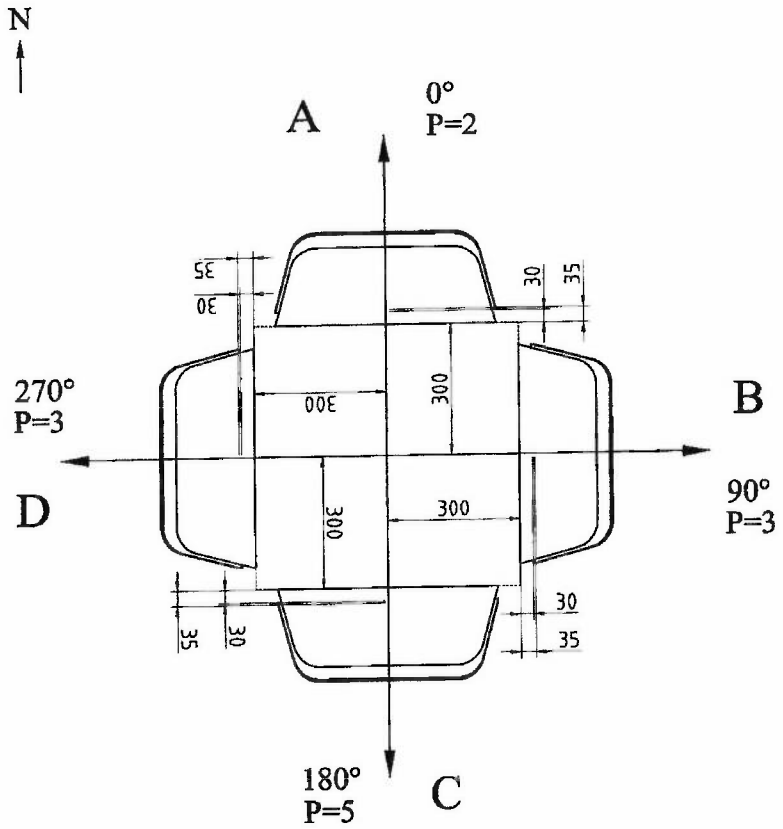
Constructional features	see sheet 101
Frequency range	470 – 860 MHz
Operating channels	44, 27
Polarization	horizontal
Gain, reference half wave dipole 1)	13.6 dB, 14.2 dB
VSWR	≤ 1.05 within operating channel 2) ≤ 1. 1 within operating channel 3)
Horizontal radiation pattern	see sheet 103
Vertical radiation pattern	see sheet 104
Max. power rate	15 kW, (full power with half antenna possible)
Input	3 1/8" EIA flange

1) refered to main feeder's input, internal losses and null filling (V.R.P.) already taken into account
2) measured at main splitter input upside
3) antenna and main feeder together

KATHREIN Antennen · Electronic	Tag/Date: 10.02.2005 Name/Sign: DB/Emi	UHF Transmitting Antenna COZIA	Typ Nr./Type No.: 512 030 Blatt/Sheet: 100

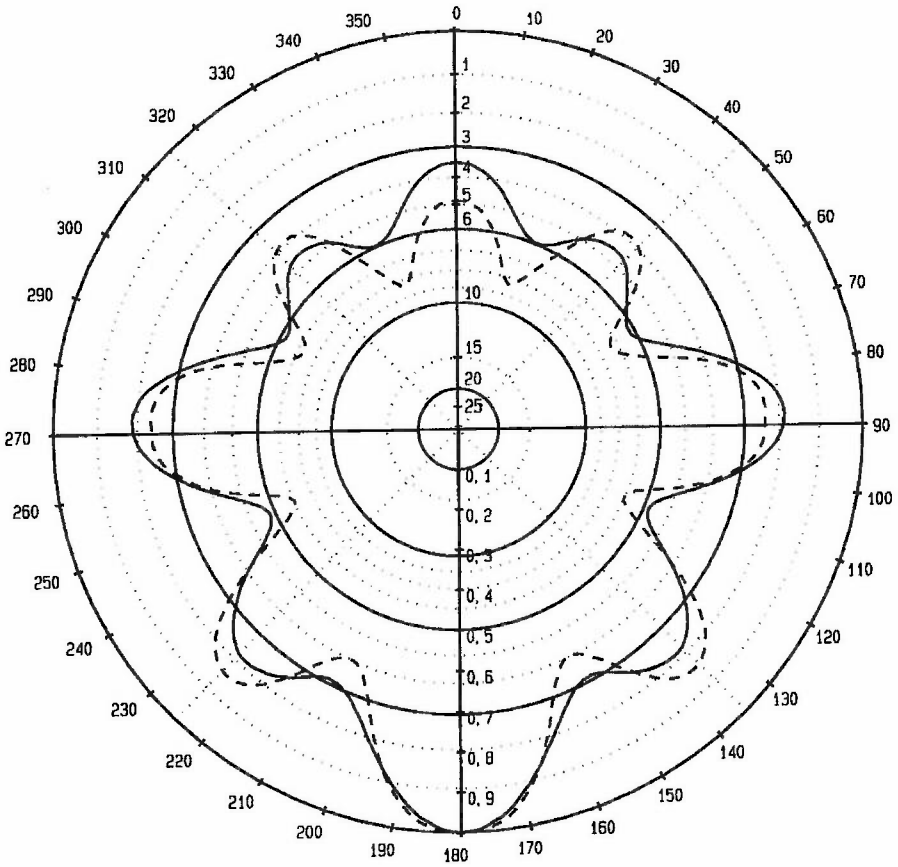

Bay
32x K 72 31 47
32x connecting cable
type: Cellflex LCF 1/2" Cu 2Y, connectors:7/16 male
8x power splitter
4-way, P=5:3:3:2,
input: 1 5/8" EIA, output:7/16
8x connecting cable
type: Cellflex LCF 1 5/8" Cu2Y,
input: 1 5/8" EIA,
output:1 5/8" EIA
2 x power splitter
4-way, N-Shape, P=4x1,
input: 3 1/8" EIA,
output:1 5/8" EIA
main power splitter
2-way, E-shape, P=1:1,
input: 3 1/8" EIA, output:
3 1/8" EIA
2 x U-link 3 1/8" EIA
feeder cable
type:Flexwell HF 3 1/8" Cu2Y,
connectors: 3 1/8" EIA, length: 120 m
8
7
6
5
4
3
2
1
9050
1150
A
0°
P=2
B
90°
P=3
C
180°
P=5
D
270°
P=3
TOP VIEW
N
300
30
35
mast 600 x 600 mm
KATHREIN
Day
07.02.2005
Name
BCA/bdv
UHF transmitting antenna
COZIA
Type No.
512030
Sheet: 101

TOP VIEW



mast 600 x 600 mm

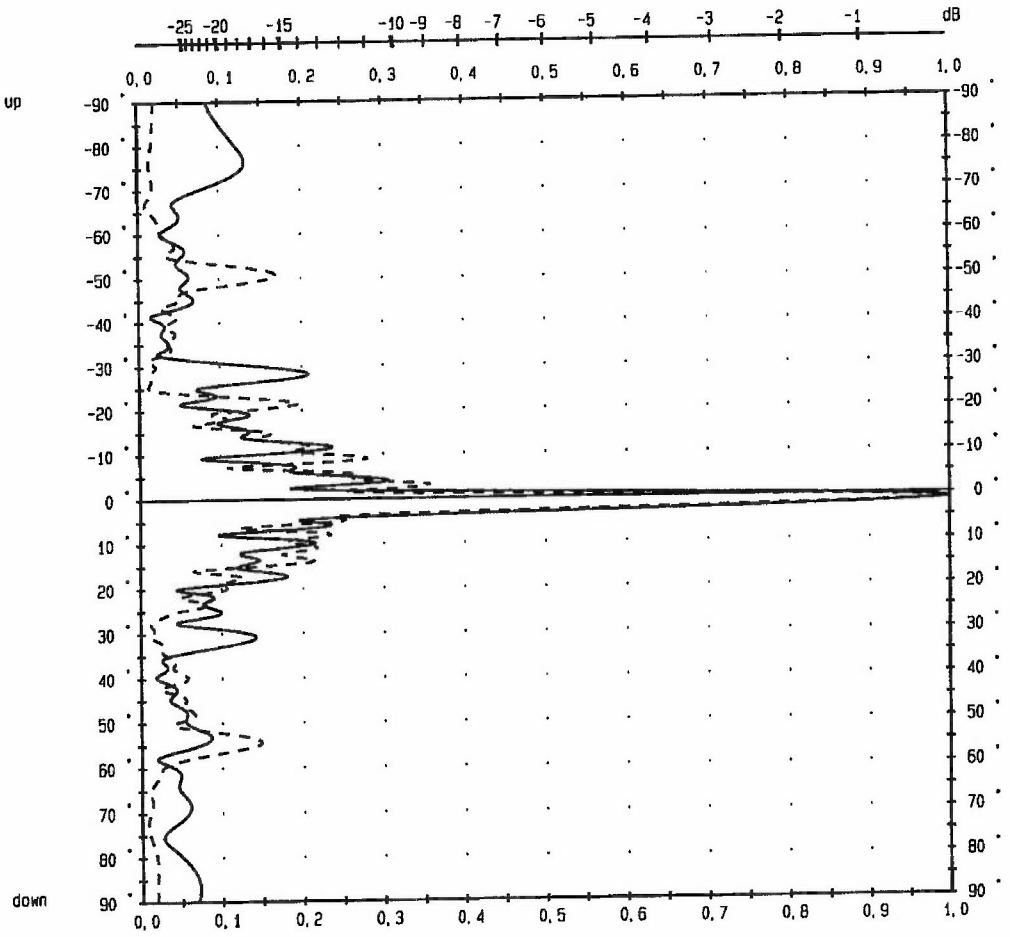
KATHREIN	Day 07.02.2005 Name BCA/bdv	UHF transmitting antenna COZIA	Type No. 512030 Sheet: 102



frequency in MHz	519.250	655.250
down-tilt in °	1.0	
max / mean in dB	3.42	3.71

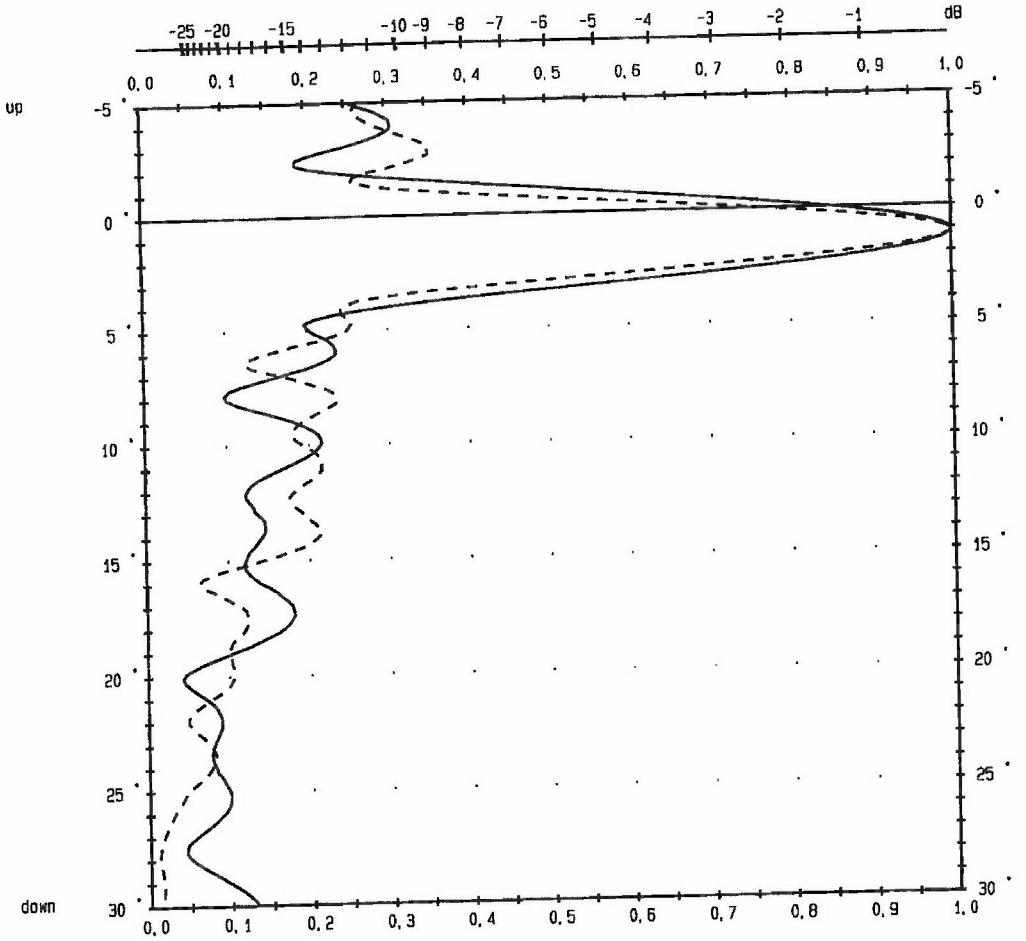
KATHREIN Rosenheim Germany	COZIA	Typ Nr. 512 030
BCA/Os 20.11. 9 9:4	UHF SYSTEM	Bl.: 103

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal



frequency in MHz	519.250	655.250
azimut in	180.0	
omni-dir in dBd	11.69	12.11

KATHREIN Rosenheim Germany	COZIA	Typ Nr. 512 030
BCA/Os 20.11. 9 9:37	UHF SYSTEM	Bl.: 104



frequency in MHz 519.250 _ 655.250
azimut in ° 180.0
omni-dir in dBd

KATHREIN Rosenheim Germany	COZIA	Typ Nr. 512 030
BCA/Os 20.11. 9 9:3	UHF SYSTEM	Bl.: 104b

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: K72314. 4 dipole panel 470-860 MHZ

operating f in MHz : 519.250 655.250 .000 .000 .000
operating channels : 27 44 0 0 0
database f in MHz : 500 650
max. azimut angle 180 max. declination 90 cable design frequency: 560.000 MHz
compensation in % : 83.28 93.66 .00 .00 .00

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
8	8050		1.0	160	0	1	.0	.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	-20	0
						2	90.0	90.0	300.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						3	180.0	180.0	300.0	.0	.0	.0	5.0	0	0
						4	270.0	270.0	300.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
7	6900		1.0	105	0	1	.0	.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	-20	0
						2	90.0	90.0	300.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						3	180.0	180.0	300.0	.0	.0	.0	5.0	0	0
						4	270.0	270.0	300.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
6	5750		1.0	70	0	1	.0	.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	-20	0
						2	90.0	90.0	300.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						3	180.0	180.0	300.0	.0	.0	.0	5.0	0	0
						4	270.0	270.0	300.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
5	4599		1.0	100	0	1	.0	.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	-20	0
						2	90.0	90.0	300.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						3	180.0	180.0	300.0	.0	.0	.0	5.0	0	0
						4	270.0	270.0	300.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
4	3450		1.0	-3	0	1	.0	.0	300.0	.0	30.0	.0	2.0	-20	0
						2	90.0	90.0	300.0	.0	30.0	.0	3.0	0	0
						3	180.0	180.0	300.0	.0	30.0	.0	5.0	0	0
						4	270.0	270.0	300.0	.0	30.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	2299		1.0	41	0	1	.0	.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	-20	0
						2	90.0	90.0	300.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						3	180.0	180.0	300.0	.0	.0	.0	5.0	0	0
						4	270.0	270.0	300.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	1149		1.0	0	0	1	.0	.0	300.0	.0	35.0	.0	2.0	-20	0
						2	90.0	90.0	300.0	.0	35.0	.0	3.0	0	0
						3	180.0	180.0	300.0	.0	35.0	.0	5.0	0	0
						4	270.0	270.0	300.0	.0	35.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0		1.0	55	0	1	.0	.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	-20	0
						2	90.0	90.0	300.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						3	180.0	180.0	300.0	.0	.0	.0	5.0	0	0
						4	270.0	270.0	300.0	.0	.0	.0	3.0	0	0

continued on page 2

KATHREIN Rosenheim Germany	COZIA	Typ Nr. 512 030
BCA/Os 20.11. 9 9:4	UHF SYSTEM	Bl.: 105

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	519.250	655.250	.000	.000	.000
operating channel :	27	44	0	0	0
HRP max/mean in dB :	3.42	3.71	.00	.00	.00
VRP omnidir in dB :	11.69	12.11	.00	.00	.00
directivity in dB :	15.11	15.82	.00	.00	.00

KATHREIN Rosenheim Germany	COZIA	Typ Nr. 512 030
BCA/Os 20.11. 9 9:4	UHF SYSTEM	Bl.: 105

Cable List - cable design frequency: 600.0 MHz

bay feeder:	15.0 m		Flexwell 1 5/8"	(a = -.23 dB;	v = .95*Co)
cable	8:	14617. mm	(phase	290.)	
cable	7:	14624. mm	(phase	285.)	
cable	6:	14802. mm	(phase	150.)	
cable	5:	14855. mm	(phase	110.)	
cable	4:	14881. mm	(phase	90.)	
cable	3:	14921. mm	(phase	60.)	
cable	2:	15000. mm	(phase	0.)	
cable	1:	14979. mm	(phase	16.)	

antenna cable:		2.0 m	Cellflex 1/2"	(a = -.11 dB;	v = .88*Co)
	A 8:	2000. mm	(phase	0.)	
	B 8:	2000. mm	(phase	0.)	
	C 8:	2000. mm	(phase	0.)	
	D 8:	2000. mm	(phase	0.)	
	A 7:	2000. mm	(phase	0.)	
	B 7:	2000. mm	(phase	0.)	
	C 7:	2000. mm	(phase	0.)	
	D 7:	2000. mm	(phase	0.)	
	A 6:	2000. mm	(phase	0.)	
	B 6:	2000. mm	(phase	0.)	
	C 6:	2000. mm	(phase	0.)	
	D 6:	2000. mm	(phase	0.)	
	A 5:	2000. mm	(phase	0.)	
	B 5:	2000. mm	(phase	0.)	
	C 5:	2000. mm	(phase	0.)	
	D 5:	2000. mm	(phase	0.)	
	A 4:	2000. mm	(phase	0.)	
	B 4:	2000. mm	(phase	0.)	
	C 4:	2000. mm	(phase	0.)	
	D 4:	2000. mm	(phase	0.)	
	A 3:	2000. mm	(phase	0.)	
	B 3:	2000. mm	(phase	0.)	
	C 3:	2000. mm	(phase	0.)	
	D 3:	2000. mm	(phase	0.)	
	A 2:	2000. mm	(phase	0.)	
	B 2:	2000. mm	(phase	0.)	
	C 2:	2000. mm	(phase	0.)	
	D 2:	2000. mm	(phase	0.)	
	A 1:	2000. mm	(phase	0.)	
	B 1:	2000. mm	(phase	0.)	
	C 1:	2000. mm	(phase	0.)	
	D 1:	2000. mm	(phase	0.)	

KATHREIN Rosenheim Germany	COZIA	Typ Nr. 512 030
BCA/Os	UHF SYSTEM	Bl.:

GOFEED4.5: Leistungsbilanz von Koaxsystemen

```
Frequ/MHz   519   655
Channel      27    44
Leist/kW    5.0  10.0
Weich/dB    .00   .00
mean pow    .70   .70
peak volt  1.32  1.32
reduzierte Leistungsbelastbarkeit der Kabel: 70%

Weichenausgang

                                  Peff tot =  10.5 kW  Upeak  = 2.2 kV
                  Stecker:  31/8  P/Pmax   =    58 %   U/Umax =   24 %

Speisekabel: 120 m Flexwell 3 1/8" mit Stecker 3 1/8" EIA

  Eingang P  1.0 Stecker:  31/8  P/Pmax   =    58 %   U/Umax =   24 %
                 Kabel:    31/8  P/Pmax   =    71 %   U/Umax =   23 %
  Ausgang Speisekabel            Peff tot =   8.1 kW  Upeak  = 2.0 kV

Halbantennenverteiler  1.0:  .0

  Ausgang P = 1.0                Peff tot =   8.1 kW  Upeak  = 2.0 kV

4-fach Hauptverteiler 1:1:1:1

  Ausgang P = 1.0                Peff tot =   2.0 kW  Upeak  = 1.0 kV

Ebenenkabel:  15 m Cellflex 1 5/8" mit Stecker 1 5/8" EIA

  Eingang P  1.0 Stecker:  15/8  P/Pmax   =    36 %   U/Umax =   21 %
                 Kabel:   15/8F  P/Pmax   =    49 %   U/Umax =   18 %
  Ausgang Ebenenkabel            Peff tot =   1.9 kW  Upeak  = 1.0 kV

4-fach Ebenenverteiler 5:3:3:2

  Ausgang P = 5.0                Peff tot =    .7 kW  Upeak  =  .6 kV

Ant.-Kabel:    2 m Cellflex   1/2" mit Stecker DIN 7-16

  Eingang P  5.0 Stecker:  7-16  P/Pmax   =    60 %   U/Umax =   22 %
                 Kabel:    1/2F  P/Pmax   =    67 %   U/Umax =   37 %
  Ausgang Antennenkabel          Peff tot =    .7 kW  Upeak  =  .6 kV

Daempfung Speisenetzwerk in dB

            1     2
Frequ/MHz   519   655
a in dB    1.40  1.60
```

KATHREIN Rosenheim Germany	COZIA	Typ Nr. 512 030
BCA/Ds	UHF SYSTEM	Bl.: 106

ANEXA 1 B

Costila

ANEXA 1 B

KATHREIN
Antennen · Electronic

COSTILA

UHF - ANTENNA

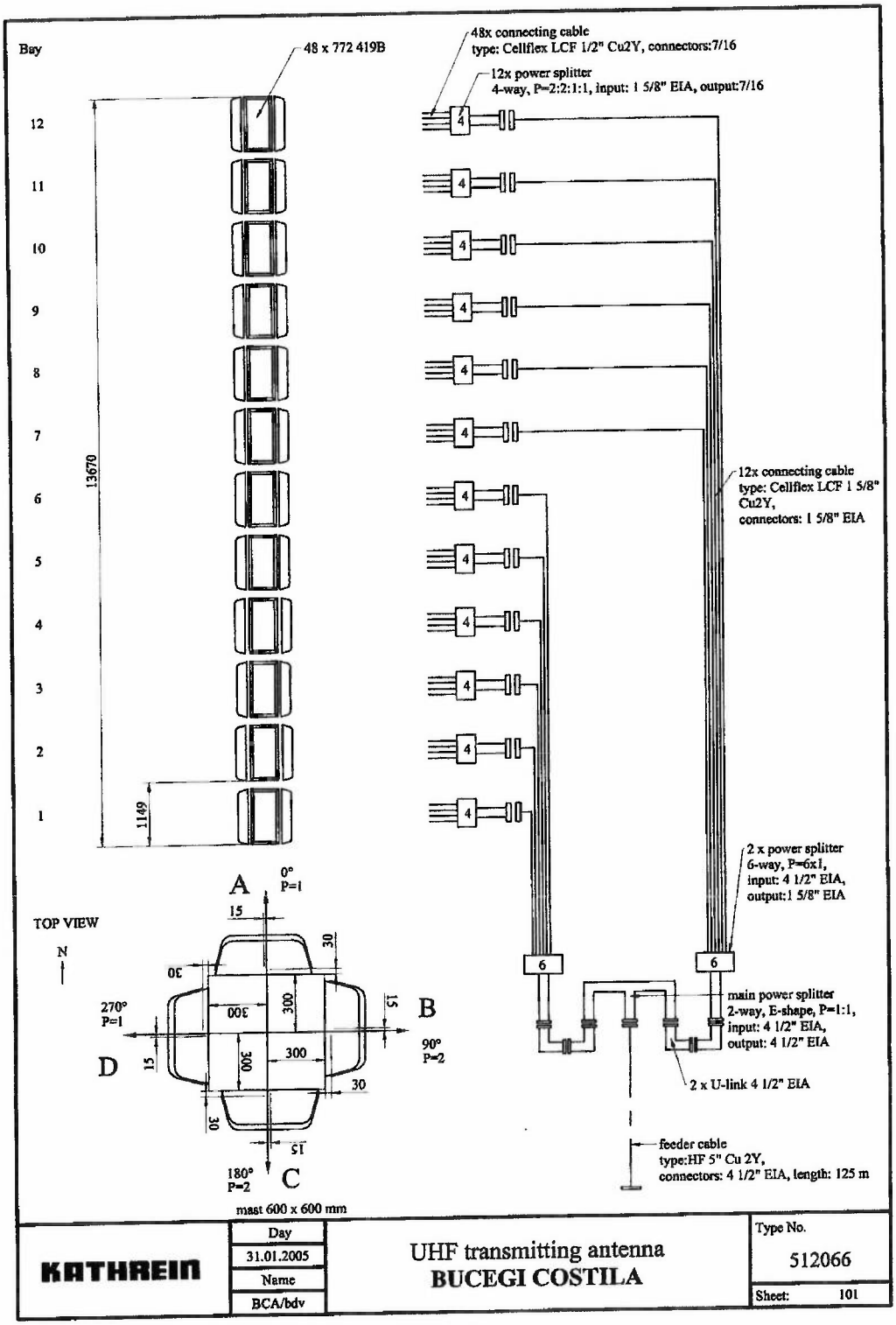
512 066

KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

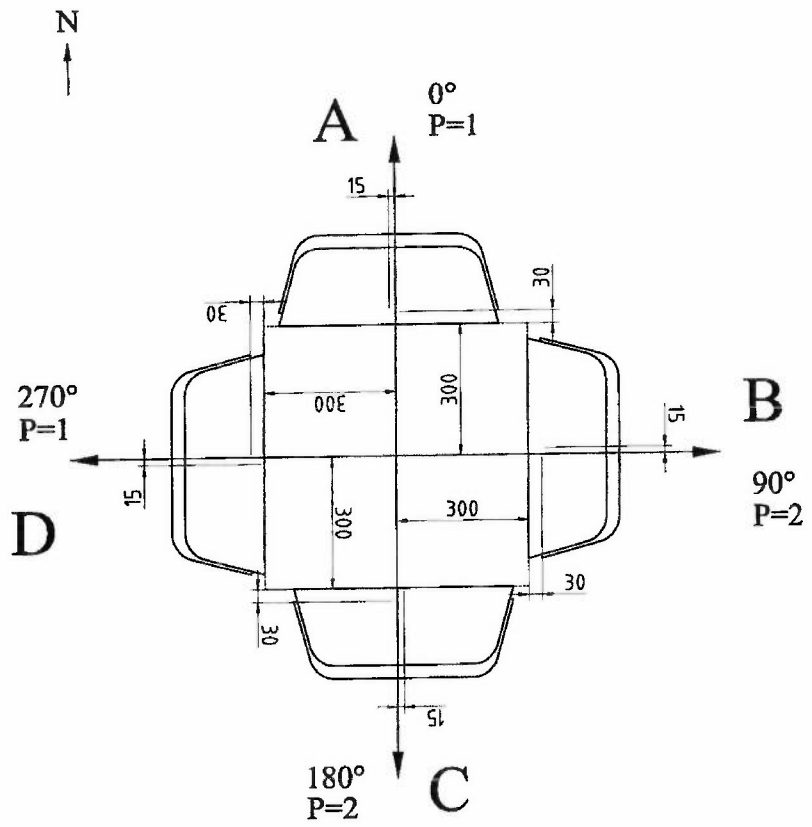
Constructional features	see sheet 101
Frequency range	470 – 860 MHz
Operating channels	22, 59
Polarization	horizontal
Gain, reference half wave dipole 1)	14.95 dB, 14.85 dB
VSWR	≤ 1.05 within operating channel 2) ≤ 1.1 within operating channel 3)
Horizontal radiation pattern	see sheet 103
Vertical radiation pattern	see sheet 104
Max. power rate	40 kW, (full power with half antenna possible)
Input	4 1/2" EIA flange

1) refered to main feeder's input, internal losses and null filling (V.R.P.) already taken into account
2) measured at main splitter input upside
3) antenna and main feeder together

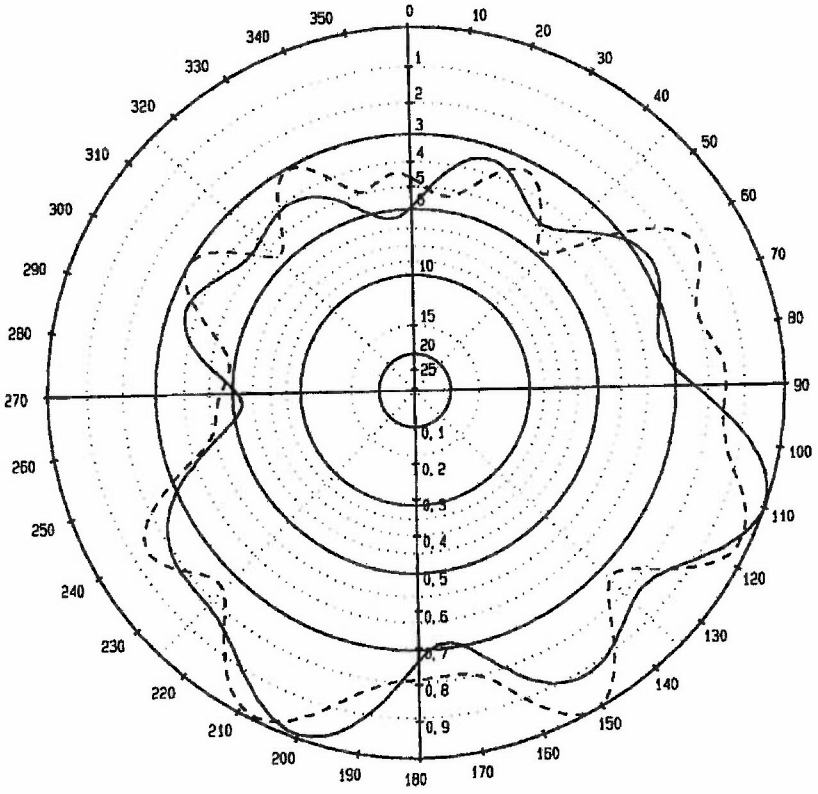
KATHREIN Antennen · Electronic	Tag/Date: 30.03.2004 Name/Sign: Vasilescu N	**UHF Transmitting Antenna BUCEGI - COSTILA**	Typ Nr./Type No.: **512 066** Blatt/Sheet: 100


Bay
48 x 772 419B
48x connecting cable
type: Cellflex LCF 1/2" Cu2Y, connectors:7/16
12x power splitter
4-way, P=2:2:1:1, input: 1 5/8" EIA, output:7/16
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
13670
1149
12x connecting cable
type: Cellflex LCF 1 5/8"
Cu2Y,
connectors: 1 5/8" EIA
2 x power splitter
6-way, P=6x1,
input: 4 1/2" EIA,
output:1 5/8" EIA
TOP VIEW
N
A
0°
P=1
B
90°
P=2
C
180°
P=2
D
270°
P=1
15
30
300
main power splitter
2-way, E-shape, P=1:1,
input: 4 1/2" EIA,
output: 4 1/2" EIA
2 x U-link 4 1/2" EIA
feeder cable
type:HF 5" Cu 2Y,
connectors: 4 1/2" EIA, length: 125 m
mast 600 x 600 mm
KATHREIN
Day
31.01.2005
Name
BCA/bdv
UHF transmitting antenna
BUCEGI COSTILA
Type No.
512066
Sheet: 101

TOP VIEW



KATHREIN	Day	UHF transmitting antenna	Type No.
	31.01.2005	BUCEGI COSTILA	512066
	Name		Sheet: 102
	BCA/bdv		

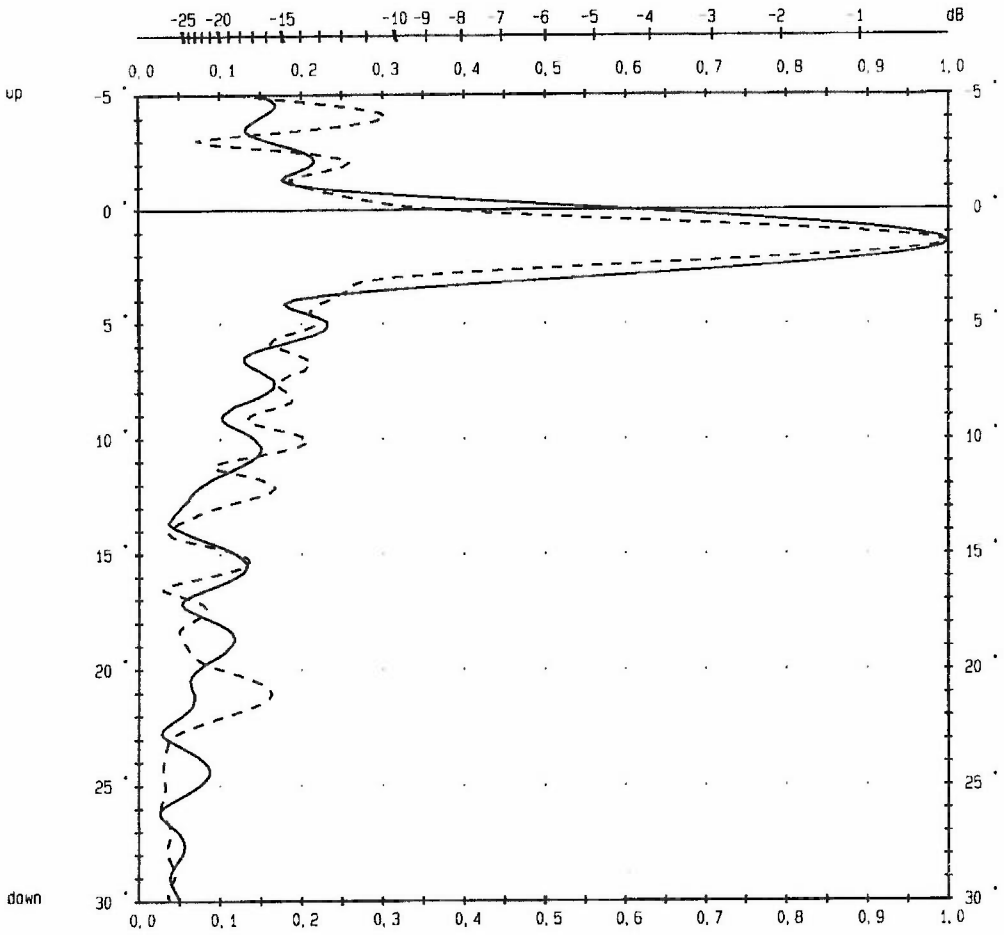


frequency in MHz	479.250	775.250
down-tilt in °	1.4	
max / mean in dB	2.70	2.48
G dB	14.95	14.85
TAR kW	G25	G10

(for P_{Tx} = 20kW)

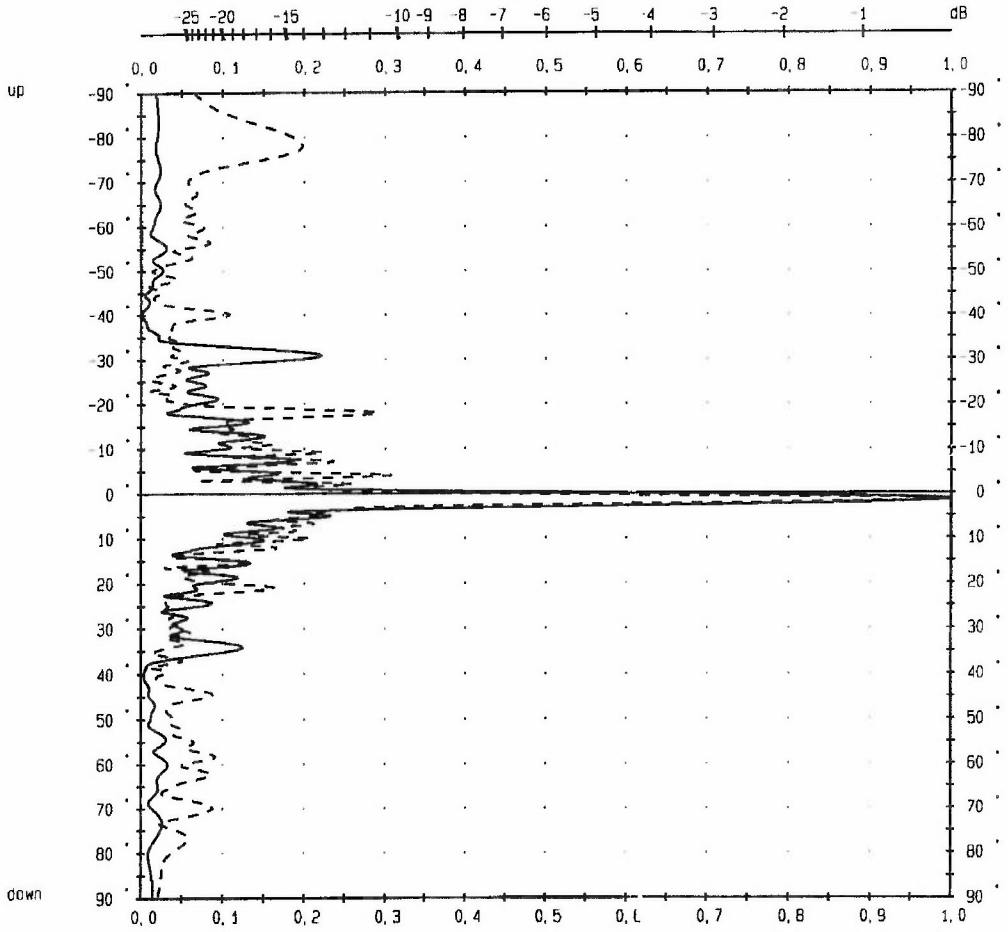
KATHREIN Rosenheim Germany	BUCEGI COSTILA UHF SYSTEM	Typ Nr. 512 066 Bl.: 103
BCA/Os 28.2. 5 13:22		

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal



frequency in MHz 479.250 775.250
azimut in 112.0
omni-dir in dBd

KATHREIN Rosenheim Germany	BUCEGI COSTILA	Typ Nr. 512 066
BCA/vn 23.11.9 15:42	UHF SYSTEM	Bl. 104b



frequency in MHz	479.250	775.250
azimut in	112.0	
omni-dir in dBd	13.30	13.71

KATHREIN Rosenheim Germany	BUCEGI COSTILA	Typ Nr. 512 066
BCA/vn 23.11. 9 15 44	UHF SYSTEM	Bl. 104

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: 772419B 4 disk panel on mast 600; offset +15

operating f in MHz : 479.250 775.250 .000 .000 .000
operating channels : 22 59 0 0 0
database f in MHz : 500 800
max. azimut angle 180 max. declination 90 cable design frequency: 600.000 MHz
compensation in % : 85.89 92.39 .00 .00 .00

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
12	12649		1.0	280	0	1	20.0	20.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
11	11500		1.0	220	0	1	20.0	20.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
10	10350		1.0	160	0	1	20.0	20.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
9	9200		1.0	140	0	1	20.0	20.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
8	8050		1.0	150	0	1	20.0	20.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
7	6900		1.0	90	0	1	20.0	20.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
6	5750		1.0	80	0	1	20.0	20.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
5	4599		1.0	85	0	1	20.0	20.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
4	3450		1.0	-5	0	1	20.0	20.0	.0	.0	30.0	.0	1.0	0	0

continued on page 2

KATHREIN Rosenheim Germany	BUCEGI COSTILA	Typ Nr. 512 066
BCA/vn 23.11. 9 15:45	UHF SYSTEM	Bl : 105

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
						2	110.0	110.0	.0	.0	30.0	.0	2.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	30.0	.0	2.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	30.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	2299		1.0	45	0	1	20.0	20.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	1149		1.0	-20	0	1	20.0	20.0	.0	.0	30.0	.0	1.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	30.0	.0	2.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	30.0	.0	2.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	30.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0		1.0	50	0	1	20.0	20.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	479.250	775.250	.000	.000	.000
operating channel :	22	59	0	0	0
HRP max/mean in dB :	2.68	2.47	.00	.00	.00
VRP omnidir in dB :	13.30	13.71	.00	.00	.00
directivity in dB :	15.98	16.18	.00	.00	.00

KATHREIN Rosenheim Germany	BUCEGI COSTILA	Typ Nr. 512 066
BCA/vn 23.11. 9 15:45	UHF SYSTEM	Bl.: 105

Cable List - cable design frequency: 600.0 MHz

bay feeder:	18.0 m		Cellflex	7/8"	(a = -.55 dB; v = .88*Co)
cable 12:	17658. mm		(phase	280.)	
cable 11:	17731. mm		(phase	220.)	
cable 10:	17804. mm		(phase	160.)	
cable 9:	17829. mm		(phase	140.)	
cable 8:	17817. mm		(phase	150.)	
cable 7:	17890. mm		(phase	90.)	
cable 6:	17902. mm		(phase	80.)	
cable 5:	17896. mm		(phase	85.)	
cable 4:	18006. mm		(phase	-5.)	
cable 3:	17945. mm		(phase	45.)	
cable 2:	18024. mm		(phase	-20.)	
cable 1:	17939. mm		(phase	50.)	

antenna cable:	2.0 m		Cellflex	1/2"	(a = -.11 dB; v = .88*Co)
A12:	2000. mm		(phase	0.)	
B12:	2000. mm		(phase	0.)	
C12:	2000. mm		(phase	0.)	
D12:	2000. mm		(phase	0.)	
A11:	2000. mm		(phase	0.)	
B11:	2000. mm		(phase	0.)	
C11:	2000. mm		(phase	0.)	
D11:	2000. mm		(phase	0.)	
A10:	2000. mm		(phase	0.)	
B10:	2000. mm		(phase	0.)	
C10:	2000. mm		(phase	0.)	
D10:	2000. mm		(phase	0.)	
A 9:	2000. mm		(phase	0.)	
B 9:	2000. mm		(phase	0.)	
C 9:	2000. mm		(phase	0.)	
D 9:	2000. mm		(phase	0.)	
A 8:	2000. mm		(phase	0.)	
B 8:	2000. mm		(phase	0.)	
C 8:	2000. mm		(phase	0.)	
D 8:	2000. mm		(phase	0.)	
A 7:	2000. mm		(phase	0.)	
B 7:	2000. mm		(phase	0.)	
C 7:	2000. mm		(phase	0.)	
D 7:	2000. mm		(phase	0.)	
A 6:	2000. mm		(phase	0.)	
B 6:	2000. mm		(phase	0.)	
C 6:	2000. mm		(phase	0.)	
D 6:	2000. mm		(phase	0.)	
A 5:	2000. mm		(phase	0.)	
B 5:	2000. mm		(phase	0.)	
C 5:	2000. mm		(phase	0.)	
D 5:	2000. mm		(phase	0.)	
A 4:	2000. mm		(phase	0.)	
B 4:	2000. mm		(phase	0.)	

continued on page 2

KATHREIN Rosenheim Germany	BUCEGI COSTILA	Typ Nr. 512 066
BCA/vn 23.11. 9 15:45	UHF SYSTEM	Bl.:

Cable List

C 4:	2000. mm	(phase	0.)
D 4:	2000. mm	(phase	0.)
A 3:	2000. mm	(phase	0.)
B 3:	2000. mm	(phase	0.)
C 3:	2000. mm	(phase	0.)
D 3:	2000. mm	(phase	0.)
A 2:	2000. mm	(phase	0.)
B 2:	2000. mm	(phase	0.)
C 2:	2000. mm	(phase	0.)
D 2:	2000. mm	(phase	0.)
A 1:	2000. mm	(phase	0.)
B 1:	2000. mm	(phase	0.)
C 1:	2000. mm	(phase	0.)
D 1:	2000. mm	(phase	0.)

KATHREIN Rosenheim Germany	BUCEGI COSTILA	Typ Nr. 512 066
BCA/vn 23.11. 9 15.45	UHF SYSTEM	Bl.:

Galati
Vac.

KATHREIN
Antennen · Electronic

VACARENI - GALATI

UHF - ANTENNA

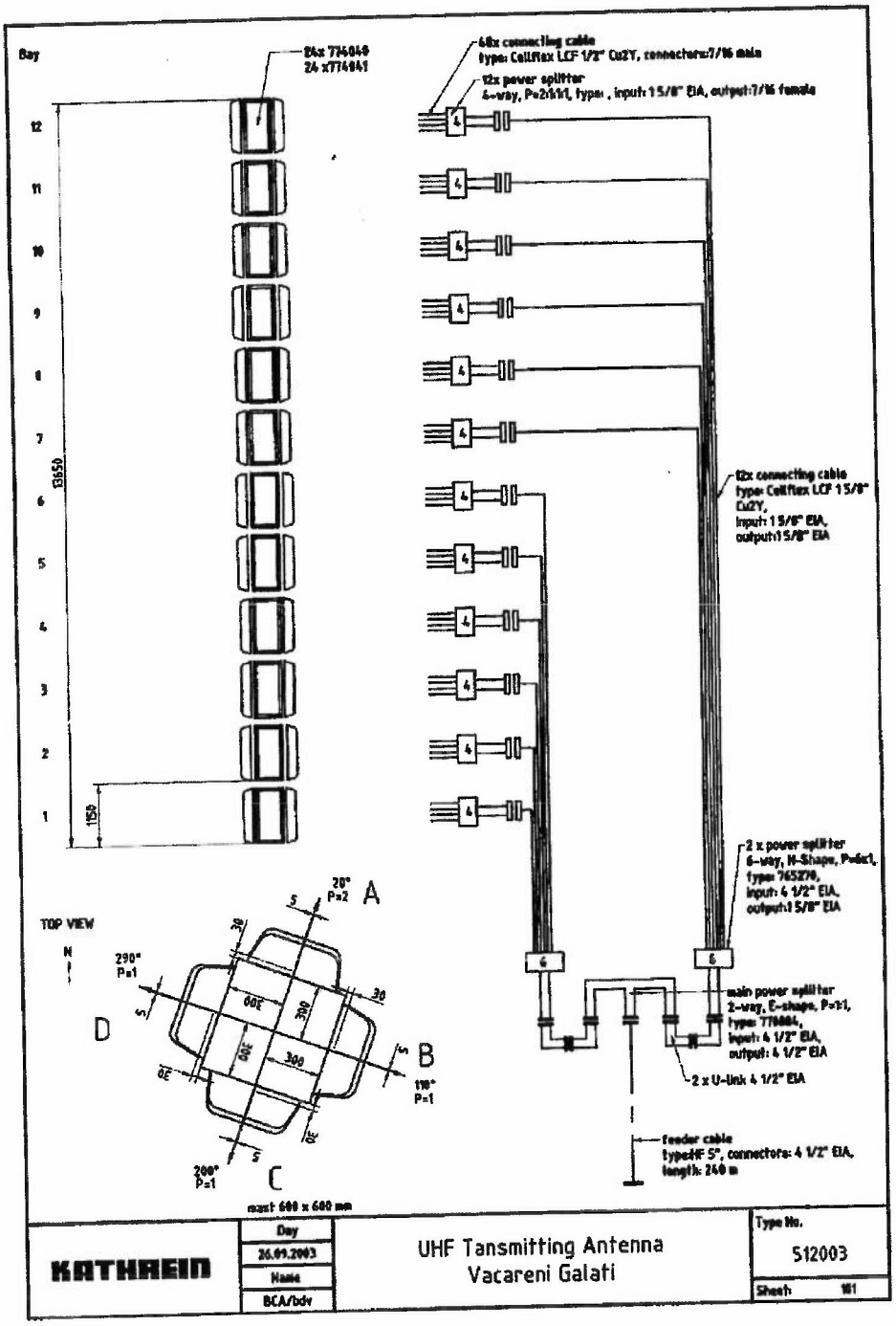
512 003

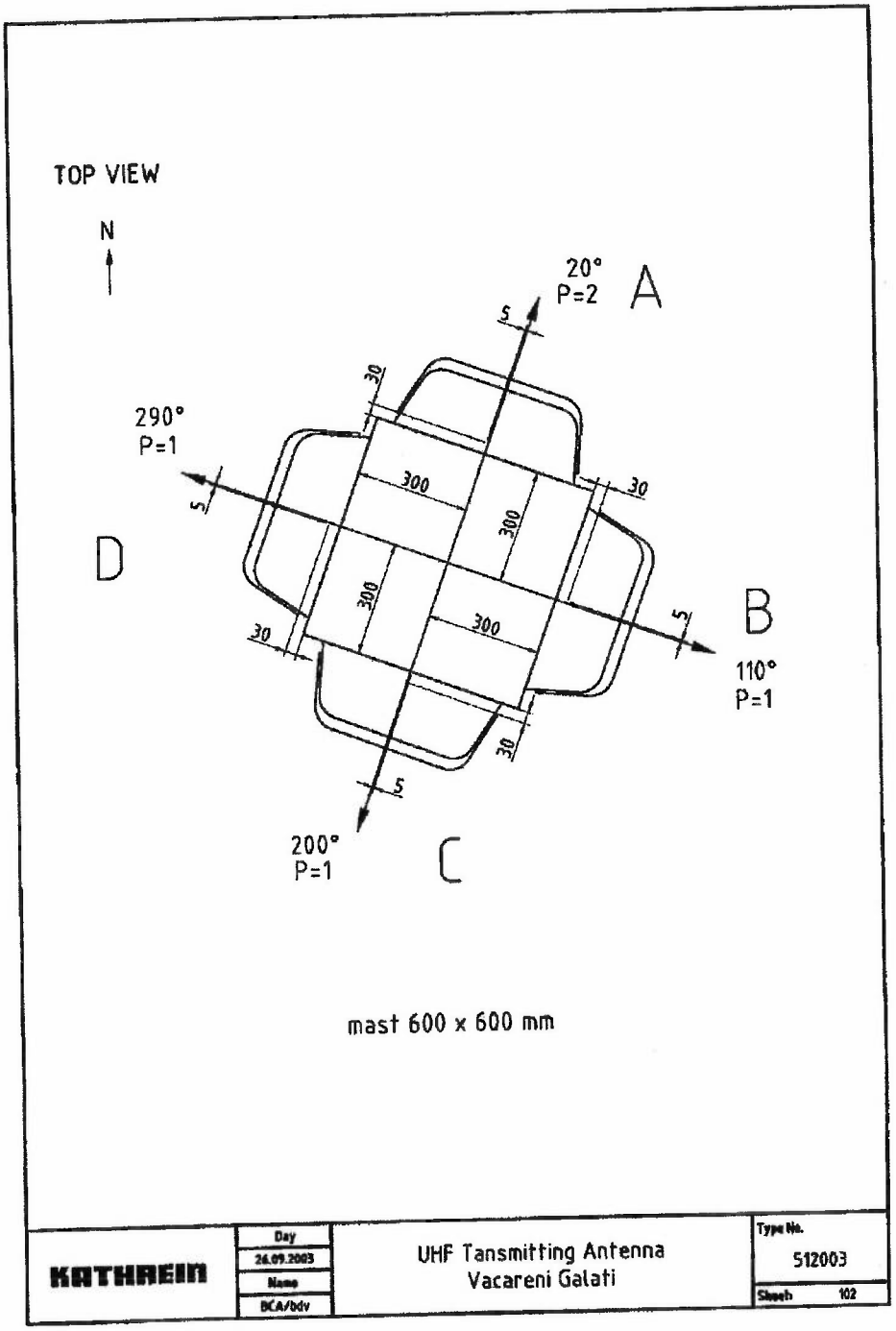
KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

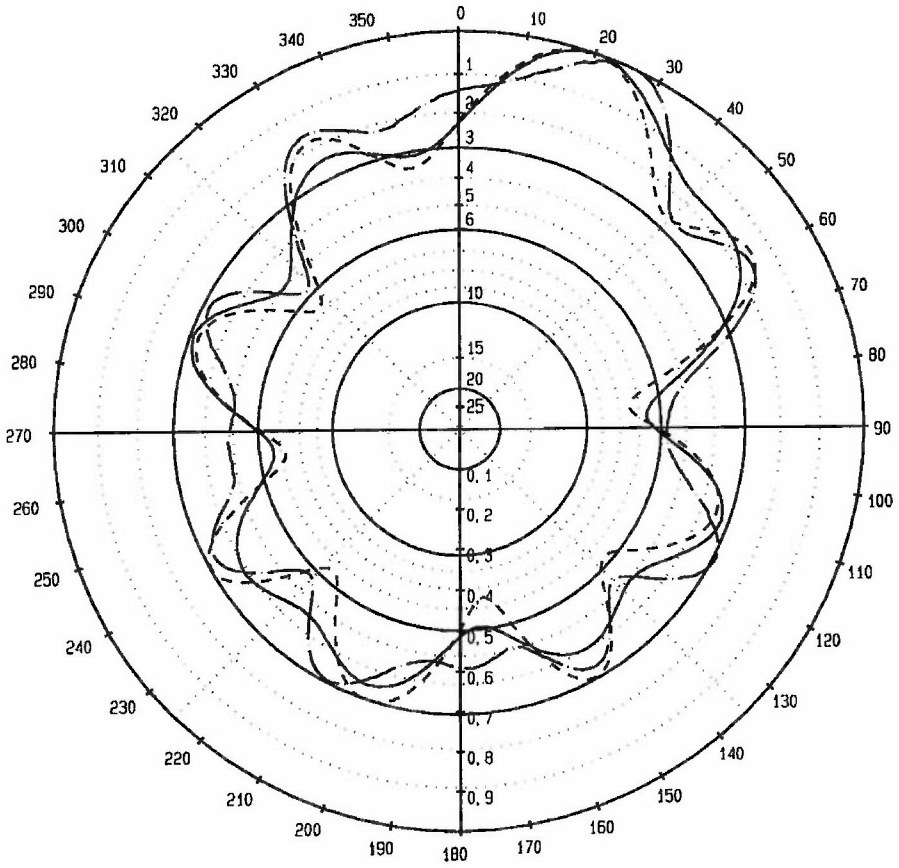
Constructional features	see copy 512 003
Frequency range	470 – 860 MHz
Operating channels	26, 43, 60
Polarization	horizontal
Gain, reference half wave dipole 1)	14.54 dB, 15.23 dB, 15.12 dB
VSWR	≤ 1.05 within operating channel 2) ≤ 1.1 in band 3)
Horizontal radiation pattern	see sheet 103
Vertical radiation pattern	see sheet 104
Max. power rate	25 kW, (full power with half antenna possible)
Input	4 1/2" EIA flange

1) refered to feeder input, internal losses and null filling (V.R.P.) already taken into account
2) measured at feeder input
3) measured at feeder input

KATHREIN Antennen · Electronic	Tag/Date: 26.09.03 Name/Sign: Stanescu O.	UHF Transmitting Antenna VACARENI - GALATI	Typ Nr./Type No.: 512 003 Blatt/Sheet: 100


Bay
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
13650
1150
8x 774048
24 x774841
68x connecting cable
type: Cellflex LCF 1/2" Cu2Y, connectors:7/16 male
12x power splitter
4-way, P=2:1:1, type: , input: 1 5/8" EIA, output:7/16 female
12x connecting cable
type: Cellflex LCF 1 5/8"
Cu2Y,
input: 1 5/8" EIA,
output:1 5/8" EIA
2 x power splitter
6-way, H-Shape, P=6x1,
type: 765270,
input: 4 1/2" EIA,
output:1 5/8" EIA
main power splitter
2-way, E-shape, P=1:1,
type: 774044,
input: 4 1/2" EIA,
output: 4 1/2" EIA
2 x U-link 4 1/2" EIA
feeder cable
type:HF 5", connectors: 4 1/2" EIA,
length: 240 m
TOP VIEW
N
290°
P=1
20°
P=2
A
B
110°
P=1
200°
P=1
C
D
5
30
600
300
mast 600 x 600 mm
KATHREIN
Day
26.09.2003
Name
BCA/bdv
UHF Tansmitting Antenna
Vacareni Galati
Type No.
512003
Sheet: 101

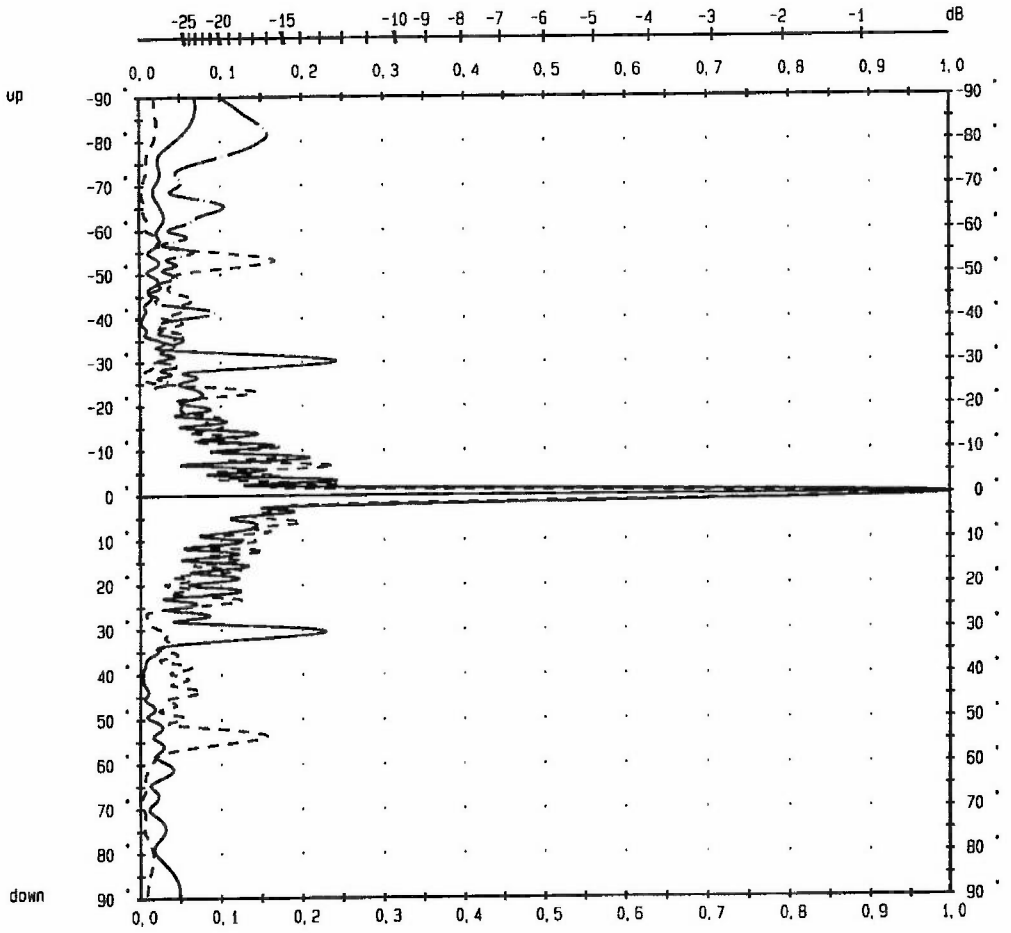

TOP VIEW
N
20°
P=2
A
290°
P=1
D
B
110°
P=1
200°
P=1
C
5
30
300
mast 600 x 600 mm
KATHREIN
Day
24.09.2003
Name
BCA/bdv
UHF Tansmitting Antenna
Vacareni Galati
Type No.
512003
Sheet
102



frequency in MHz	511.250	647.250	783.250
down-tilt in	.0		
max / mean in dB	3.45	3.50	3.25

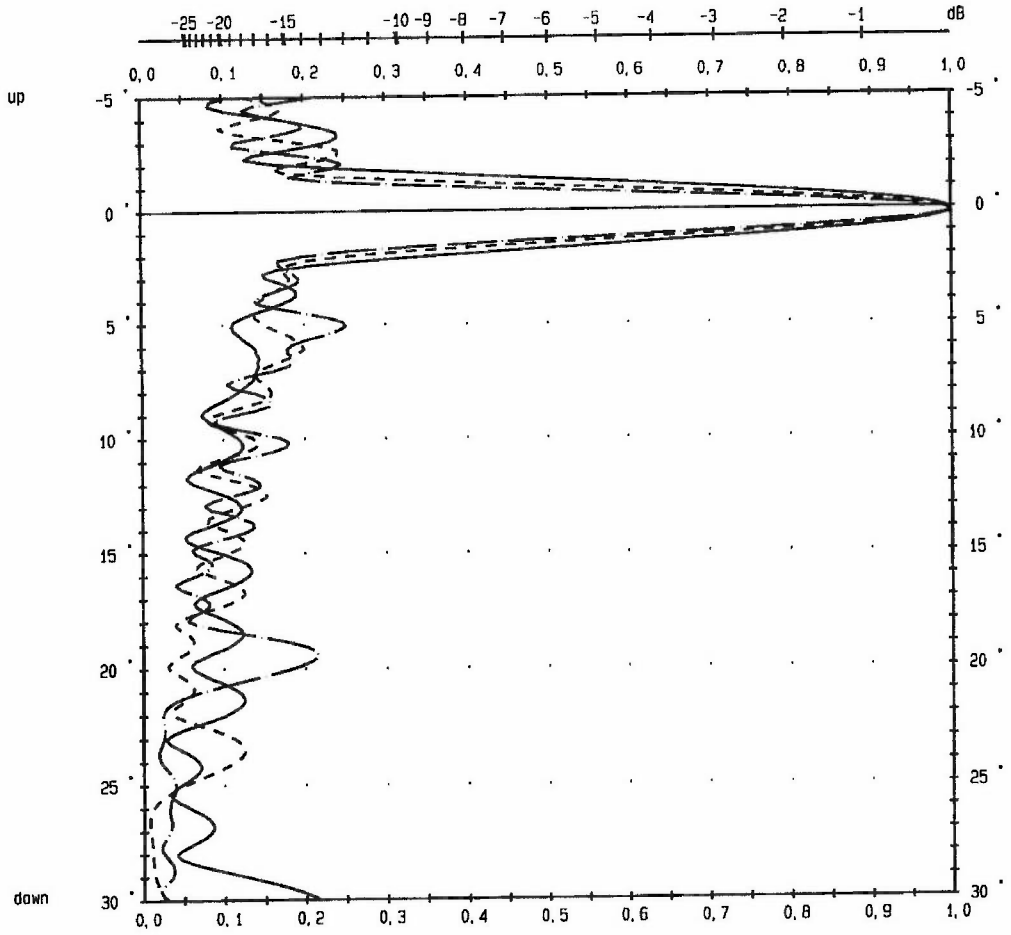
KATHREIN Rosenheim Germany	VACARENIOGALATI	Typ Nr. 512003
BCA/vn 20.11. 9 12:24	UHF SYSTEM	Bl.: 103

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal



frequency in MHz	511.250	647.250	783.250
azimut in °	22.0		
omni-dir in dBd	13.43	14.06	14.18

KATHREIN Rosenheim Germany	VACARENIOGALATI	Typ Nr. 512003
BCA/vn 20.11. 9 12:21	UHF SYSTEM	Bl.: 104



frequency in MHz 511.250 647.250 783.250
azimut in ° 22.0
omni-dir in dBd

KATHREIN Rosenheim Germany	VACARENIOGALATI	Typ Nr. 512003
BCA/vn 20.11. 9 12:25	UHF SYSTEM	Bl.: 104b

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: 772419B 4 disk panel on mast 600; offset +15

operating f in MHz : 511.250 647.250 783.250 .000 .000
operating channels : 26 43 60 0 0
database f in MHz : 500 650 800
max. azimut angle 180 max. declination 90 cable design frequency: 647.250 MHz
compensation in % : 49.96 70.51 84.95 .00 .00

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
12	12649		1.0	85	0	1	20.0	20.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
11	11500		1.0	82	0	1	20.0	20.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
10	10350		1.0	49	0	1	20.0	20.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
9	9200		1.0	0	0	1	20.0	20.0	.0	.0	30.0	.0	2.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	30.0	.0	1.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	30.0	.0	1.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	30.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
8	8050		1.0	43	0	1	20.0	20.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
7	6900		1.0	55	0	1	20.0	20.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
6	5750		1.0	0	0	1	20.0	20.0	.0	.0	30.0	.0	2.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	30.0	.0	1.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	30.0	.0	1.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	30.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
5	4599		1.0	-20	0	1	20.0	20.0	.0	.0	30.0	.0	2.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	30.0	.0	1.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	30.0	.0	1.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	30.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
4	3450		1.0	36	0	1	20.0	20.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0

continued on page 2

KATHREIN Rosenheim Germany	VACARENIOGALATI	Typ Nr. 512003
BCA/vn 20.11. 9 12:24	UHF SYSTEM	Bl.: 105

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
						2	110.0	110.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	2299		1.0	53	0	1	20.0	20.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	1149		1.0	-30	0	1	20.0	20.0	.0	.0	30.0	.0	2.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	30.0	.0	1.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	30.0	.0	1.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	30.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0		1.0	97	0	1	20.0	20.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	110.0	110.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	200.0	200.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	290.0	290.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	511.250	647.250	783.250	.000	.000
operating channel :	26	43	60	0	0
HRP max/mean in dB :	3.45	3.60	3.25	.00	.00
VRP omnidir in dB :	13.43	14.06	14.18	.00	.00
directivity in dB :	16.88	17.67	17.43	.00	.00

KATHREIN Rosenheim Germany	VACARENIOGALATI	Typ Nr. 512003
BCA/vn 20.11. 9 12:24	UHF SYSTEM	Bl.: 105

GOFEED4.5: Power Rating of Coaxial Systems

Freque/MHz	511	647	783
Channel	26	43	60
Power/kW	5.0	10.0	10.0
a comb/dB	.00	.00	.00
mean pow	.70	.70	.70
peak volt	1.32	1.32	1.32

Reduced power limit for cables: 70% of max power

Output Combiner

Peff tot = 17.5 kW Vpeak = 3.6 kV
connector 41/2 P/Pmax = 50 % V/Vmax = 28 %

main feeder: 240 m Flexwell 5" with connectors 4 1/2" EIA

branch P 1.0 connector 41/2 P/Pmax = 50 % V/Vmax = 28 %
cable: 5" P/Pmax = 52 % V/Vmax = 24 %
output main feeder Peff tot = 12.6 kW Vpeak = 3.0 kV

half antenna splitter 1.0: 1.0

output P = 1.0 Peff tot = 6.3 kW Vpeak = 2.1 kV

6-way main splitter 1:1:1:1:1:1

output P = 1.0 Peff tot = 1.1 kW Vpeak = .9 kV

bay feeder : 20 m Flexwell 1 5/8" with connectors 1 5/8" EIA

branch P 1.0 connector 15/8 P/Pmax = 19 % V/Vmax = 19 %
cable: 15/8 P/Pmax = 20 % V/Vmax = 17 %
output bay feeder Peff tot = 1.0 kW Vpeak = .8 kV

4-way bay splitter 2:1:1:1

output P = 2.0 Peff tot = .4 kW Vpeak = .5 kV

antenna cable 2 m Cellflex 1/2" with connectors DIN 7-16

branch P 2.0 connector 7-16 P/Pmax = 34 % V/Vmax = 20 %
cable: 1/2F P/Pmax = 38 % V/Vmax = 33 %
output antenna cable Peff tot = .4 kW Vpeak = .5 kV

attenuation of distribution system in dB

	1	2	3
Frequ/MHz	511	647	783
a in dB	1.61	1.83	2.04

POWER RATINGS WHEN TOTAL ANTENNA IS USED

KATHREIN Rosenheim Germany	VACARENI GALATI	Typ Nr. 512 003
BCA/Os	UHF SYSTEM	Bl.: 106

GOFEED4.5: Power Rating of Coaxial Systems

Freque/MHz	511	647	783
Channel	26	43	60
Power/kW	5.0	10.0	10.0
a comb/dB	.00	.00	.00
mean pow	.70	.70	.70
peak volt	1.32	1.32	1.32

Reduced power limit for cables: 70% of max power

Output Combiner

Peff tot = 17.5 kW Vpeak = 3.6 kV
connector 41/2 P/Pmax = 50 % V/Vmax = 28 %

main feeder: 240 m Flexwell 5" with connectors 4 1/2" EIA

branch P 1.0 connector 41/2 P/Pmax = 50 % V/Vmax = 28 %
cable: 5" P/Pmax = 52 % V/Vmax = 24 %
output main feeder Peff tot = 12.6 kW Vpeak = 3.0 kV

half antenna splitter 1.0: .0

output P = 1.0 Peff tot = 12.6 kW Vpeak = 3.0 kV

6-way main splitter 1:1:1:1:1:1

output P = 1.0 Peff tot = 2.1 kW Vpeak = 1.2 kV

bay feeder : 20 m Flexwell 1 5/8" with connectors 1 5/8" EIA

branch P 1.0 connector 15/8 P/Pmax = 39 % V/Vmax = 26 %
cable: 15/8 P/Pmax = 40 % V/Vmax = 24 %
output bay feeder Peff tot = 1.9 kW Vpeak = 1.2 kV

4-way bay splitter 2:1:1:1

output P = 2.0 Peff tot = .8 kW Vpeak = .8 kV

antenna cable 2 m Cellflex 1/2" with connectors DIN 7-16

branch P 2.0 connector 7-16 P/Pmax = 67 % V/Vmax = 28 %
cable: 1/2F P/Pmax = 76 % V/Vmax = 47 %
output antenna cable Peff tot = .8 kW Vpeak = .7 kV

attenuation of distribution system in dB

	1	2	3
Frequ/MHz	511	647	783
a in dB	1.61	1.83	2.04

POWER RATINGS WHEN HALF ANTENNA IS USE

KATHREIN Rosenheim Germany	VACARENI GALATI	Typ Nr. 512 003
BCA/Os	UHF SYSTEM	Bl.: 106

Cable List - cable design frequency: 647.3 MHz

bay feeder:	20.0 m		Flexwell 1 5/8"	(a = -.32 dB;	v = .95*Co)
cable 12:	19896. mm	(phase	85.)		
cable 11:	19900. mm	(phase	82.)		
cable 10:	19940. mm	(phase	49.)		
cable 9:	20000. mm	(phase	0.)		
cable 8:	19947. mm	(phase	43.)		
cable 7:	19933. mm	(phase	55.)		
cable 6:	20000. mm	(phase	0.)		
cable 5:	20024. mm	(phase	-20.)		
cable 4:	19956. mm	(phase	36.)		
cable 3:	19935. mm	(phase	53.)		
cable 2:	20037. mm	(phase	-30.)		
cable 1:	19881. mm	(phase	97.)		

antenna cable:	2.0 m		Cellflex 1/2"	(a = -.11 dB;	v = .88*Co)
A12:	2000. mm	(phase	0.)		
B12:	2000. mm	(phase	0.)		
C12:	2000. mm	(phase	0.)		
D12:	2000. mm	(phase	0.)		
A11:	2000. mm	(phase	0.)		
B11:	2000. mm	(phase	0.)		
C11:	2000. mm	(phase	0.)		
D11:	2000. mm	(phase	0.)		
A10:	2000. mm	(phase	0.)		
B10:	2000. mm	(phase	0.)		
C10:	2000. mm	(phase	0.)		
D10:	2000. mm	(phase	0.)		
A 9:	2000. mm	(phase	0.)		
B 9:	2000. mm	(phase	0.)		
C 9:	2000. mm	(phase	0.)		
D 9:	2000. mm	(phase	0.)		
A 8:	2000. mm	(phase	0.)		
B 8:	2000. mm	(phase	0.)		
C 8:	2000. mm	(phase	0.)		
D 8:	2000. mm	(phase	0.)		
A 7:	2000. mm	(phase	0.)		
B 7:	2000. mm	(phase	0.)		
C 7:	2000. mm	(phase	0.)		
D 7:	2000. mm	(phase	0.)		
A 6:	2000. mm	(phase	0.)		
B 6:	2000. mm	(phase	0.)		
C 6:	2000. mm	(phase	0.)		
D 6:	2000. mm	(phase	0.)		
A 5:	2000. mm	(phase	0.)		
B 5:	2000. mm	(phase	0.)		
C 5:	2000. mm	(phase	0.)		
D 5:	2000. mm	(phase	0.)		
A 4:	2000. mm	(phase	0.)		
B 4:	2000. mm	(phase	0.)		

continued on page VACARENIOGALATI

KATHREIN Rosenheim Germany		Typ Nr. 512 003
BCA/vn	UHFTSYSTEMM	Bl.:

Cable List

C 4:	2000. mm	(phase	0.)
D 4:	2000. mm	(phase	0.)
A 3:	2000. mm	(phase	0.)
B 3:	2000. mm	(phase	0.)
C 3:	2000. mm	(phase	0.)
D 3:	2000. mm	(phase	0.)
A 2:	2000. mm	(phase	0.)
B 2:	2000. mm	(phase	0.)
C 2:	2000. mm	(phase	0.)
D 2:	2000. mm	(phase	0.)
A 1:	2000. mm	(phase	0.)
B 1:	2000. mm	(phase	0.)
C 1:	2000. mm	(phase	0.)
D 1:	2000. mm	(phase	0.)

KATHREIN Rosenheim Germany	VACARENIOGALATI	Typ Nr. 512 003
BCA/vn	UHFTSYSTEMM	Bl.:

KATHREIN
Antennen · Electronic

MAGURA-BOIU DEVA

UHF - ANTENNA

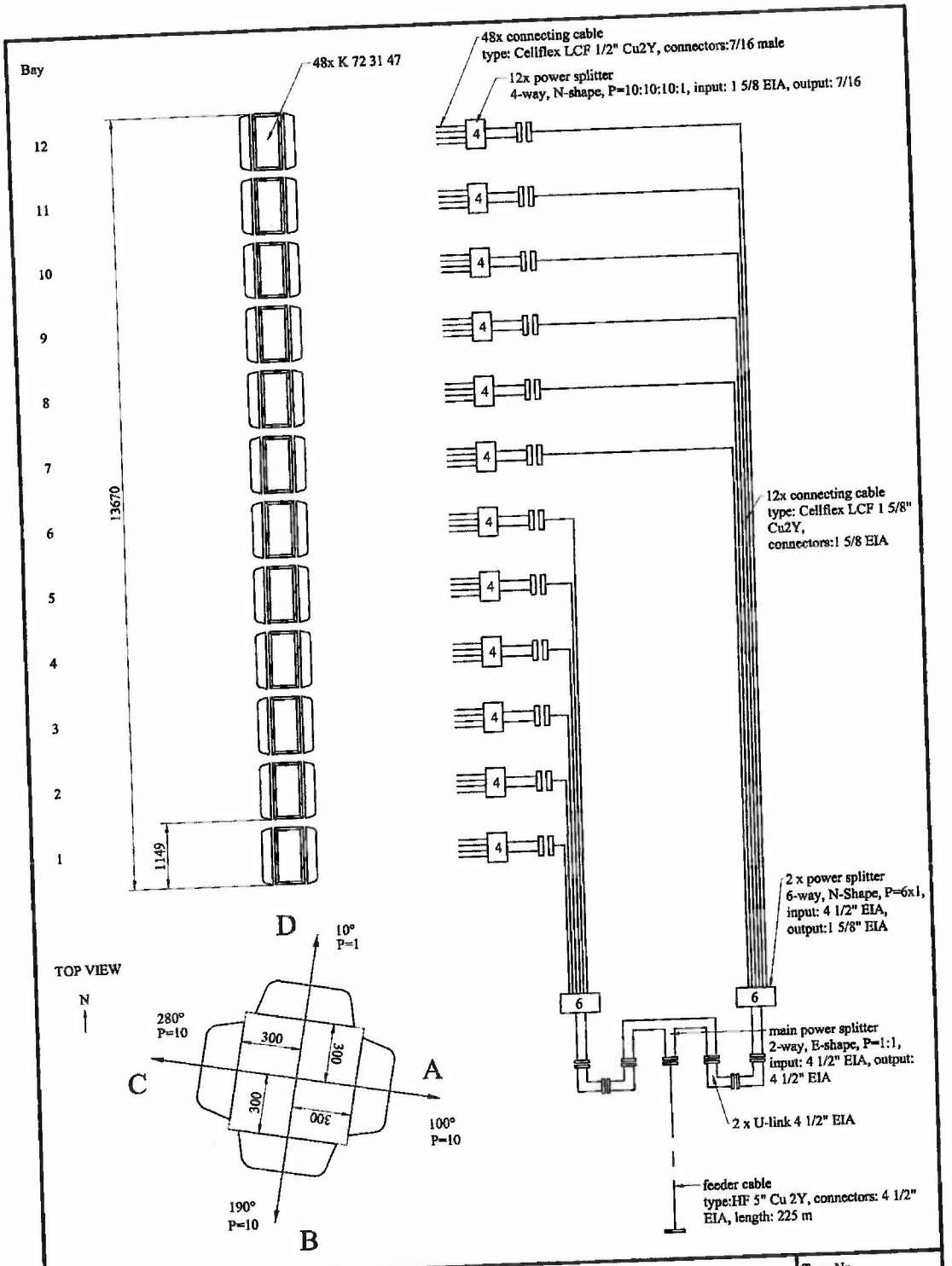
512 042

KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

Constructional features	see sheet 101
Frequency range	470-860 Mhz
Operating channel	27,31,53
Polarization	horizontal
Gain, reference half wave dipole 1)	14,5 dB 14,4 dB 14,8 dB
VSWR	≤ 1.05 within operating channel 2) ≤ 1. 1 within operating channel 3)
Horizontal radiation pattern	see sheet 103
Vertical radiation pattern	see sheet 104
Max. power rate	30 kW, (full power with half antenna possible)
Input	4 1/2" EIA flange

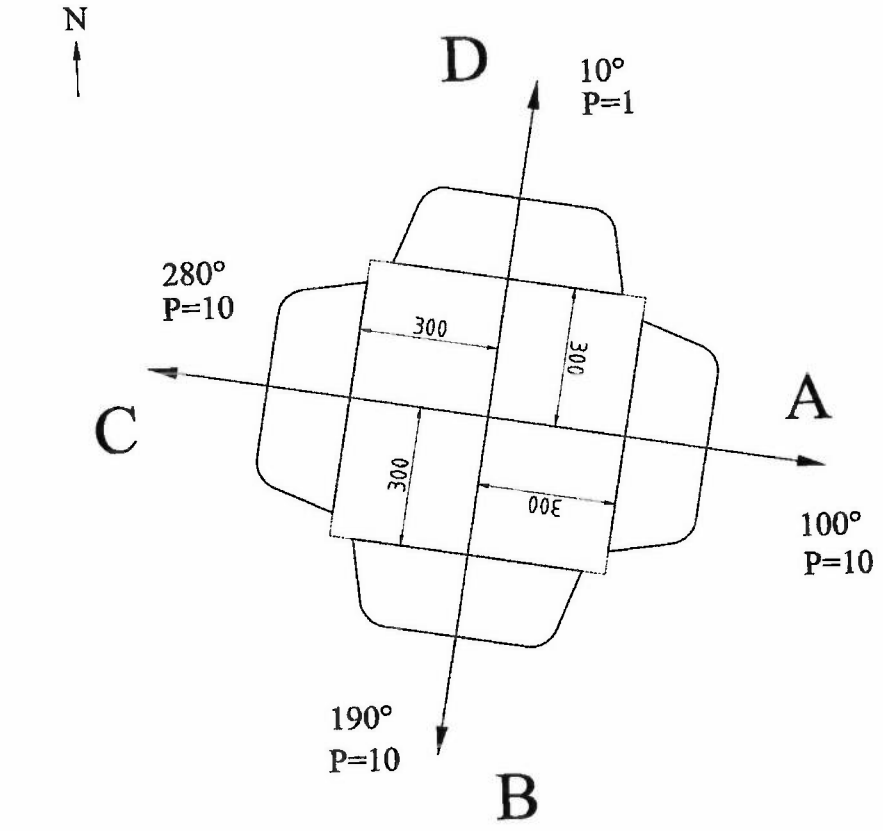
1) refered to main feeder's input, internal losses and null filling (V.R.P.) already taken into account
2) measured at main splitter input upside
3) antenna and main feeder together

KATHREIN Antennen · Electronic	Tag/Date: 26.03.2004 Name/Sign: Vasilescu N	**UHF Transmitting Antenna MAGURA BOIU - DEVA**	Typ Nr./Type No.: **512 042** Blatt/Sheet: 100

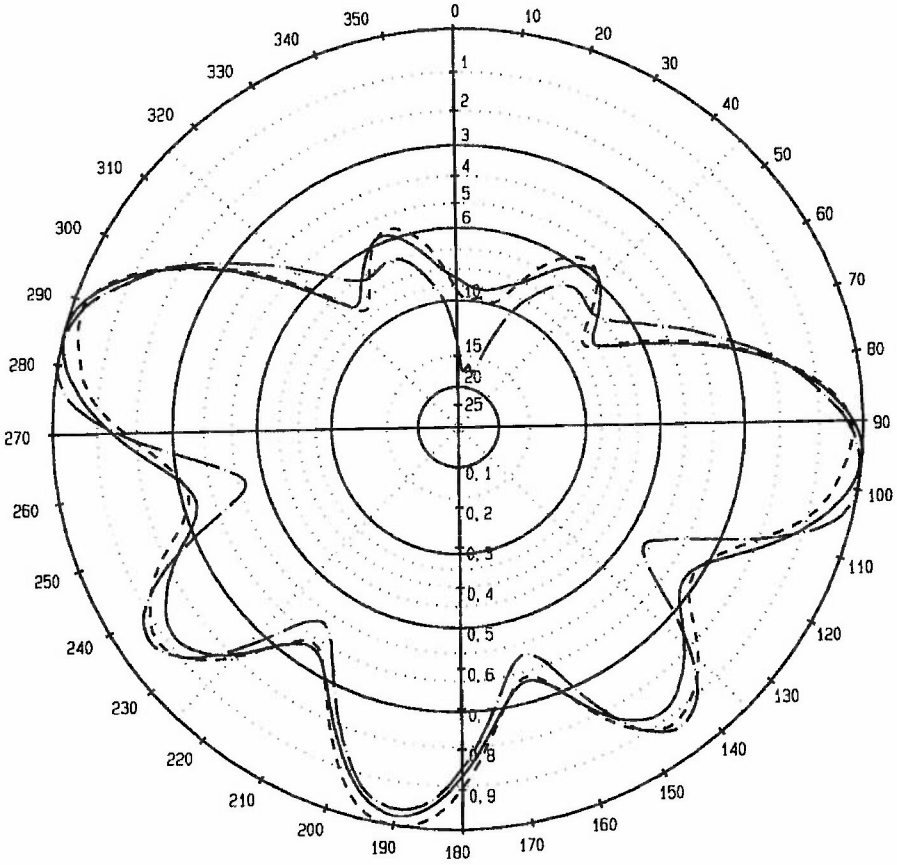


KATHREIN	Day 23.03.2005 Name BCA/Bdv	UHF transmitting antenna **MAGURA BOIU DEVA**	Type No. 512042 Sheet: 101

TOP VIEW



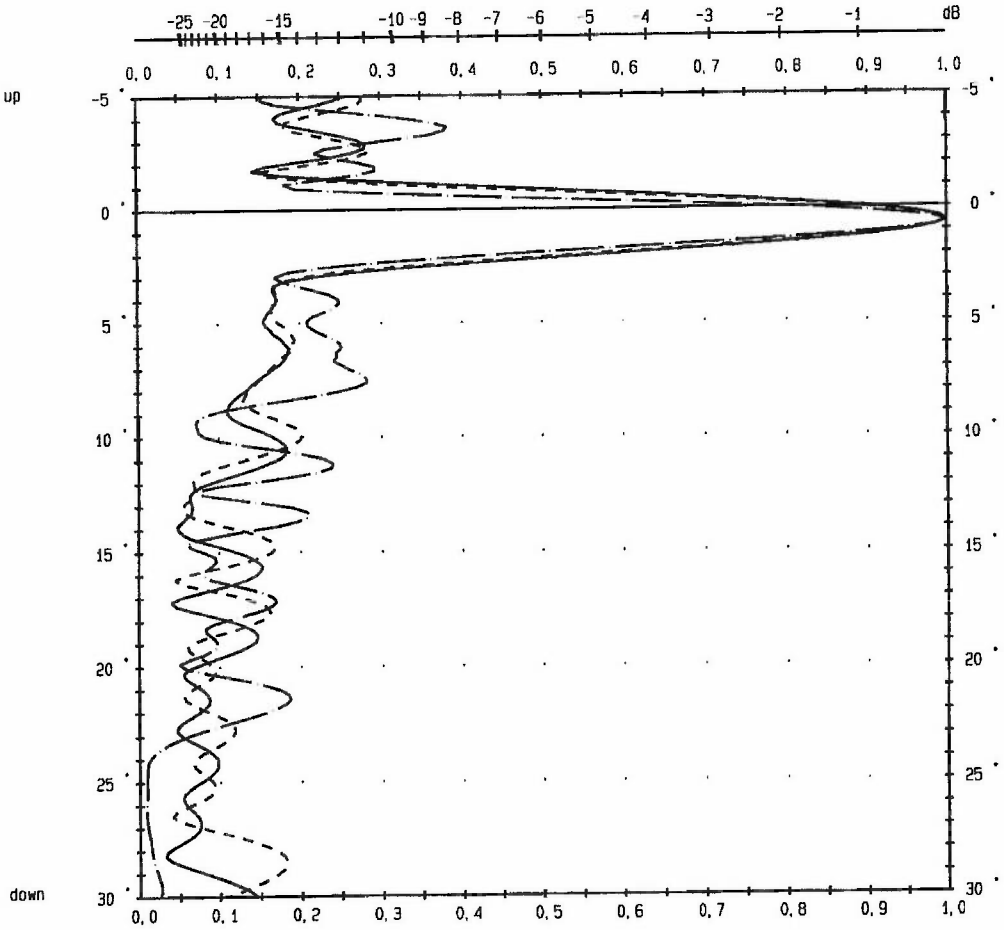
KATHREIN	Day 23.03.2005 / Name BCA/Bdv	UHF transmitting antenna **MAGURA BOIU DEVA**	Type No. 512042 / Sheet: 102



frequency in MHz	519.250	551.250	727.250
down-tilt in °	.5		
max / mean in dB	2.87	2.82	3.06

KATHREIN Rosenheim Germany	MAGURA BOIU	Typ Nr. 512 042
BCA/Os 17.11. 9 15:44	UHF SYSTEM	Bl.: 103

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal

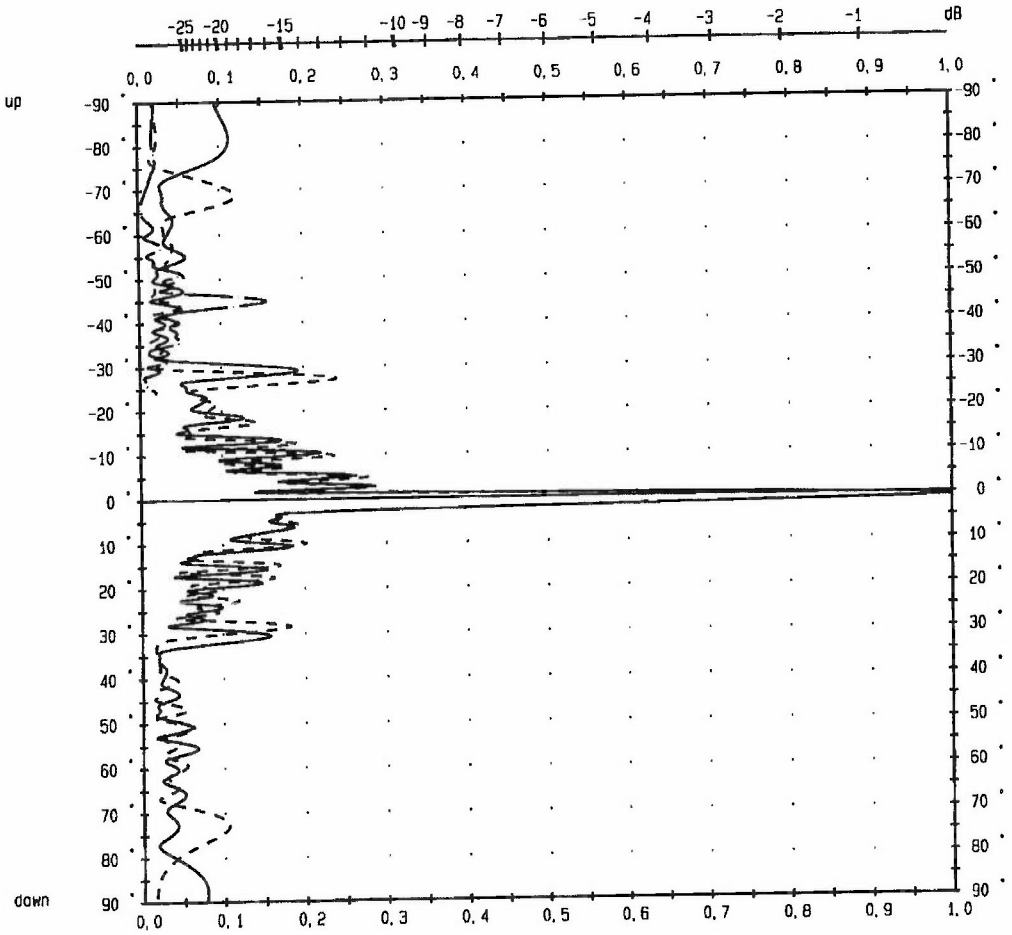


frequency in MHz 519.250 551.250 727.250

azimut in 285.0

omni-dir in dBd

KATHREIN Rosenheim Germany	MAGURA BOIU	Typ Nr. 512 042
BCA/Os 17.11. 9 15:36	UHF SYSTEM	Bl.: 104b



frequency in MHz	519.250	551.250	727.250
azimut in °	285.0		
omni-dir in dBd	13.21	13.17	13.33

KATHREIN Rosenheim Germany	MAGURA BOIU	Typ Nr. 512 042
BCA/Os 17.11. 9 15:44	UHF SYSTEM	Bl.: 104

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: K72314. 4 dipole panel 470-860 MHZ

operating f in MHz : 519.250 551.250 727.250 .000 .000
operating channels : 27 31 53 0 0
database f in MHz : 500 550 700
max. azimut angle 180 max. declination 90 cable design frequency: 519.250 MHz
compensation in % : 73.39 77.52 93.92 .00 .00

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
12	12649		1.0	120	0	1	100.0	100.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						2	190.0	190.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						3	280.0	280.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						4	10.0	10.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-90	0
11	11500		1.0	120	0	1	100.0	100.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						2	190.0	190.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						3	280.0	280.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						4	10.0	10.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-90	0
10	10350		1.0	74	0	1	100.0	100.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						2	190.0	190.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						3	280.0	280.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						4	10.0	10.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-90	0
9	9200		1.0	60	0	1	100.0	100.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						2	190.0	190.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						3	280.0	280.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						4	10.0	10.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-90	0
8	8050		1.0	45	0	1	100.0	100.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						2	190.0	190.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						3	280.0	280.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						4	10.0	10.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-90	0
7	6900		1.0	83	0	1	100.0	100.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						2	190.0	190.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						3	280.0	280.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						4	10.0	10.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-90	0
6	5750		1.0	50	0	1	100.0	100.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						2	190.0	190.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						3	280.0	280.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						4	10.0	10.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-90	0
5	4599		1.0	-5	0	1	100.0	100.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						2	190.0	190.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						3	280.0	280.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						4	10.0	10.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-90	0
4	3450		1.0	20	0	1	100.0	100.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0

continued on page 2

KATHREIN
Rosenheim Germany

MAGURA BOIU

UHF SYSTEM

Typ Nr.
512 042

BCA/Os 17.11. 9 15:44

Bl.: 105

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
						2	190.0	190.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						3	280.0	280.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						4	10.0	10.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-90	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	2299		1.0	40	0	1	100.0	100.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						2	190.0	190.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						3	280.0	280.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						4	10.0	10.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-90	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	1149		1.0	-5	0	1	100.0	100.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						2	190.0	190.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						3	280.0	280.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						4	10.0	10.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-90	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0		1.0	75	0	1	100.0	100.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						2	190.0	190.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						3	280.0	280.0	300.0	.0	.0	.0	10.0	0	0
						4	10.0	10.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-90	0

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	519.250	551.250	727.250	.000	.000
operating channel :	27	31	53	0	0
HRP max/mean in dB :	2.87	2.82	3.06	.00	.00
VRP omnidir in dB :	13.21	13.17	13.33	.00	.00
directivity in dB :	16.08	15.98	16.39	.00	.00

Cable List - cable design frequency: 519.3 MHz

bay feeder:	20.0 m	Cellflex 1 5/8"	(a = -.34 dB;	v = .88*Co)	
cable 12:	19831. mm	(phase	120.)		
cable 11:	19831. mm	(phase	120.)		
cable 10:	19895. mm	(phase	74.)		
cable 9:	19915. mm	(phase	60.)		
cable 8:	19936. mm	(phase	45.)		
cable 7:	19883. mm	(phase	83.)		
cable 6:	19929. mm	(phase	50.)		
cable 5:	20007. mm	(phase	-5.)		
cable 4:	19972. mm	(phase	20.)		
cable 3:	19944. mm	(phase	40.)		
cable 2:	20007. mm	(phase	-5.)		
cable 1:	19894. mm	(phase	75.)		

antenna cable:	2.0 m	Cellflex	1/2"	(a = -.10 dB;	v = .88*Co)
A12:	2000. mm	(phase	0.)		
B12:	2000. mm	(phase	0.)		
C12:	2000. mm	(phase	0.)		
D12:	2127. mm	(phase	-90.)		
A11:	2000. mm	(phase	0.)		
B11:	2000. mm	(phase	0.)		
C11:	2000. mm	(phase	0.)		
D11:	2127. mm	(phase	-90.)		
A10:	2000. mm	(phase	0.)		
B10:	2000. mm	(phase	0.)		
C10:	2000. mm	(phase	0.)		
D10:	2127. mm	(phase	-90.)		
A 9:	2000. mm	(phase	0.)		
B 9:	2000. mm	(phase	0.)		
C 9:	2000. mm	(phase	0.)		
D 9:	2127. mm	(phase	-90.)		
A 8:	2000. mm	(phase	0.)		
B 8:	2000. mm	(phase	0.)		
C 8:	2000. mm	(phase	0.)		
D 8:	2127. mm	(phase	-90.)		
A 7:	2000. mm	(phase	0.)		
B 7:	2000. mm	(phase	0.)		
C 7:	2000. mm	(phase	0.)		
D 7:	2127. mm	(phase	-90.)		
A 6:	2000. mm	(phase	0.)		
B 6:	2000. mm	(phase	0.)		
C 6:	2000. mm	(phase	0.)		
D 6:	2127. mm	(phase	-90.)		
A 5:	2000. mm	(phase	0.)		
B 5:	2000. mm	(phase	0.)		
C 5:	2000. mm	(phase	0.)		
D 5:	2127. mm	(phase	-90.)		
A 4:	2000. mm	(phase	0.)		
B 4:	2000. mm	(phase	0.)		

continued on page 42

KATHREIN Rosenheim Germany	MAGURA BOIU	Typ Nr. 512 042
BCA/Os	UHF SYSTEM	Bl.:

Cable List

C 4:	2000. mm	(phase	0.)
D 4:	2127. mm	(phase	-90.)
A 3:	2000. mm	(phase	0.)
B 3:	2000. mm	(phase	0.)
C 3:	2000. mm	(phase	0.)
D 3:	2127. mm	(phase	-90.)
A 2:	2000. mm	(phase	0.)
B 2:	2000. mm	(phase	0.)
C 2:	2000. mm	(phase	0.)
D 2:	2127. mm	(phase	-90.)
A 1:	2000. mm	(phase	0.)
B 1:	2000. mm	(phase	0.)
C 1:	2000. mm	(phase	0.)
D 1:	2127. mm	(phase	-90.)

KATHREIN Rosenheim Germany	MAGURA BOIU	Typ Nr. 512 042
BCA/Os	UHF SYSTEM	Bl.:

GOFEED4.5: Leistungsbilanz von Koaxsystemen

Frequ/MHz	519	551	727
Channel	27	31	53
Leist/kW	10.0	10.0	10.0
Weich/dB	.00	.00	.00
mean pow	.70	.70	.70
peak volt	1.32	1.32	1.32

reduzierte Leistungsbelastbarkeit der Kabel: 70%

Weichenausgang

Stecker: 41/2 — Peff tot = 21.0 kW Upeak = 3.9 kV; P/Pmax = 57 % U/Umax = 31 %

Speisekabel: 225 m Flexwell 5" mit Stecker 4 1/2" EIA

Eingang P 1.0 Stecker: 41/2 — P/Pmax = 57 % U/Umax = 31 %
Kabel: 5" — P/Pmax = 58 % U/Umax = 26 %
Ausgang Speisekabel — Peff tot = 15.7 kW Upeak = 3.4 kV

Halbantennenverteiler 1.0: .0

Ausgang P = 1.0 — Peff tot = 15.7 kW Upeak = 3.4 kV

6-fach Hauptverteiler 1:1:1:1:1:1

Ausgang P = 1.0 — Peff tot = 2.6 kW Upeak = 1.4 kV

Ebenenkabel: 20 m Cellflex 1 5/8" mit Stecker 1 5/8" EIA

Eingang P 1.0 Stecker: 15/8 — P/Pmax = 46 % U/Umax = 30 %
Kabel: 15/8F — P/Pmax = 62 % U/Umax = 25 %
Ausgang Ebenenkabel — Peff tot = 2.4 kW Upeak = 1.3 kV

4-fach Ebenenverteiler 10:10:10:1

Ausgang P =10.0 — Peff tot = .8 kW Upeak = .8 kV

Ant.-Kabel: 2 m Cellflex 1/2" mit Stecker DIN 7-16

Eingang P 10.0 Stecker: 7-16 — P/Pmax = 63 % U/Umax = 28 %
Kabel: 1/2F — P/Pmax = 71 % U/Umax = 47 %
Ausgang Antennenkabel — Peff tot = .8 kW Upeak = .8 kV

Daempfung Speisenetzwerk in dB

	1	2	3
Frequ/MHz	519	551	727
a in dB	1.60	1.65	1.94

KATHREIN Rosenheim Germany	MAGURA BOIU DEVA	Typ Nr. 512 042
BCA/Os	UHF SYSTEM	Bl.: 106

Oradea

ANEXA 1 B

KATHREIN
Antennen · Electronic

ORADEA

UHF - ANTENNA

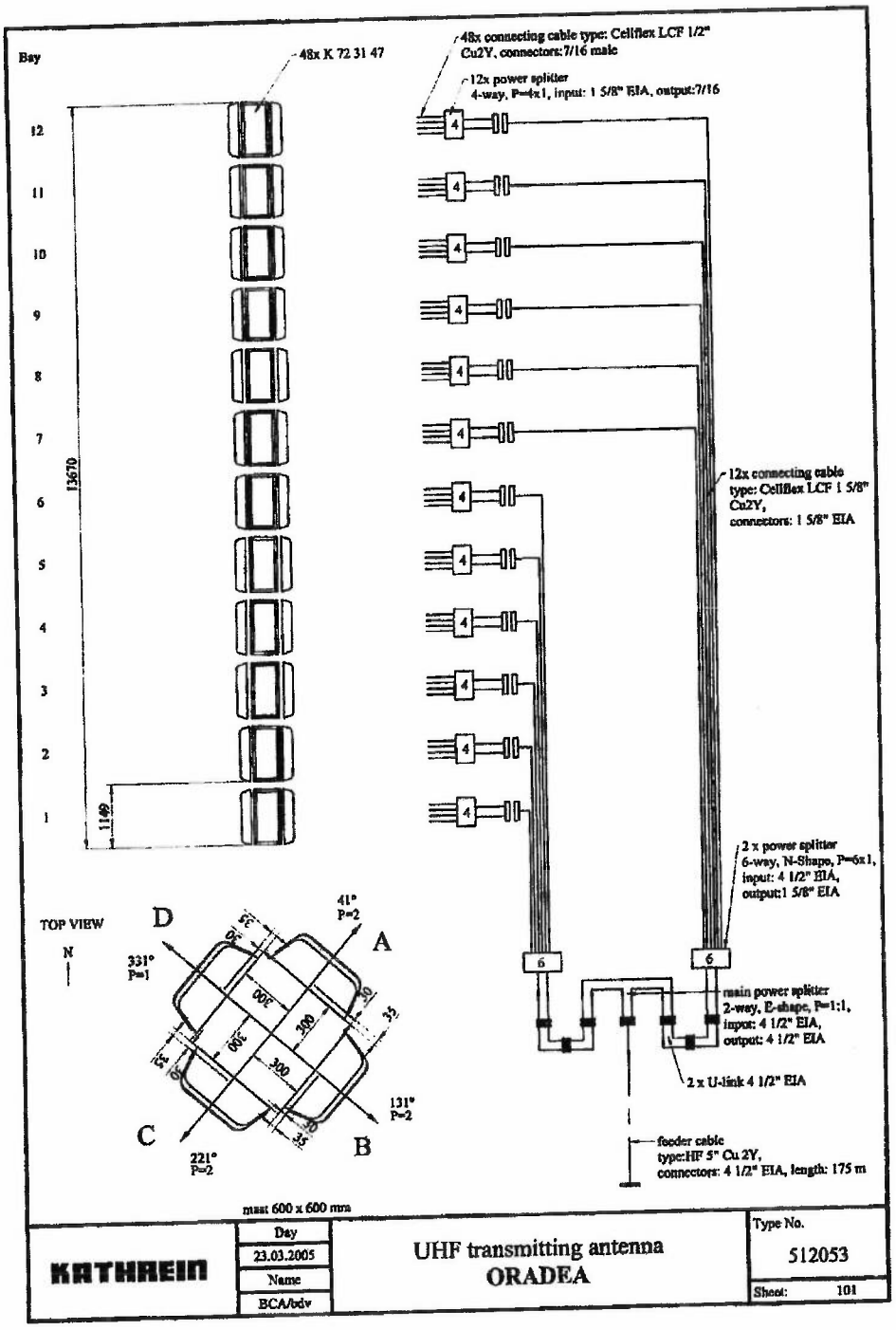
512 053

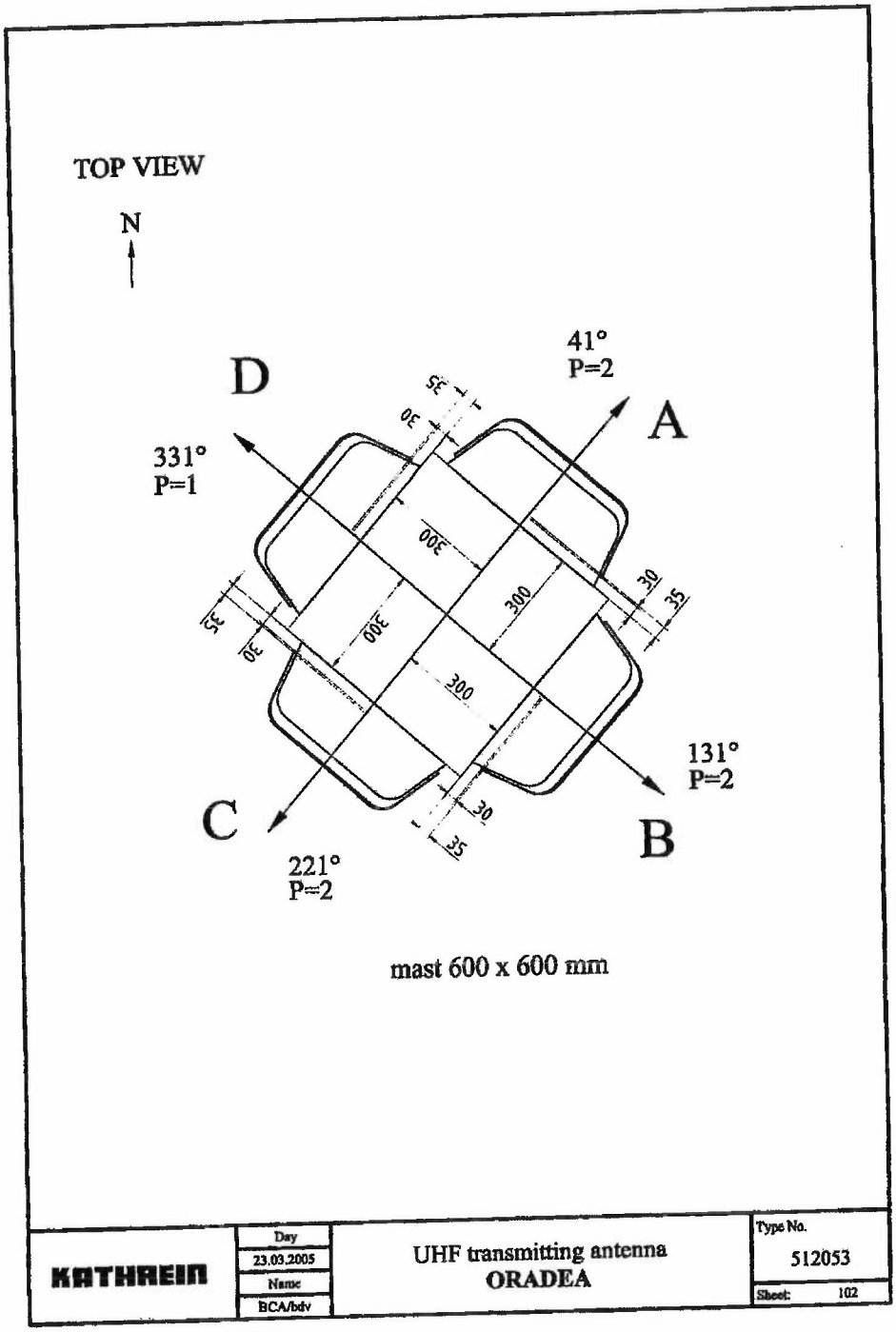
KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

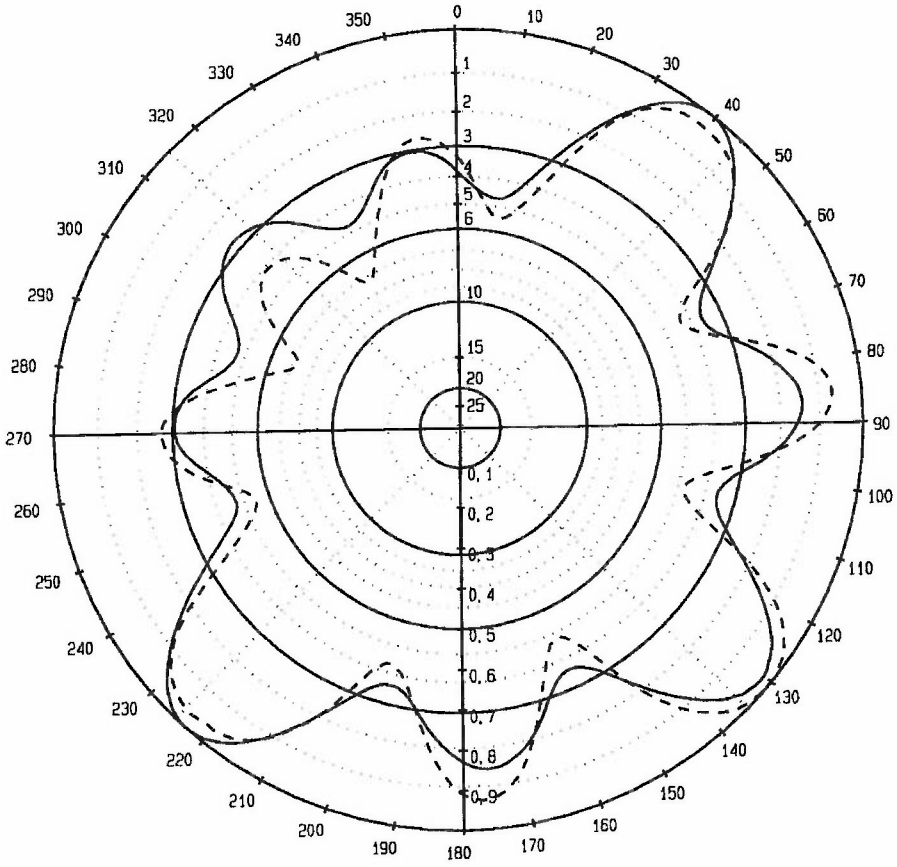
Constructional features	see sheet 101
Frequency range	470 – 860 MHz
Operating channels	27, 44
Polarization	horizontal
Gain, reference half wave dipole 1)	14.3 dB, 14.5 dB
VSWR	≤ 1.05 within operating channel 2) ≤ 1.1 within operating channel 3)
Horizontal radiation pattern	see sheet 103
Vertical radiation pattern	see sheet 104
Max. power rate	20 kW, (full power with half antenna possible)
Input	4 1/2" EIA flange

1) refered to main feeder's input, internal losses and null filling (V.R.P.) already taken into account
2) measured at main splitter input upside
3) antenna and main feeder together

KATHREIN Antennen · Electronic	Tag/Date: 30.03.2004 Name/Sign: Vasilescu N	UHF Transmitting Antenna ORADEA	Typ Nr./Type No.: 512 053 Blatt/Sheet: 100


Bay
48x K 72 31 47
48x connecting cable type: Cellflex LCF 1/2" Cu2Y, connectors: 7/16 male
12x power splitter 4-way, P=4x1, input: 1 5/8" EIA, output: 7/16
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
13670
1149
12x connecting cable type: Cellflex LCF 1 5/8" Cu2Y, connectors: 1 5/8" EIA
2 x power splitter 6-way, N-Shape, P=6x1, input: 4 1/2" EIA, output: 1 5/8" EIA
main power splitter 2-way, E-shape, P=1:1, input: 4 1/2" EIA, output: 4 1/2" EIA
2 x U-link 4 1/2" EIA
feeder cable type: HF 5" Cu 2Y, connectors: 4 1/2" EIA, length: 175 m
TOP VIEW
N
D
A
B
C
41° P=2
331° P=1
131° P=2
221° P=2
300
35
mast 600 x 600 mm
KATHREIN
Day
23.03.2005
Name
BCA/bdv
UHF transmitting antenna
ORADEA
Type No.
512053
Sheet: 101

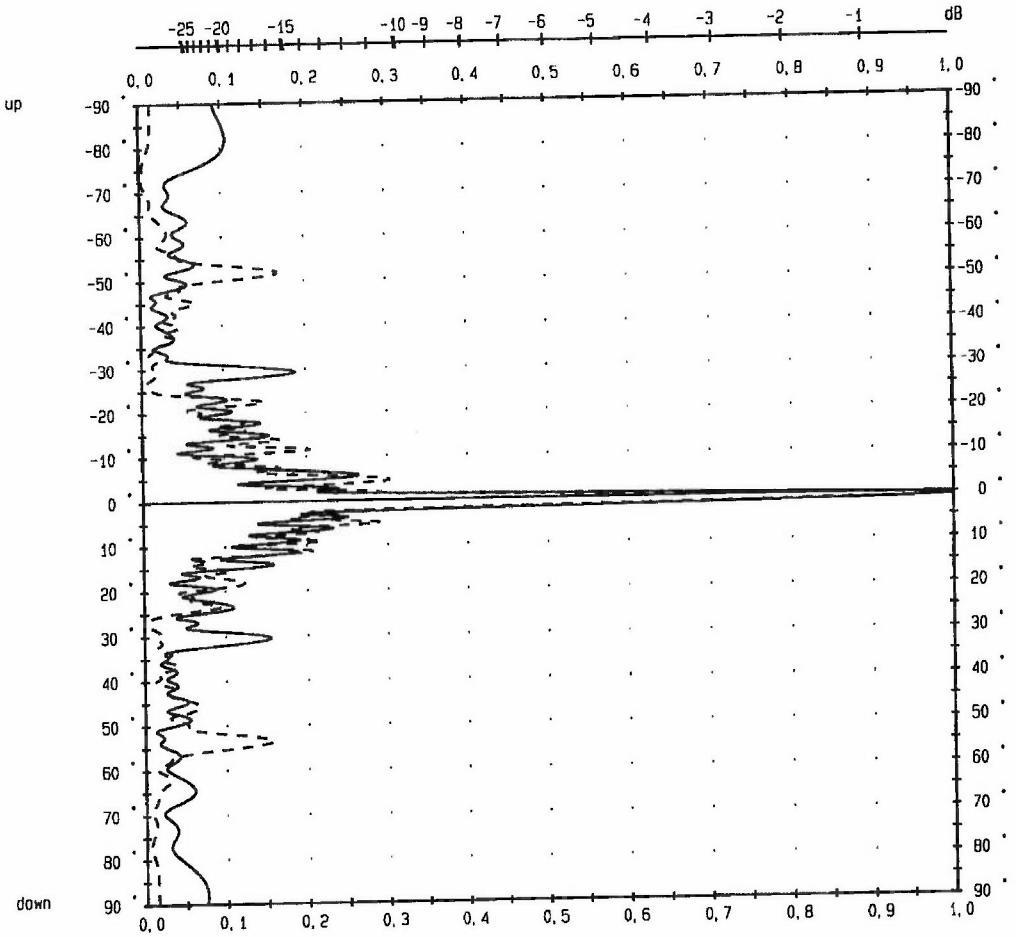

TOP VIEW
N
D
41°
P=2
A
331°
P=1
35
30
300
300
300
300
30
35
35
30
131°
P=2
C
B
30
35
221°
P=2
mast 600 x 600 mm
KATHREIN
Day
23.03.2005
Name
BCA/bdv
UHF transmitting antenna
ORADEA
Type No.
512053
Sheet: 102



frequency in MHz	519.250	655.250
down-tilt in °	.5	
max / mean in dB	2.38	2.58

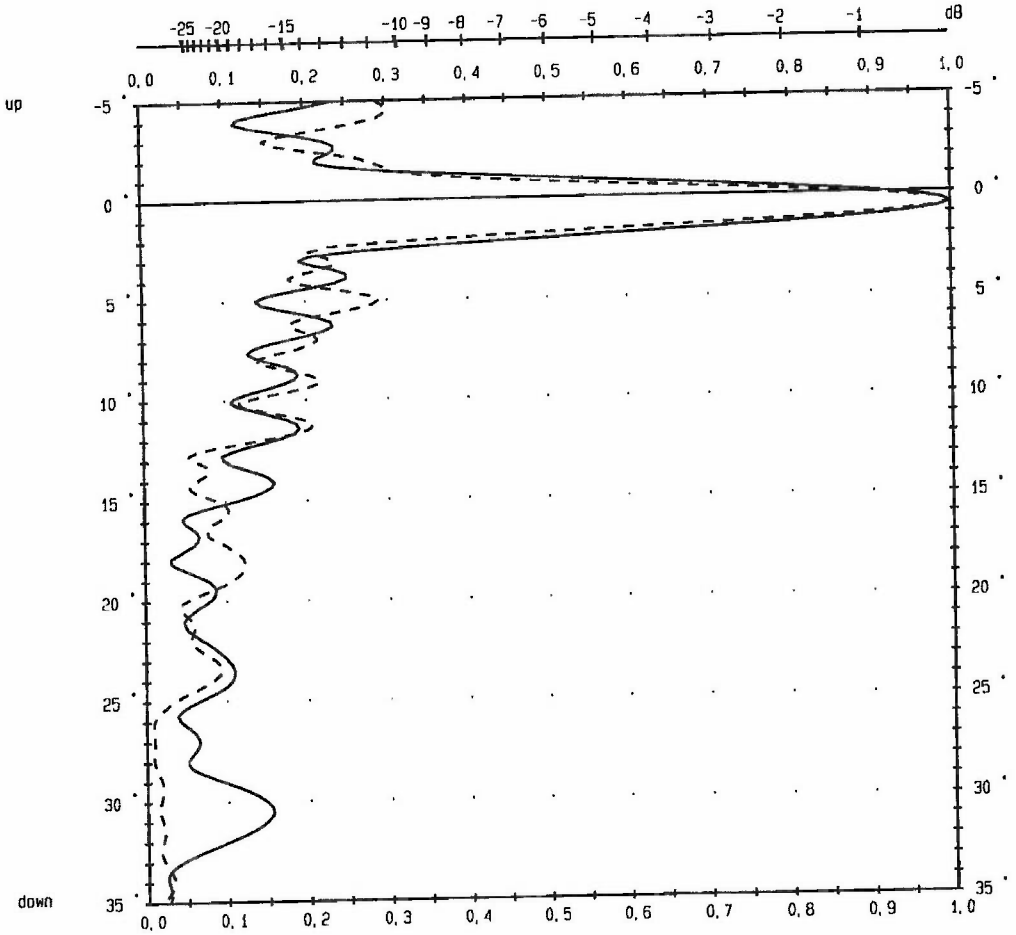
KATHREIN Rosenheim Germany	ORADEA	Typ Nr. 512 053
BCA/Os 18.11. 9 9.9	UHF SYSTEM	Bl.: 103

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal



frequency in MHz	519.250	655.250
azimut in	225.0	
omni-dir in dBd	13.20	13.55

KATHREIN Rosenheim Germany	ORADEA	Typ Nr. 512 053
BCA/Ds 18.11. 9 9:8	UHF SYSTEM	Bl.: 104



frequency in MHz 519.250 655.250
azimut in 225.0
omni-dir in dBd

KATHREIN Rosenheim Germany	ORADEA	Typ Nr. 512 053
BCA/Os 18.11. 9 9:5	UHF SYSTEM	Bl.: 104b

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: K72314. 4 dipole panel 470-860 MHZ

operating f in MHz : 519.250 655.250 .000 .000 .000
operating channels : 27 44 0 0 0
database f in MHz : 500 650
max. azimut angle 180 max. declination 90 cable design frequency: 519.250 MHz
compensation in % : 71.25 83.01 .00 .00 .00

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
12	12649		1.0	100	0	1	41.0	41.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	131.0	131.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	221.0	221.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	311.0	311.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
11	11500		1.0	20	0	1	41.0	41.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	131.0	131.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	221.0	221.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	311.0	311.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
10	10350		1.0	60	0	1	41.0	41.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	131.0	131.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	221.0	221.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	311.0	311.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
9	9200		1.0	15	0	1	41.0	41.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	131.0	131.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	221.0	221.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	311.0	311.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
8	8050		1.0	-50	0	1	41.0	41.0	300.0	.0	30.0	.0	2.0	0	0
						2	131.0	131.0	300.0	.0	30.0	.0	2.0	0	0
						3	221.0	221.0	300.0	.0	30.0	.0	2.0	0	0
						4	311.0	311.0	300.0	.0	30.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
7	6900		1.0	0	0	1	41.0	41.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	131.0	131.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	221.0	221.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	311.0	311.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
6	5750		1.0	20	0	1	41.0	41.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	131.0	131.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	221.0	221.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	311.0	311.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
5	4599		1.0	-35	0	1	41.0	41.0	300.0	.0	30.0	.0	2.0	0	0
						2	131.0	131.0	300.0	.0	30.0	.0	2.0	0	0
						3	221.0	221.0	300.0	.0	30.0	.0	2.0	0	0
						4	311.0	311.0	300.0	.0	30.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
4	3450		1.0	-60	0	1	41.0	41.0	300.0	.0	30.0	.0	2.0	0	0

continued on page 2
KATHREIN
Rosenheim Germany
BCA/Os 18.11. 9 9:9

ORADEA

UHF SYSTEM

Typ Nr.
512 053
Bl.: 105

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
						2	131.0	131.0	300.0	.0	30.0	.0	2.0	0	0
						3	221.0	221.0	300.0	.0	30.0	.0	2.0	0	0
						4	311.0	311.0	300.0	.0	30.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	2299		1.0	-50	0	1	41.0	41.0	300.0	.0	35.0	.0	2.0	0	0
						2	131.0	131.0	300.0	.0	35.0	.0	2.0	0	0
						3	221.0	221.0	300.0	.0	35.0	.0	2.0	0	0
						4	311.0	311.0	300.0	.0	35.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	1149		1.0	0	0	1	41.0	41.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	131.0	131.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	221.0	221.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	311.0	311.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-30	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0		1.0	0	0	1	41.0	41.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	131.0	131.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	221.0	221.0	300.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	311.0	311.0	300.0	.0	.0	.0	1.0	-30	0

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	519.250	655.250	.000	.000	.000
operating channel :	27	44	0	0	0
HRP max/mean in dB :	2.38	2.58	.00	.00	.00
VRP omnidir in dB :	13.20	13.55	.00	.00	.00
directivity in dB :	15.58	16.13	.00	.00	.00

KATHREIN Rosenheim Germany	ORADEA	Typ Nr. 512 053
BCA/Os 18.11. 9 9:9	UHF SYSTEM	Bl.: 105

GOFEED4.5: Power Rating of Coaxial Systems

Freque/MHz	519	655
Channel	27	44
Power/kW	20.0	20.0
a comb/dB	.00	.00
mean pow	.70	.70
peak volt	1.32	1.32

Reduced power limit for cables: 70% of max power

Output Combiner

connector 41/2 — Peff tot = 28.0 kW, Vpeak = 3.7 kV; P/Pmax = 75 %, V/Vmax = 30 %

main feeder: 175 m Flexwell 5" with connectors 4 1/2" EIA

branch P 1.0 connector 41/2 — P/Pmax = 75 %, V/Vmax = 30 %
cable: 5" — P/Pmax = 77 %, V/Vmax = 25 %
output main feeder — Peff tot = 22.4 kW, Vpeak = 3.3 kV

half antenna splitter 1.0: .0

output P = 1.0 — Peff tot = 22.4 kW, Vpeak = 3.3 kV

6-way main splitter 1:1:1:1:1:1

output P = 1.0 — Peff tot = 3.7 kW, Vpeak = 1.4 kV

bay feeder : 20 m Cellflex 1 5/8" with connectors 1 5/8" EIA

branch P 1.0 connector 15/8 — P/Pmax = 65 %, V/Vmax = 29 %
cable: 15/8F — P/Pmax = 88 %, V/Vmax = 24 %
output bay feeder — Peff tot = 3.4 kW, Vpeak = 1.3 kV

4-way bay splitter 2:2:2:1

output P = 2.0 — Peff tot = 1.0 kW, Vpeak = .7 kV

antenna cable 2 m Cellflex 1/2" with connectors DIN 7-16

branch P 2.0 connector 7-16 — P/Pmax = 79 %, V/Vmax = 26 %
cable: 1/2F — P/Pmax = 89 %, V/Vmax = 44 %
output antenna cable — Peff tot = 1.0 kW, Vpeak = .7 kV

attenuation of distribution system in dB

	1	2
Frequ/MHz	519	655
a in dB	1.34	1.53

KATHREIN Rosenheim Germany	ORADEA	Typ Nr. 512 053
BCA/VN	UHF SYSTEM	Bl.: 106

Cable List - cable design frequency: 519.3 MHz

bay feeder:	18.0 m		Flexwell 1 5/8"	(a = -.26 dB;	v = .95*Co)
cable 12:	17848. mm	(phase	100.)		
cable 11:	17970. mm	(phase	20.)		
cable 10:	17909. mm	(phase	60.)		
cable 9:	17977. mm	(phase	15.)		
cable 8:	18076. mm	(phase	-50.)		
cable 7:	18000. mm	(phase	0.)		
cable 6:	17970. mm	(phase	20.)		
cable 5:	18053. mm	(phase	-35.)		
cable 4:	18091. mm	(phase	-60.)		
cable 3:	18076. mm	(phase	-50.)		
cable 2:	18000. mm	(phase	0.)		
cable 1:	18000. mm	(phase	0.)		

antenna cable:	2.0 m		Cellflex 1/2"	(a = -.10 dB;	v = .88*Co)
A12:	2000. mm	(phase	0.)		
B12:	2000. mm	(phase	0.)		
C12:	2000. mm	(phase	0.)		
D12:	2042. mm	(phase	-30.)		
A11:	2000. mm	(phase	0.)		
B11:	2000. mm	(phase	0.)		
C11:	2000. mm	(phase	0.)		
D11:	2042. mm	(phase	-30.)		
A10:	2000. mm	(phase	0.)		
B10:	2000. mm	(phase	0.)		
C10:	2000. mm	(phase	0.)		
D10:	2042. mm	(phase	-30.)		
A 9:	2000. mm	(phase	0.)		
B 9:	2000. mm	(phase	0.)		
C 9:	2000. mm	(phase	0.)		
D 9:	2042. mm	(phase	-30.)		
A 8:	2000. mm	(phase	0.)		
B 8:	2000. mm	(phase	0.)		
C 8:	2000. mm	(phase	0.)		
D 8:	2042. mm	(phase	-30.)		
A 7:	2000. mm	(phase	0.)		
B 7:	2000. mm	(phase	0.)		
C 7:	2000. mm	(phase	0.)		
D 7:	2042. mm	(phase	-30.)		
A 6:	2000. mm	(phase	0.)		
B 6:	2000. mm	(phase	0.)		
C 6:	2000. mm	(phase	0.)		
D 6:	2042. mm	(phase	-30.)		
A 5:	2000. mm	(phase	0.)		
B 5:	2000. mm	(phase	0.)		
C 5:	2000. mm	(phase	0.)		
D 5:	2042. mm	(phase	-30.)		
A 4:	2000. mm	(phase	0.)		
B 4:	2000. mm	(phase	0.)		

continued on page 2

KATHREIN Rosenheim Germany	ORADEA UHF SYSTEM	Typ Nr. 512 053
BCA/Os		Bl.:

Cable List

C 4:	2000. mm	(phase	0.)
D 4:	2042. mm	(phase	-30.)
A 3:	2000. mm	(phase	0.)
B 3:	2000. mm	(phase	0.)
C 3:	2000. mm	(phase	0.)
D 3:	2042. mm	(phase	-30.)
A 2:	2000. mm	(phase	0.)
B 2:	2000. mm	(phase	0.)
C 2:	2000. mm	(phase	0.)
D 2:	2042. mm	(phase	-30.)
A 1:	2000. mm	(phase	0.)
B 1:	2000. mm	(phase	0.)
C 1:	2000. mm	(phase	0.)
D 1:	2042. mm	(phase	-30.)

KATHREIN Rosenheim Germany	ORADEA UHF SYSTEM	Typ Nr. 512 053
BCA/Os		Bl.:

ANEXA 1 B

KATHREIN
Antennen · Electronic

BIHOR

UHF - ANTENNA

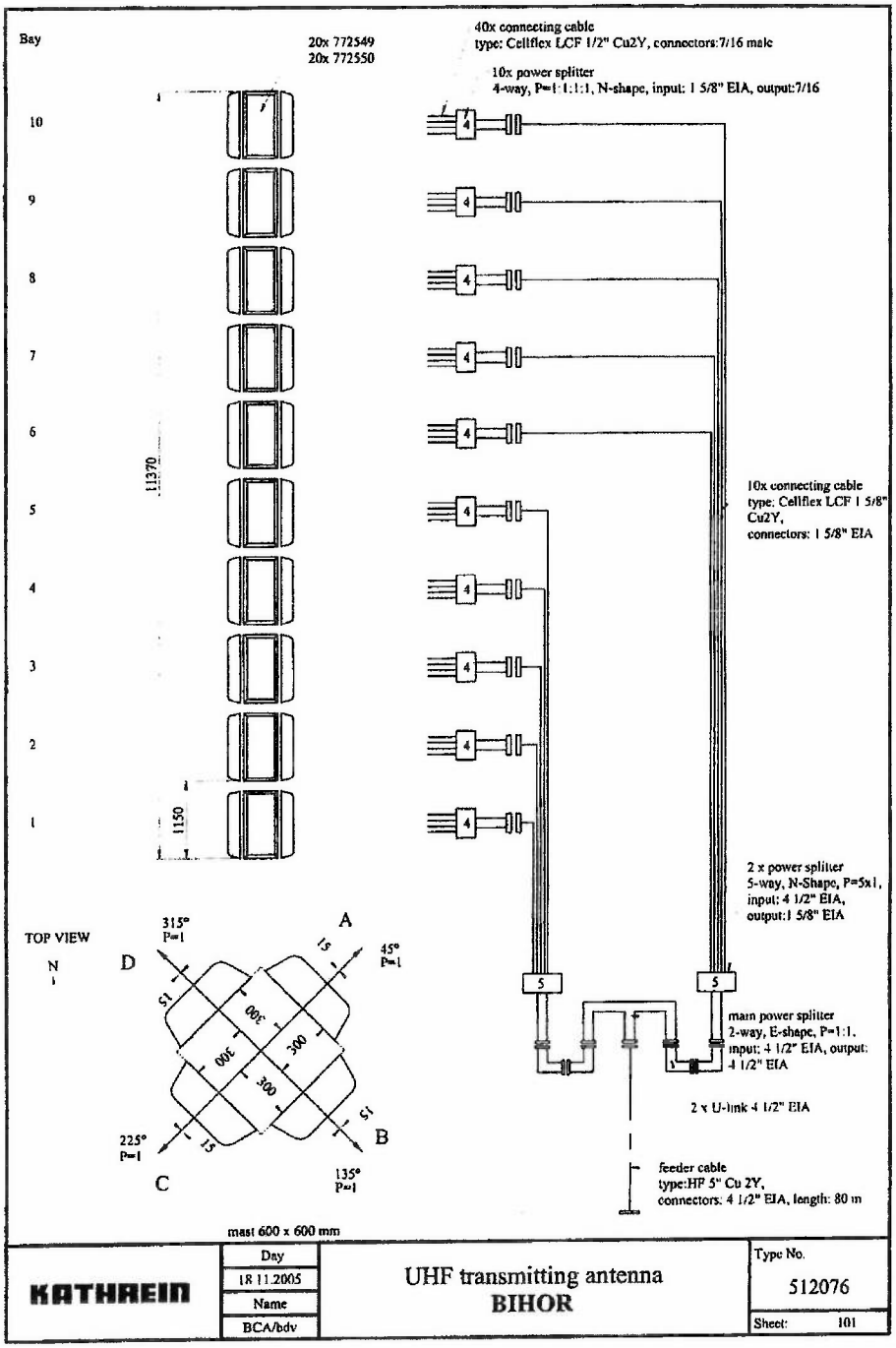
512 076

KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

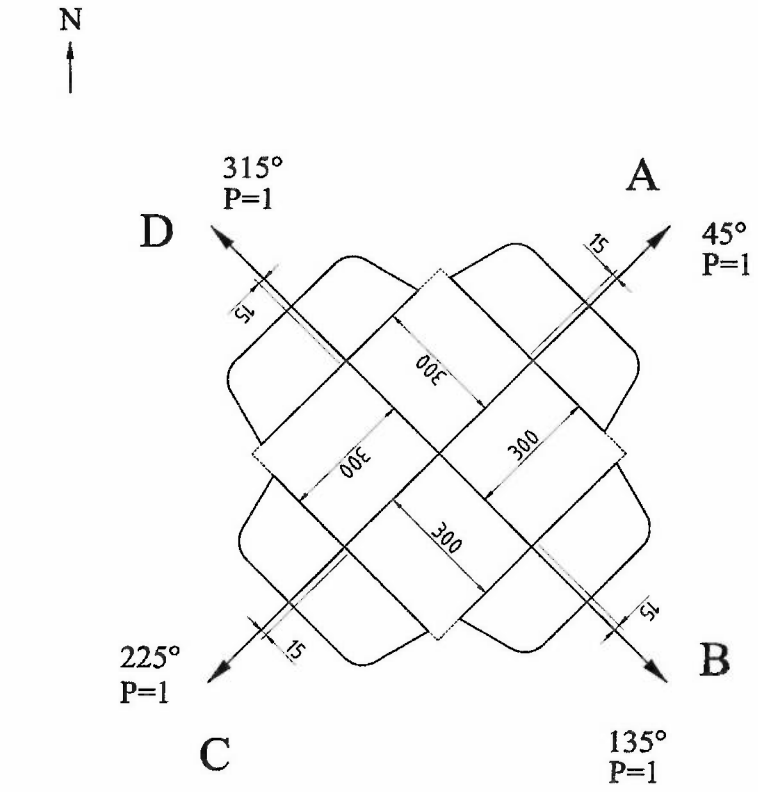
Constructional features	see sheet 101
Frequency range	470 – 860 MHz
Operating channels	30, 59
Polarization	horizontal
Gain, reference half wave dipole 1)	13.1 dB, 13.8 dB
VSWR	≤ 1.05 within operating channel 2) ≤ 1. 1 within operating channel 3)
Horizontal radiation pattern	see sheet 103
Vertical radiation pattern	see sheet 104
Max. power rate	25 kW, (full power with half antenna possible)
Input	4 1/2" EIA flange

1) refered to main feeder's input, internal losses and null filling (V.R.P.) already taken into account
2) measured at main splitter input upside
3) antenna and main feeder together

KATHREIN Antennen · Electronic	Tag/Date: 07.06.2005 Name/Sign: DB/Nicu	**UHF Transmitting Antenna** **BIHOR**	Typ Nr./Type No.: **512 076** Blatt/Sheet: 100

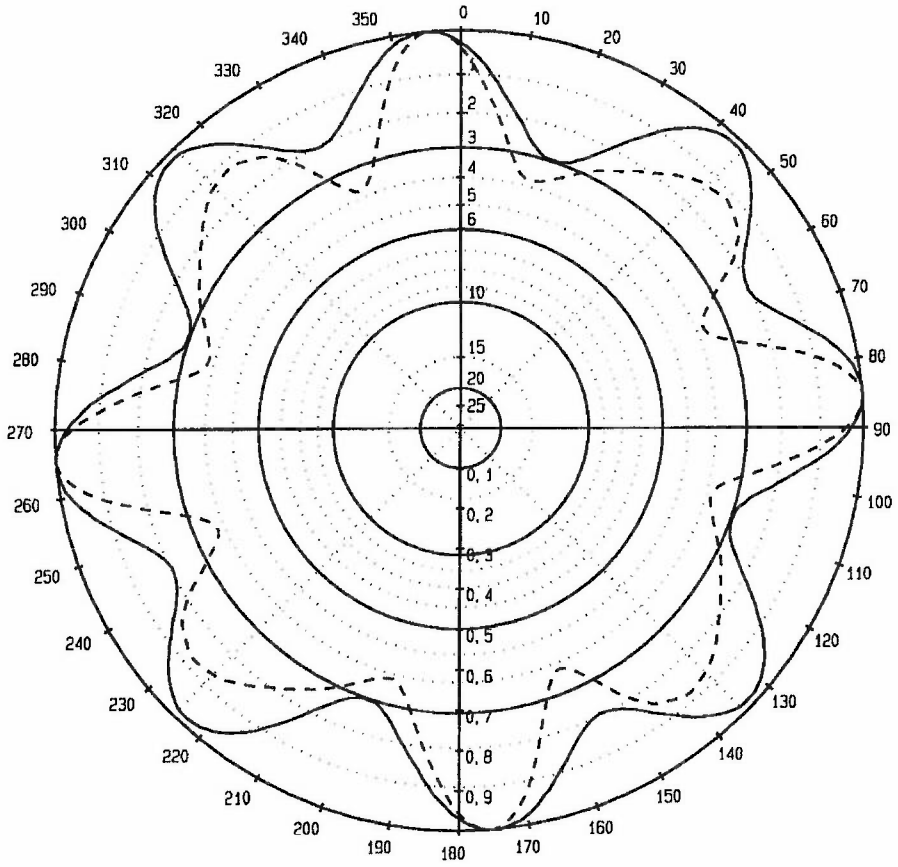

Bay
20x 772549
20x 772550
40x connecting cable
type: Cellflex LCF 1/2" Cu2Y, connectors:7/16 male
10x power splitter
4-way, P=1:1:1:1, N-shape, input: 1 5/8" EIA, output:7/16
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
11370
1150
10x connecting cable
type: Cellflex LCF 1 5/8" Cu2Y,
connectors: 1 5/8" EIA
2 x power splitter
5-way, N-Shape, P=5x1,
input: 4 1/2" EIA,
output:1 5/8" EIA
main power splitter
2-way, E-shape, P=1:1,
input: 4 1/2" EIA, output:
4 1/2" EIA
2 x U-link 4 1/2" EIA
feeder cable
type:HF 5" Cu 2Y,
connectors: 4 1/2" EIA, length: 80 m
TOP VIEW
N
315°
P=1
45°
P=1
225°
P=1
135°
P=1
A
B
C
D
15
300
mast 600 x 600 mm
KATHREIN
Day
18.11.2005
Name
BCA/bdv
UHF transmitting antenna
BIHOR
Type No.
512076
Sheet: 101

TOP VIEW



mast 600 x 600 mm

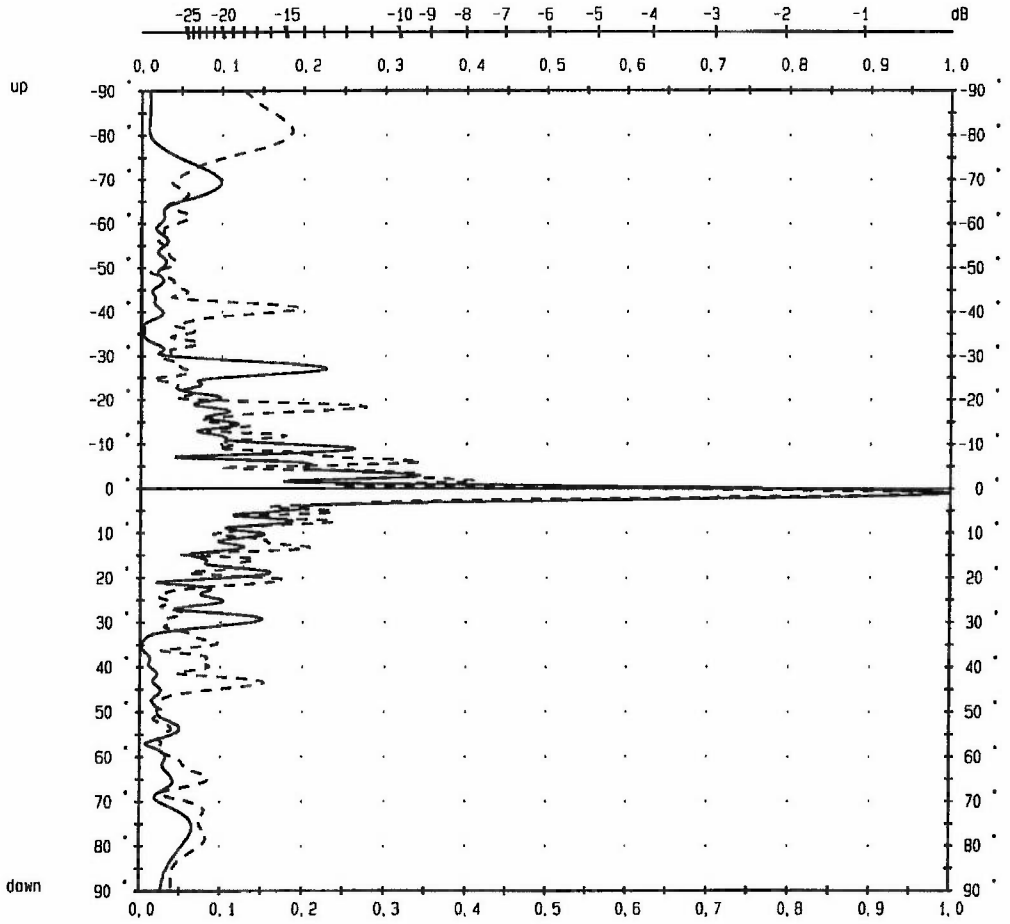
KATHREIN	Day 18.11.2005 Name BCA/bdv	UHF transmitting antenna **BIHOR**	Type No. 512076 Sheet: 102



frequency in MHz	543.250	775.250
down-tilt in °	1.0	
max / mean in dB	1.16	1.97

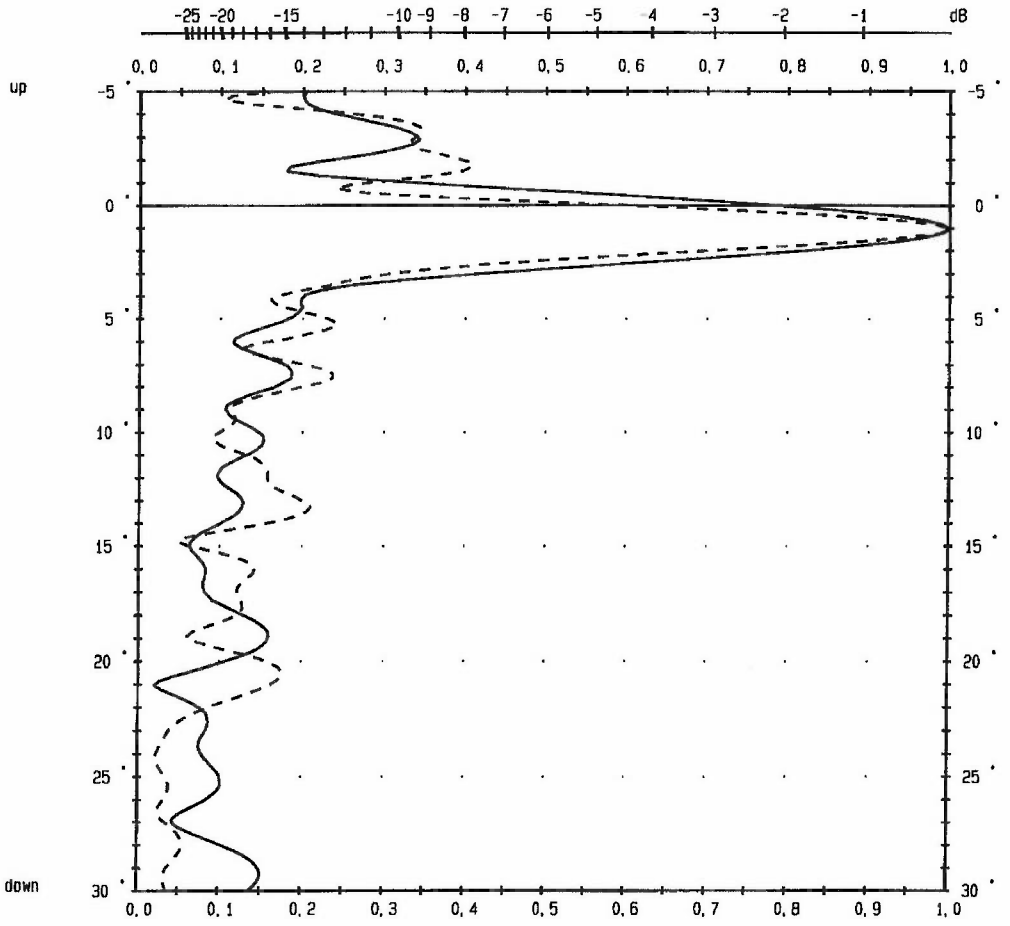
KATHREIN Rosenheim Germany	BIHOR	Typ Nr. 512 076
BCA/vn 20.11. 9 8:15	UHF SYSTEM	Bl.: 103

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal



frequency in MHz	543.250	775.250
azimut in °	355.0	
omni-dir in dBd	12.76	12.87

KATHREIN Rosenheim Germany	BIHOR	Typ Nr. 512 076
BCA/vn 20.11. 9 8:15	UHF SYSTEM	Bl.: 104



frequency in MHz 543.250 _ 775.250
azimut in ° 355.0
omni-dir in dBd

KATHREIN Rosenheim Germany	BIHOR	Typ Nr. 512 076
BCA/vn 20.11. 9 8:14	UHF SYSTEM	Bl.: 104b

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: 772419B 4 disk panel on mast 600; offset +15

operating f in MHz : 543.250 775.250 .000 .000 .000
operating channels : 30 59 0 0 0
database f in MHz : 550 750
max. azimut angle 180 max. declination 90 cable design frequency: 650.000 MHz
compensation in % : 79.38 80.67 .00 .00 .00

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
10	10350		1.0	190	0	1	45.0	45.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	135.0	135.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	225.0	225.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	315.0	315.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
9	9200		1.0	151	0	1	45.0	45.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	135.0	135.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	225.0	225.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	315.0	315.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
8	8050		1.0	100	0	1	45.0	45.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	135.0	135.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	225.0	225.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	315.0	315.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
7	6900		1.0	95	0	1	45.0	45.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	135.0	135.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	225.0	225.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	315.0	315.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
6	5750		1.0	115	0	1	45.0	45.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	135.0	135.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	225.0	225.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	315.0	315.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
5	4599		1.0	15	0	1	45.0	45.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	135.0	135.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	225.0	225.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	315.0	315.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
4	3450		1.0	45	0	1	45.0	45.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	135.0	135.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	225.0	225.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	315.0	315.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	2299		1.0	15	0	1	45.0	45.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	135.0	135.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	225.0	225.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	315.0	315.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	1149		1.0	20	0	1	45.0	45.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0

continued on page 2

KATHREIN
Rosenheim Germany

BIHOR

UHF SYSTEM

Typ Nr.
512 076

BCA/vn 20.11. 9 8:15

Bl.: 105

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
						2	135.0	135.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	225.0	225.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	315.0	315.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0		1.0	65	0	1	45.0	45.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	135.0	135.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	225.0	225.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	315.0	315.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	543.250	775.250	.000	.000	.000
operating channel :	30	59	0	0	0
HRP max/mean in dB :	1.16	1.97	.00	.00	.00
VRP omnidir in dB :	12.76	12.87	.00	.00	.00
directivity in dB :	13.92	14.84	.00	.00	.00

Cable List - cable design frequency: 650.0 MHz

bay feeder:	17.0 m		Flexwell 1 5/8"	(a = -.27 dB;	v = .95*Co)
cable 10:	16769. mm	(phase	190.)		
cable 9:	16816. mm	(phase	151.)		
cable 8:	16878. mm	(phase	100.)		
cable 7:	16884. mm	(phase	95.)		
cable 6:	16860. mm	(phase	115.)		
cable 5:	16982. mm	(phase	15.)		
cable 4:	16945. mm	(phase	45.)		
cable 3:	16982. mm	(phase	15.)		
cable 2:	16976. mm	(phase	20.)		
cable 1:	16921. mm	(phase	65.)		

antenna cable:	2.0 m		Cellflex 1/2"	(a = -.11 dB;	v = .88*Co)
A10:	2000. mm	(phase	0.)		
B10:	2000. mm	(phase	0.)		
C10:	2000. mm	(phase	0.)		
D10:	2000. mm	(phase	0.)		
A 9:	2000. mm	(phase	0.)		
B 9:	2000. mm	(phase	0.)		
C 9:	2000. mm	(phase	0.)		
D 9:	2000. mm	(phase	0.)		
A 8:	2000. mm	(phase	0.)		
B 8:	2000. mm	(phase	0.)		
C 8:	2000. mm	(phase	0.)		
D 8:	2000. mm	(phase	0.)		
A 7:	2000. mm	(phase	0.)		
B 7:	2000. mm	(phase	0.)		
C 7:	2000. mm	(phase	0.)		
D 7:	2000. mm	(phase	0.)		
A 6:	2000. mm	(phase	0.)		
B 6:	2000. mm	(phase	0.)		
C 6:	2000. mm	(phase	0.)		
D 6:	2000. mm	(phase	0.)		
A 5:	2000. mm	(phase	0.)		
B 5:	2000. mm	(phase	0.)		
C 5:	2000. mm	(phase	0.)		
D 5:	2000. mm	(phase	0.)		
A 4:	2000. mm	(phase	0.)		
B 4:	2000. mm	(phase	0.)		
C 4:	2000. mm	(phase	0.)		
D 4:	2000. mm	(phase	0.)		
A 3:	2000. mm	(phase	0.)		
B 3:	2000. mm	(phase	0.)		
C 3:	2000. mm	(phase	0.)		
D 3:	2000. mm	(phase	0.)		
A 2:	2000. mm	(phase	0.)		
B 2:	2000. mm	(phase	0.)		
C 2:	2000. mm	(phase	0.)		
D 2:	2000. mm	(phase	0.)		

continued on page B12

KATHREIN Rosenheim Germany	BIHOR	Typ Nr. 512 076
BCA/vn 8.12. 9 8:38	UHF SYSTEM	Bl.:

Cable List

A 1:	2000. mm	(phase	0.)
B 1:	2000. mm	(phase	0.)
C 1:	2000. mm	(phase	0.)
D 1:	2000. mm	(phase	0.)

KATHREIN Rosenheim Germany	BIHOR	Typ Nr. 512 076
BCA/vn 8.12. 9 8:38	UHF SYSTEM	Bl.:

GOFEED4.5: Leistungsbilanz von Koaxsystemen

```
Frequ/MHz   543   775
Channel      30    59
Leist/kW   10.0  15.0
Weich/dB    .00   .00
mean pow    .70   .70
peak volt  1.32  1.32
reduzierte Leistungsbelastbarkeit der Kabel: 70%

Weichenausgang

                                  Peff tot =  17.5 kW  Upeak  = 2.9 kV
                  Stecker:  41/2  P/Pmax   =    51 %   U/Umax =   23 %

Speisekabel:  80 m Flexwell   5"   mit Stecker 4 1/2" EIA

  Eingang P  1.0 Stecker:  41/2  P/Pmax   =    51 %   U/Umax =   23 %
                 Kabel:     5"   P/Pmax   =    52 %   U/Umax =   20 %
  Ausgang Speisekabel             Peff tot =  15.7 kW  Upeak  = 2.8 kV

Halbantennenverteiler  1.0: 1.0

  Ausgang P = 1.0                 Peff tot =   7.8 kW  Upeak  = 2.0 kV

5-fach Hauptverteiler 1:1:1:1:1

  Ausgang P = 1.0                 Peff tot =   1.6 kW  Upeak  =  .9 kV

Ebenenkabel:  17 m Cellflex 1 5/8" mit Stecker 1 5/8" EIA

  Eingang P  1.0 Stecker:  15/8  P/Pmax   =    29 %   U/Umax =   19 %
                 Kabel:  15/8F   P/Pmax   =    41 %   U/Umax =   16 %
  Ausgang Ebenenkabel             Peff tot =   1.4 kW  Upeak  =  .8 kV

4-fach Ebenenverteiler 1:1:1:1

  Ausgang P = 1.0                 Peff tot =    .4 kW  Upeak  =  .4 kV

Ant.-Kabel:    2 m Cellflex   1/2" mit Stecker DIN 7-16

  Eingang P  1.0 Stecker:  7-16  P/Pmax   =    31 %   U/Umax =   16 %
                 Kabel:    1/2F   P/Pmax   =    36 %   U/Umax =   26 %
  Ausgang Antennenkabel           Peff tot =    .4 kW  Upeak  =  .4 kV

Daempfung Speisenetzwerk in dB

            1     2
Frequ/MHz   543   775
a in dB     .82  1.01
```

KATHREIN Rosenheim Germany	BIHOR	Typ Nr. 512076
BCA/Os	UHF SYSTEM	Bl.: 106

GOFEED4.5: Leistungsbilanz von Koaxsystemen

```
Frequ/MHz  543  775
Channel     30   59
Leist/kW  10.0 15.0
Weich/dB   .00  .00
mean pow   .70  .70
peak volt 1.32 1.32
```

reduzierte Leistungsbelastbarkeit der Kabel: 70%

Weichenausgang

```
                                Peff tot =  17.5 kW  Upeak  = 2.9 kV
                Stecker:  41/2  P/Pmax   =    51 %   U/Umax =   23 %
```

Speisekabel: 80 m Flexwell 5" mit Stecker 4 1/2" EIA

```
  Eingang P  1.0 Stecker:  41/2  P/Pmax   =    51 %   U/Umax =   23 %
                 Kabel:     5"  P/Pmax   =    52 %   U/Umax =   20 %
  Ausgang Speisekabel           Peff tot =  15.7 kW  Upeak  = 2.8 kV
```

Halbantennenverteiler 1.0: .0

```
  Ausgang P = 1.0               Peff tot =  15.7 kW  Upeak  = 2.8 kV
```

5-fach Hauptverteiler 1:1:1:1:1

```
  Ausgang P = 1.0               Peff tot =   3.1 kW  Upeak  = 1.2 kV
```

Ebenenkabel: 17 m Cellflex 1 5/8" mit Stecker 1 5/8" EIA

```
  Eingang P  1.0 Stecker:  15/8  P/Pmax   =    58 %   U/Umax =   26 %
                 Kabel:   15/8F  P/Pmax   =    81 %   U/Umax =   22 %
  Ausgang Ebenenkabel           Peff tot =   2.9 kW  Upeak  = 1.2 kV
```

4-fach Ebenenverteiler 1:1:1:1

```
  Ausgang P = 1.0               Peff tot =    .7 kW  Upeak  =  .6 kV
```

Ant.-Kabel: 2 m Cellflex 1/2" mit Stecker DIN 7-16

```
  Eingang P  1.0 Stecker:  7-16  P/Pmax   =    63 %   U/Umax =   22 %
                 Kabel:    1/2F  P/Pmax   =    71 %   U/Umax =   37 %
  Ausgang Antennenkabel         Peff tot =    .7 kW  Upeak  =  .6 kV
```

Daempfung Speisenetzwerk in dB

```
            1     2
Frequ/MHz   543   775
a in dB     .82  1.01
```

KATHREIN Rosenheim Germany	BIHOR	Typ Nr. 512076
BCA/Os	UHF SYSTEM	Bl.: 106

Cluj

KATHREIN
Antennen · Electronic

CLUJ-FELEAC

UHF - ANTENNA

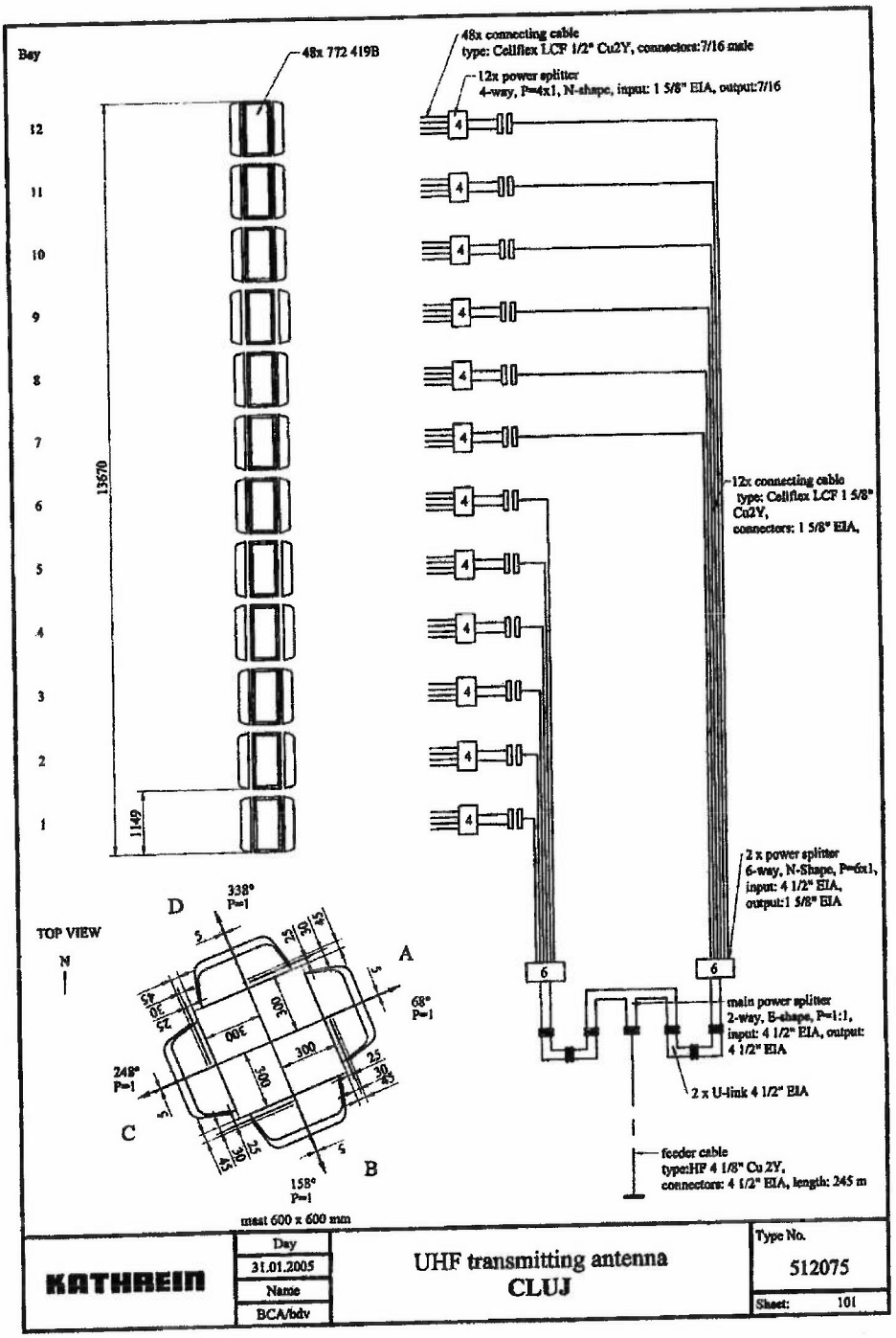
512 075

KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

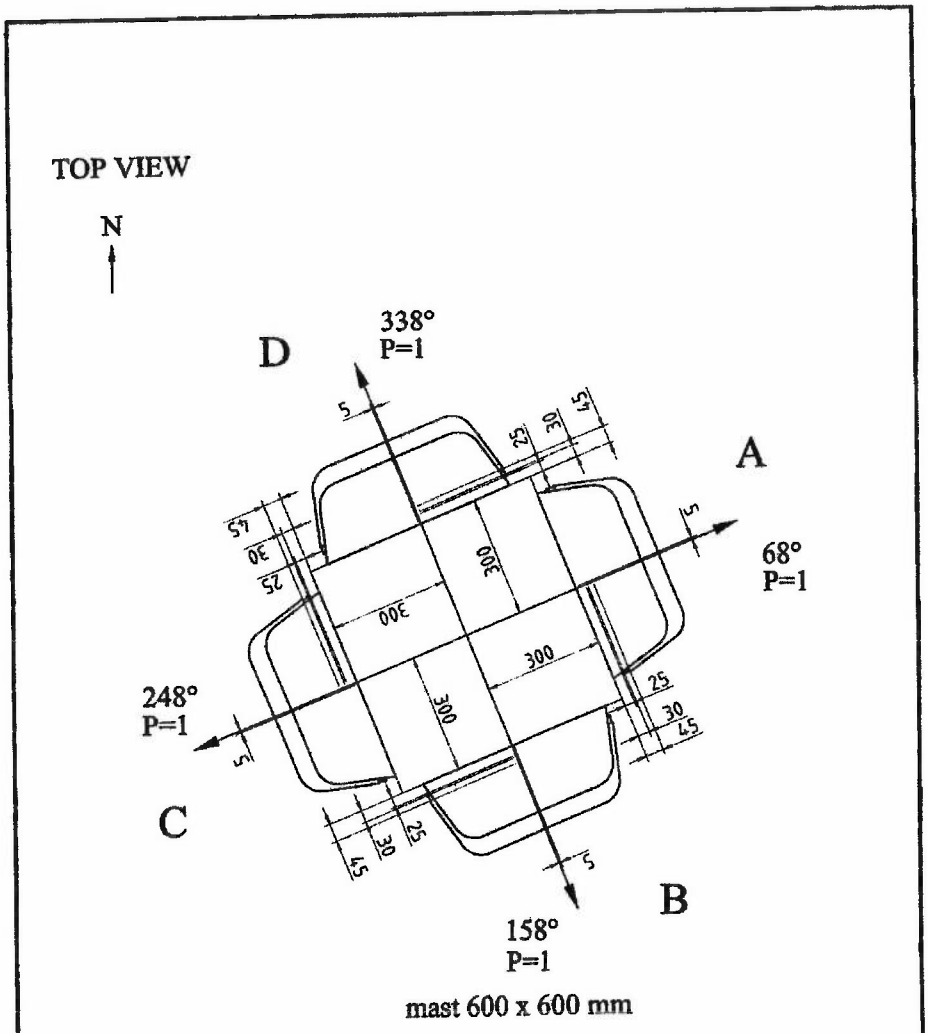
Constructional features	see sheet 101
Frequency range	470 – 860 MHz
Operating channels	23, 42, 57
Polarization	horizontal
Gain, reference half wave dipole 1)	13 dB, 13.5 dB, 13.3 dB
VSWR	≤ 1.05 within operating channel 2) ≤ 1.1 within operating channel 3)
Horizontal radiation pattern	see sheet 103
Vertical radiation pattern	see sheet 104
Max. power rate	22 kW, (full power with half antenna possible)
Input	4 1/2" EIA flange

1) refered to main feeder's input, internal losses and null filling (V.R.P.) already taken into account
2) measured at main splitter input upside
3) antenna and main feeder together

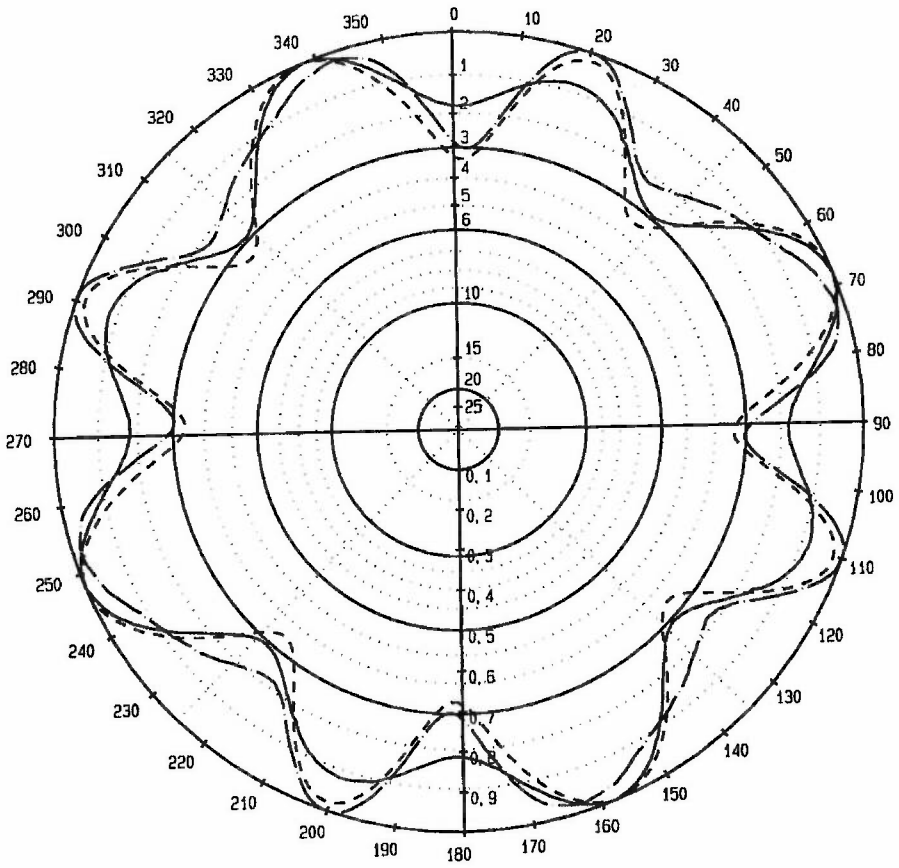
KATHREIN Antennen · Electronic	Tag/Date: 30.03.2004 Name/Sign: Vasilescu N	UHF Transmitting Antenna CLUJ-FELEAC	Typ Nr./Type No.: 512 075 Blatt/Sheet: 100


Bay
48x 772 419B
48x connecting cable
type: Cellflex LCF 1/2" Cu2Y, connectors:7/16 male
12x power splitter
4-way, P=4x1, N-shape, input: 1 5/8" EIA, output:7/16
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
13670
1149
12x connecting cable
type: Cellflex LCF 1 5/8" Cu2Y,
connectors: 1 5/8" EIA,
2 x power splitter
6-way, N-Shape, P=6x1,
input: 4 1/2" EIA,
output:1 5/8" EIA
main power splitter
2-way, B-shape, P=1:1,
input: 4 1/2" EIA, output:
4 1/2" EIA
2 x U-link 4 1/2" EIA
feeder cable
type:HF 4 1/8" Cu 2Y,
connectors: 4 1/2" EIA, length: 245 m
TOP VIEW
N
338°
P=1
68°
P=1
248°
P=1
158°
P=1
A
B
C
D
300
mast 600 x 600 mm
KATHREIN
Day
31.01.2005
Name
BCA/bdv
UHF transmitting antenna
CLUJ
Type No.
512075
Sheet: 101

TOP VIEW



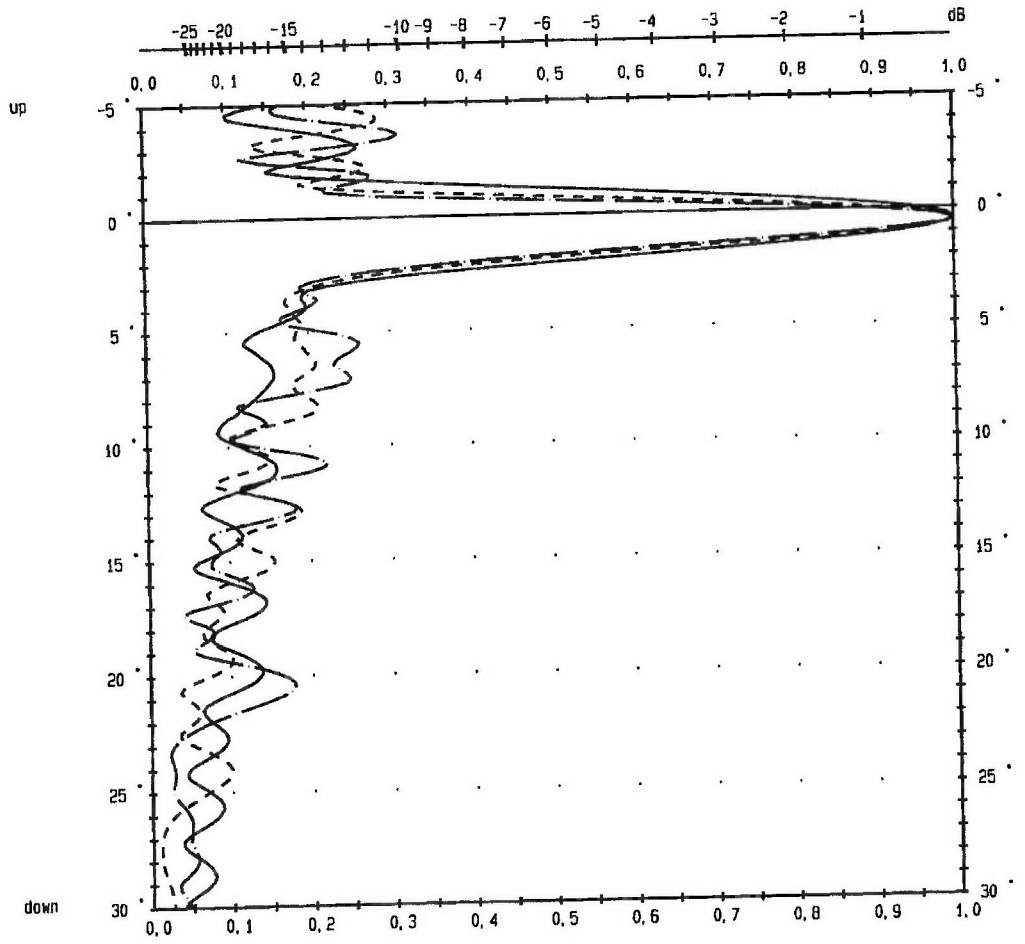
KATHREIN	Day 31.01.2005 Name BCA/bdv	UHF transmitting antenna CLUJ	Type No. 512075 Sheet: 102



frequency in MHz	487.250	639.250	759.250
down-tilt in °	.5		
max / mean in dB	1.27	1.43	1.16

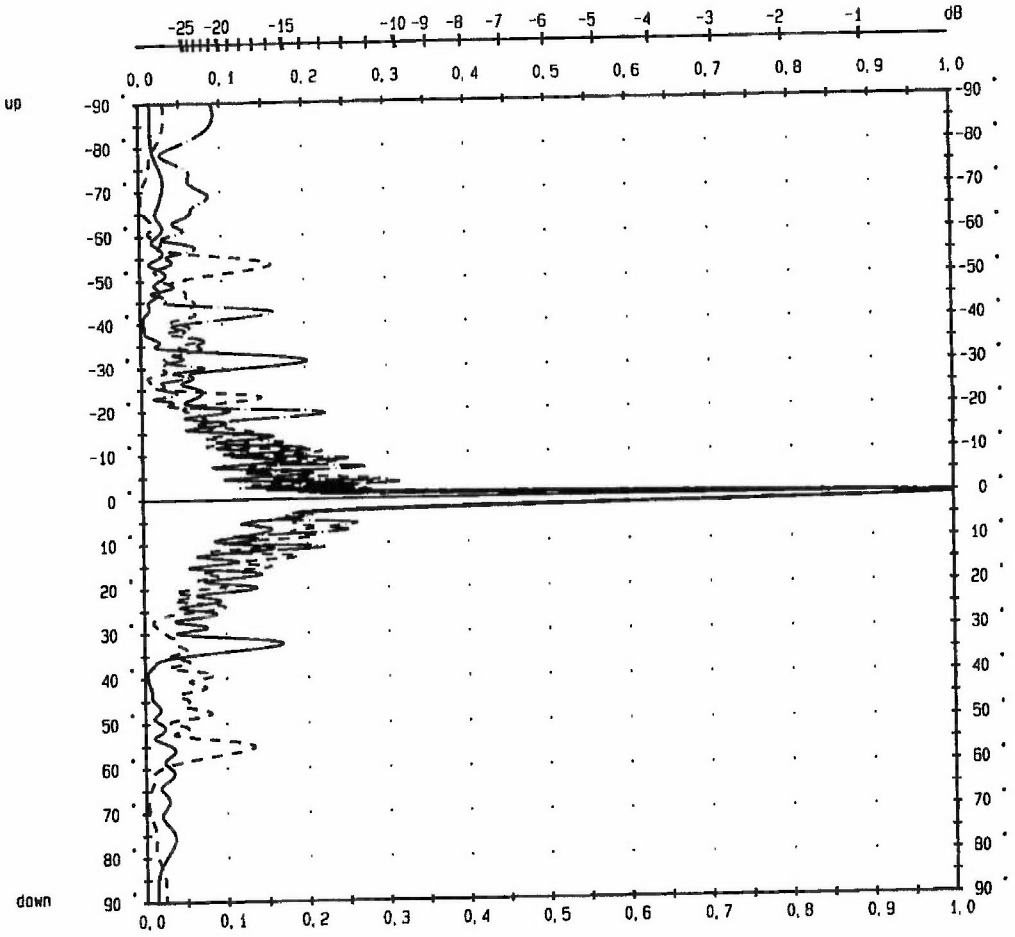
KATHREIN Rosenheim Germany	CLUJ	Typ Nr. 512 075
BCA/vn 19.11. 9 11:6	UHF SYSTEM	Bl.: 103

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal



frequency in MHz 487.250 639.250 759.250
azimut in 68.0
omni-dir in dBd

KATHREIN Rosenheim Germany	CLUJ UHF SYSTEM	Typ Nr. 512 075 Bl.: 104b
BCA/vn 19.11. 9 11:0		



frequency in MHz	487.250	639.250	759.250
azimut in °	68.0		
omni-dir in dBd	13.15	13.47	13.51

KATHREIN Rosenheim Germany	CLUJ	Typ Nr. 512 075
BCA/vn 19.11. 9 11:1	UHF SYSTEM	Bl.: 104

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: 772419B 4 disk panel on mast 600; offset +15

operating f in MHz : 487.250 639.250 759.250 .000 .000
operating channels : 23 42 57 0 0
database f in MHz : 500 650 750
max. azimut angle 180 max. declination 90 cable design frequency: 520.000 MHz
compensation in % : 73.05 87.24 78.29 .00 .00

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
12	12649		1.0	115	0	1	68.0	68.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	158.0	158.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	248.0	248.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	338.0	338.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
11	11500		1.0	110	0	1	68.0	68.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	158.0	158.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	248.0	248.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	338.0	338.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
10	10350		1.0	80	0	1	68.0	68.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	158.0	158.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	248.0	248.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	338.0	338.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
9	9200		1.0	20	0	1	68.0	68.0	.0	-10.0	45.0	.0	1.0	0	0
						2	158.0	158.0	.0	-10.0	45.0	.0	1.0	0	0
						3	248.0	248.0	.0	-10.0	45.0	.0	1.0	0	0
						4	338.0	338.0	.0	-10.0	45.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
8	8050		1.0	50	0	1	68.0	68.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	158.0	158.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	248.0	248.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	338.0	338.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
7	6900		1.0	70	0	1	68.0	68.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	158.0	158.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	248.0	248.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	338.0	338.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
6	5750		1.0	50	0	1	68.0	68.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	158.0	158.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	248.0	248.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	338.0	338.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
5	4599		1.0	-15	0	1	68.0	68.0	.0	-10.0	30.0	.0	1.0	0	0
						2	158.0	158.0	.0	-10.0	30.0	.0	1.0	0	0
						3	248.0	248.0	.0	-10.0	30.0	.0	1.0	0	0
						4	338.0	338.0	.0	-10.0	30.0	.0	1.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
4	3450		1.0	0	0	1	68.0	68.0	.0	-10.0	45.0	.0	1.0	0	0

continued on page 2

KATHREIN
Rosenheim Germany

CLUJ

UHF SYSTEM

Typ Nr.
512 075

Bl.: 105

BCA/vn 19.11. 9 11:1

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
						2	158.0	158.0	.0	-10.0	45.0	.0	1.0	0	0
						3	248.0	248.0	.0	-10.0	45.0	.0	1.0	0	0
						4	338.0	338.0	.0	-10.0	45.0	.0	1.0	0	0

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	2299		1.0	60	0	1	68.0	68.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	158.0	158.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	248.0	248.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	338.0	338.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	1149		1.0	-15	0	1	68.0	68.0	.0	-10.0	25.0	.0	1.0	0	0
						2	158.0	158.0	.0	-10.0	25.0	.0	1.0	0	0
						3	248.0	248.0	.0	-10.0	25.0	.0	1.0	0	0
						4	338.0	338.0	.0	-10.0	25.0	.0	1.0	0	0

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0		1.0	90	0	1	68.0	68.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	158.0	158.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	248.0	248.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0
						4	338.0	338.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	0	0

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	487.250	639.250	759.250	.000	.000
operating channel :	23	42	57	0	0
HRP max/mean in dB :	1.27	1.43	1.16	.00	.00
VRP omnidir in dB :	13.15	13.47	13.51	.00	.00
directivity in dB :	14.42	14.90	14.68	.00	.00

KATHREIN Rosenheim Germany	CLUJ	Typ Nr. 512 075
BCA/vn 19.11. 9 11:1	UHF SYSTEM	Bl.: 105

GOFEED4.5: Leistungsbilanz von Koaxsystemen

Frequ/MHz	487	639	759
Channel	23	42	57
Leist/kW	10.0	10.0	1.3
Weich/dB	.00	.00	.00
mean pow	.70	.70	.70
peak volt	1.32	1.32	1.32

reduzierte Leistungsbelastbarkeit der Kabel: 70%

Weichenausgang

Peff tot = 14.9 kW Upeak = 3.1 kV
Stecker: 41/2 P/Pmax = 40 % U/Umax = 25 %

Speisekabel: 245 m Flexwell 4 1/8" mit Stecker 4 1/2" EIA

Eingang P 1.0 Stecker: 41/2 P/Pmax = 40 % U/Umax = 25 %
Kabel: 41/8 P/Pmax = 64 % U/Umax = 25 %
Ausgang Speisekabel Peff tot = 10.0 kW Upeak = 2.5 kV

Halbantennenverteiler 1.0: .0

Ausgang P = 1.0 Peff tot = 10.0 kW Upeak = 2.5 kV

6-fach Hauptverteiler 1:1:1:1:1:1

Ausgang P = 1.0 Peff tot = 1.7 kW Upeak = 1.0 kV

Ebenenkabel: 20 m Cellflex 1 5/8" mit Stecker 1 5/8" EIA

Eingang P 1.0 Stecker: 15/8 P/Pmax = 28 % U/Umax = 22 %
Kabel: 15/8F P/Pmax = 39 % U/Umax = 18 %
Ausgang Ebenenkabel Peff tot = 1.5 kW Upeak = 1.0 kV

4-fach Ebenenverteiler 1:1:1:1

Ausgang P = 1.0 Peff tot = .4 kW Upeak = .5 kV

Ant.-Kabel: 2 m Cellflex 1/2" mit Stecker DIN 7-16

Eingang P 1.0 Stecker: 7-16 P/Pmax = 31 % U/Umax = 18 %
Kabel: 1/2F P/Pmax = 34 % U/Umax = 31 %
Ausgang Antennenkabel Peff tot = .4 kW Upeak = .5 kV

Daempfung Speisenetzwerk in dB

	1	2	3
Frequ/MHz	487	639	759
a in dB	2.01	2.34	2.58

KATHREIN Rosenheim Germany	CLUJ	Typ Nr. 512 075
BCA/Os	UHF SYSTEM	Bl.: 106

Cable List - cable design frequency: 520.0 MHz

bay feeder:	20.0 m		Flexwell 1 5/8"	(a = -.29 dB;	v = .95*Co)
cable 12:	19825. mm	(phase	115.)		
cable 11:	19833. mm	(phase	110.)		
cable 10:	19878. mm	(phase	80.)		
cable 9:	19970. mm	(phase	20.)		
cable 8:	19924. mm	(phase	50.)		
cable 7:	19893. mm	(phase	70.)		
cable 6:	19924. mm	(phase	50.)		
cable 5:	20023. mm	(phase	-15.)		
cable 4:	20000. mm	(phase	0.)		
cable 3:	19909. mm	(phase	60.)		
cable 2:	20023. mm	(phase	-15.)		
cable 1:	19863. mm	(phase	90.)		

antenna cable:	2.0 m		Cellflex 1/2"	(a = -.10 dB;	v = .88*Co)
A12:	2000. mm	(phase	0.)		
B12:	2000. mm	(phase	0.)		
C12:	2000. mm	(phase	0.)		
D12:	2000. mm	(phase	0.)		
A11:	2000. mm	(phase	0.)		
B11:	2000. mm	(phase	0.)		
C11:	2000. mm	(phase	0.)		
D11:	2000. mm	(phase	0.)		
A10:	2000. mm	(phase	0.)		
B10:	2000. mm	(phase	0.)		
C10:	2000. mm	(phase	0.)		
D10:	2000. mm	(phase	0.)		
A 9:	2000. mm	(phase	0.)		
B 9:	2000. mm	(phase	0.)		
C 9:	2000. mm	(phase	0.)		
D 9:	2000. mm	(phase	0.)		
A 8:	2000. mm	(phase	0.)		
B 8:	2000. mm	(phase	0.)		
C 8:	2000. mm	(phase	0.)		
D 8:	2000. mm	(phase	0.)		
A 7:	2000. mm	(phase	0.)		
B 7:	2000. mm	(phase	0.)		
C 7:	2000. mm	(phase	0.)		
D 7:	2000. mm	(phase	0.)		
A 6:	2000. mm	(phase	0.)		
B 6:	2000. mm	(phase	0.)		
C 6:	2000. mm	(phase	0.)		
D 6:	2000. mm	(phase	0.)		
A 5:	2000. mm	(phase	0.)		
B 5:	2000. mm	(phase	0.)		
C 5:	2000. mm	(phase	0.)		
D 5:	2000. mm	(phase	0.)		
A 4:	2000. mm	(phase	0.)		
B 4:	2000. mm	(phase	0.)		

continued on page 2

KATHREIN Rosenheim Germany	CLUJ	Typ Nr. 512 075
BCA/vn	UHF SYSTEM	Bl.:

Cable List

C 4:	2000. mm	(phase	0.)
D 4:	2000. mm	(phase	0.)
A 3:	2000. mm	(phase	0.)
B 3:	2000. mm	(phase	0.)
C 3:	2000. mm	(phase	0.)
D 3:	2000. mm	(phase	0.)
A 2:	2000. mm	(phase	0.)
B 2:	2000. mm	(phase	0.)
C 2:	2000. mm	(phase	0.)
D 2:	2000. mm	(phase	0.)
A 1:	2000. mm	(phase	0.)
B 1:	2000. mm	(phase	0.)
C 1:	2000. mm	(phase	0.)
D 1:	2000. mm	(phase	0.)

KATHREIN Rosenheim Germany	CLUJ	Typ Nr. 512 075
BCA/vn	UHF SYSTEM	Bl.:

BACAU

KATHREIN
Antennen · Electronic

BACAU

UHF - ANTENNA

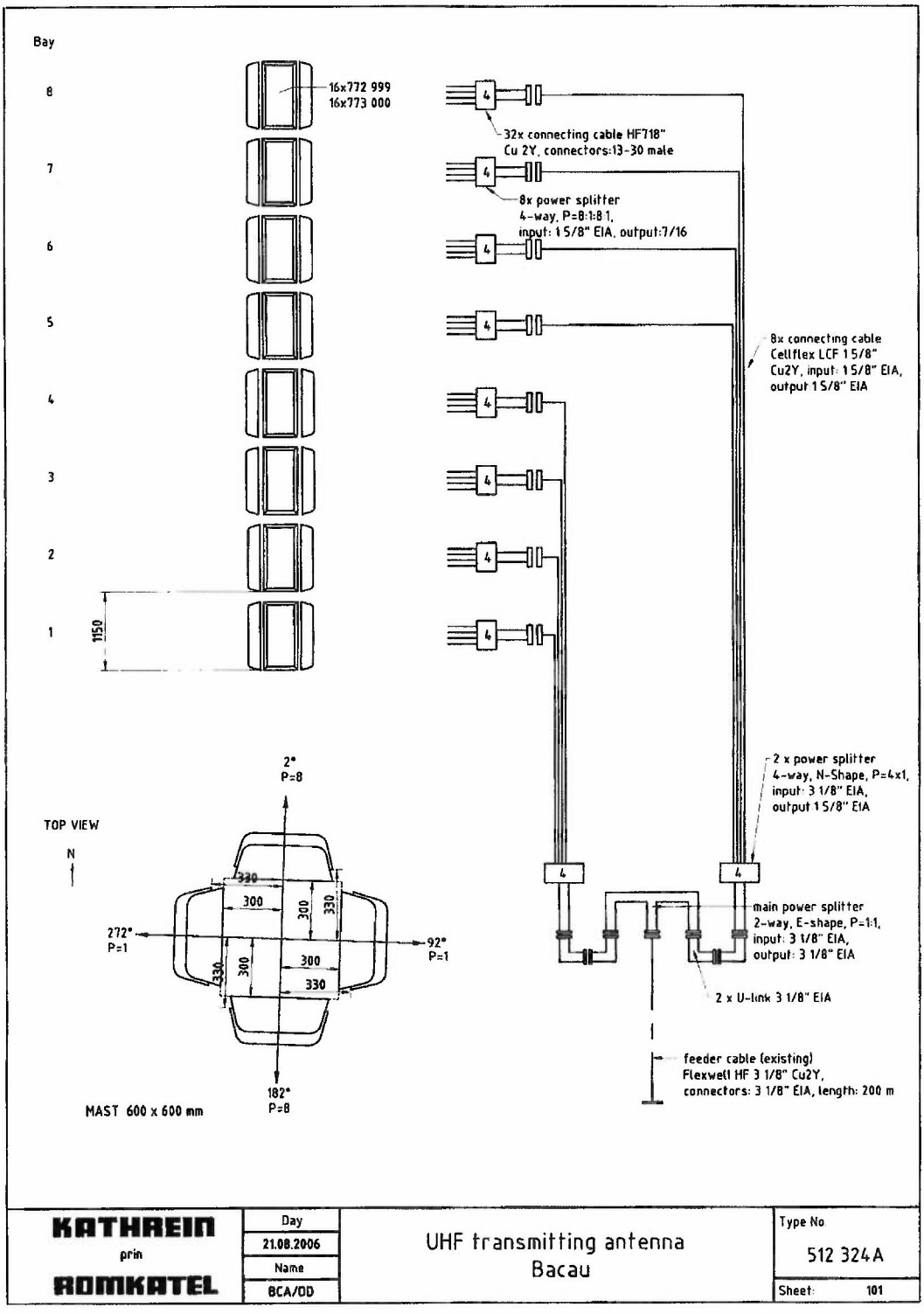
512 324A

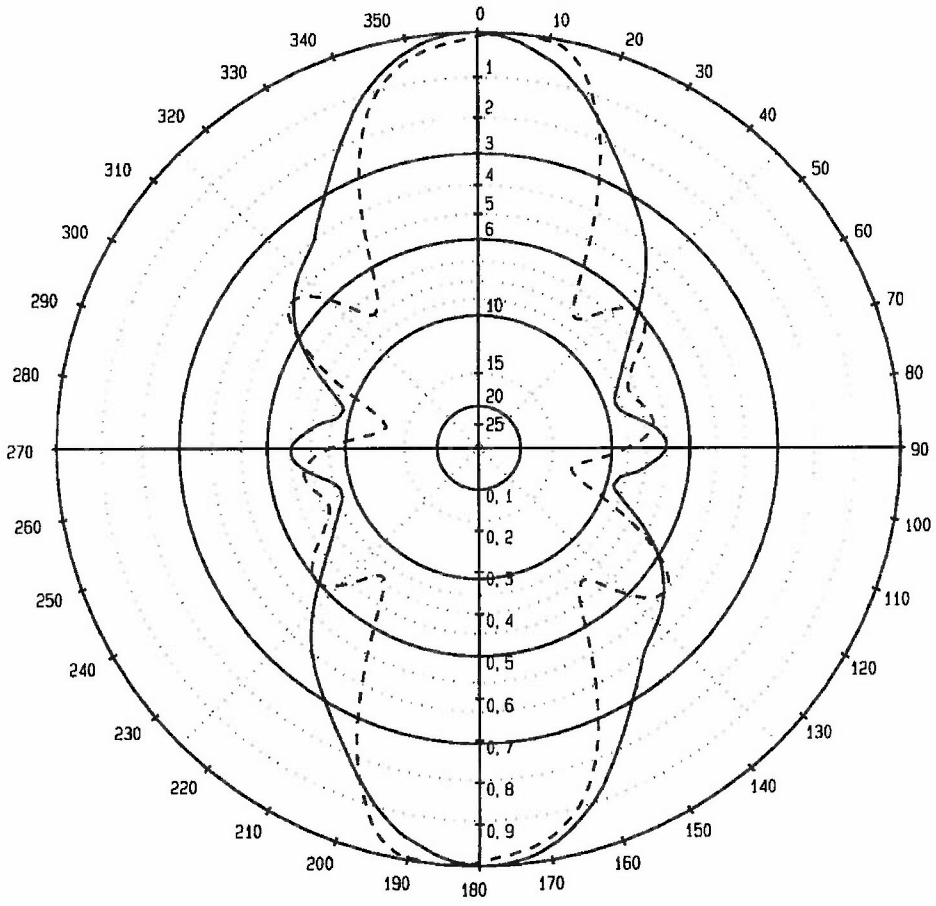
KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

Constructional features	see sheet 101
Frequency range	470 – 860 MHz
Operating channels	37, 54
Polarization	horizontal
Gain, reference half wave dipole 1)	14,1 dB, 14,9 dB
VSWR	≤ 1.05 within operating channel 2) ≤ 1.1 within operating channel 3)
Horizontal radiation pattern	see sheet 103
Vertical radiation pattern	see sheet 104
Max. power rate	20 kW, (full power with half antenna not possible)
Input	3 1/8" EIA flange

1) refered to main feeder's input, internal losses and null filling (V.R.P.) already taken into account
2) measured at main splitter input upside
3) antenna and main feeder together

KATHREIN Antennen · Electronic	Tag/Date: 05.05.08 Name/Sign: Vasilescu N	**UHF Transmitting Antenna BACAU**	Typ Nr./Type No.: **512 324A** Blatt/Sheet: 100

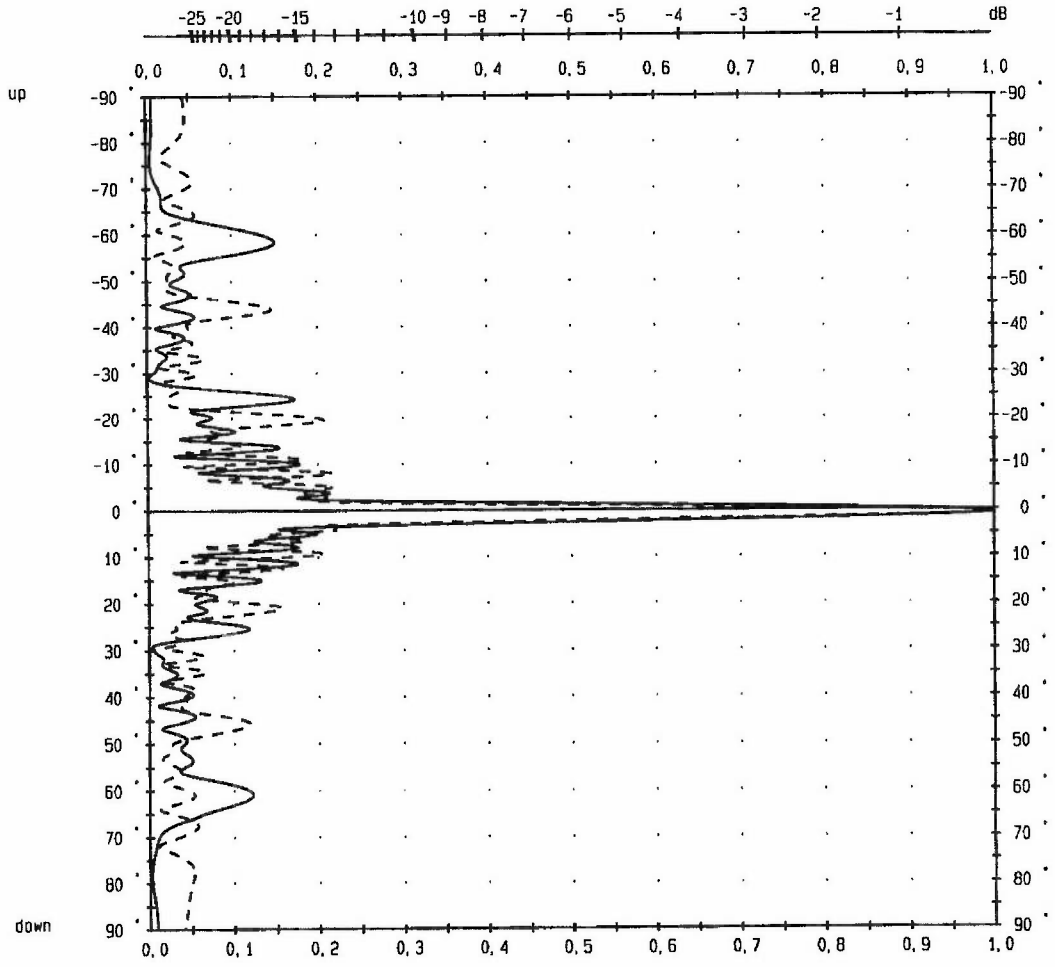

Bay
8
7
6
5
4
3
2
1
16x772 999
16x773 000
1150
32x connecting cable HF7/8"
Cu 2Y, connectors:13-30 male
8x power splitter
4-way, P=8:1:8:1,
input: 1 5/8" EIA, output:7/16
8x connecting cable
Cellflex LCF 1 5/8"
Cu2Y, input: 1 5/8" EIA,
output 1 5/8" EIA
2 x power splitter
4-way, N-Shape, P=4x1,
input: 3 1/8" EIA,
output 1 5/8" EIA
main power splitter
2-way, E-shape, P=1:1,
input: 3 1/8" EIA,
output: 3 1/8" EIA
2 x U-link 3 1/8" EIA
feeder cable (existing)
Flexwell HF 3 1/8" Cu2Y,
connectors: 3 1/8" EIA, length: 200 m
TOP VIEW
N
2°
P=8
272°
P=1
92°
P=1
182°
P=8
330
300
MAST 600 x 600 mm
KATHREIN
prin
ROMKATEL
Day
21.08.2006
Name
BCA/OD
UHF transmitting antenna
Bacau
Type No
512 324A
Sheet: 101



frequency in MHz	599.250	735.250
down-tilt in °	1.0	
max / mean in dB	3.65	4.34

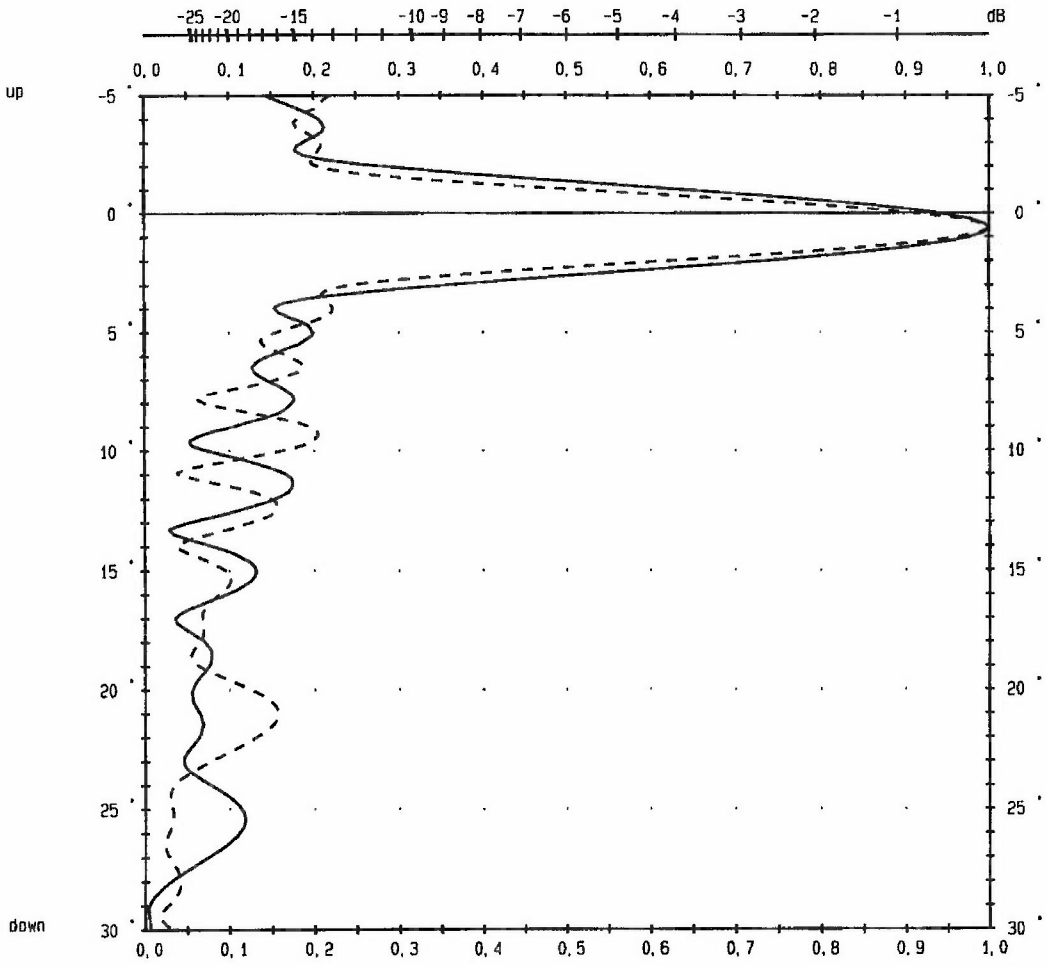
KATHREIN Rosenheim Germany	Bacau	Typ Nr. 512 324A
BCA/vn 19.11. 9 19:4	UHF Sistem	Bl.: 103

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal



frequency in MHz 599.250 735.250
azimut in .0
omni-dir in dBd 12.63 13.09

KATHREIN Rosenheim Germany	Bacau	Typ Nr. 512 324A
BCA/vn 19.11. 9 19:3	UHF Sistem	Bl.: 104



frequency in MHz 599.250 735.250

azimut in .0

omni-dir in dBd

KATHREIN Rosenheim Germany	Bacau	Typ Nr. 512 324A
BCA/vn 19.11. 9 19:2	UHF Sistem	Bl.: 104b

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: 772419B 4 disk panel on mast 600; offset +15

operating f in MHz : 599.250 735.250 .000 .000 .000
operating channels : 37 54 0 0 0
database f in MHz : 600 750
max. azimut angle 180 max. declination 90 cable design frequency: 650.000 MHz
compensation in % : 74.29 77.68 .00 .00 .00

bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
8	8050	1.0	110	0	1	92.0	92.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-90	0
					2	182.0	182.0	.0	-10.0	.0	.0	8.0	0	0
					3	272.0	272.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-90	0
					4	2.0	2.0	.0	-10.0	.0	.0	8.0	0	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
7	6900	1.0	40	0	1	92.0	92.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-90	0
					2	182.0	182.0	.0	-10.0	.0	.0	8.0	0	0
					3	272.0	272.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-90	0
					4	2.0	2.0	.0	-10.0	.0	.0	8.0	0	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
6	5750	1.0	45	0	1	92.0	92.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-90	0
					2	182.0	182.0	.0	-10.0	.0	.0	8.0	0	0
					3	272.0	272.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-90	0
					4	2.0	2.0	.0	-10.0	.0	.0	8.0	0	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
5	4599	1.0	25	0	1	92.0	92.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-90	0
					2	182.0	182.0	.0	-10.0	.0	.0	8.0	0	0
					3	272.0	272.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-90	0
					4	2.0	2.0	.0	-10.0	.0	.0	8.0	0	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
4	3450	1.0	-3	0	1	92.0	92.0	.0	-10.0	30.0	.0	1.0	-90	0
					2	182.0	182.0	.0	-10.0	30.0	.0	8.0	0	0
					3	272.0	272.0	.0	-10.0	30.0	.0	1.0	-90	0
					4	2.0	2.0	.0	-10.0	30.0	.0	8.0	0	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	2299	1.0	-17	0	1	92.0	92.0	.0	-10.0	30.0	.0	1.0	-90	0
					2	182.0	182.0	.0	-10.0	30.0	.0	8.0	0	0
					3	272.0	272.0	.0	-10.0	30.0	.0	1.0	-90	0
					4	2.0	2.0	.0	-10.0	30.0	.0	8.0	0	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	1149	1.0	-5	0	1	92.0	92.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-90	0
					2	182.0	182.0	.0	-10.0	.0	.0	8.0	0	0
					3	272.0	272.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-90	0
					4	2.0	2.0	.0	-10.0	.0	.0	8.0	0	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0	1.0	35	0	1	92.0	92.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-90	0
					2	182.0	182.0	.0	-10.0	.0	.0	8.0	0	0
					3	272.0	272.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-90	0
					4	2.0	2.0	.0	-10.0	.0	.0	8.0	0	0

continued on page 2

KATHREIN Rosenheim Germany	Bacau	Typ Nr. 512 324A
BCA/vn 19.11. 9 19:4	UHF Sistem	Bl.: 105

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	599.250	735.250	.000	.000	.000
operating channel :	37	54	0	0	0
HRP max/mean in dB :	3.65	4.34	.00	.00	.00
VRP omnidir in dB :	12.63	13.09	.00	.00	.00
directivity in dB :	16.29	17.43	.00	.00	.00

KATHREIN Rosenheim Germany	Bacau	Typ Nr. 512 324A
BCA/vn 19.11. 9 19:4	UHF Sistem	Bl.: 105

Cable List - cable design frequency: 650.0 MHz

bay feeder:	15.0 m		Flexwell 1 5/8"	(a = -.24 dB;	v = .95*Co)
cable 8:	14866. mm		(phase	110.)	
cable 7:	14951. mm		(phase	40.)	
cable 6:	14945. mm		(phase	45.)	
cable 5:	14970. mm		(phase	25.)	
cable 4:	15004. mm		(phase	-3.)	
cable 3:	15021. mm		(phase	-17.)	
cable 2:	15006. mm		(phase	-5.)	
cable 1:	14957. mm		(phase	35.)	

antenna cable:	2.0 m		Cellflex 7/8"	(a = -.06 dB;	v = .88*Co)
A 8:	2102. mm		(phase	-90.)	
B 8:	2000. mm		(phase	0.)	
C 8:	2102. mm		(phase	-90.)	
D 8:	2000. mm		(phase	0.)	
A 7:	2102. mm		(phase	-90.)	
B 7:	2000. mm		(phase	0.)	
C 7:	2102. mm		(phase	-90.)	
D 7:	2000. mm		(phase	0.)	
A 6:	2102. mm		(phase	-90.)	
B 6:	2000. mm		(phase	0.)	
C 6:	2102. mm		(phase	-90.)	
D 6:	2000. mm		(phase	0.)	
A 5:	2102. mm		(phase	-90.)	
B 5:	2000. mm		(phase	0.)	
C 5:	2102. mm		(phase	-90.)	
D 5:	2000. mm		(phase	0.)	
A 4:	2102. mm		(phase	-90.)	
B 4:	2000. mm		(phase	0.)	
C 4:	2102. mm		(phase	-90.)	
D 4:	2000. mm		(phase	0.)	
A 3:	2102. mm		(phase	-90.)	
B 3:	2000. mm		(phase	0.)	
C 3:	2102. mm		(phase	-90.)	
D 3:	2000. mm		(phase	0.)	
A 2:	2102. mm		(phase	-90.)	
B 2:	2000. mm		(phase	0.)	
C 2:	2102. mm		(phase	-90.)	
D 2:	2000. mm		(phase	0.)	
A 1:	2102. mm		(phase	-90.)	
B 1:	2000. mm		(phase	0.)	
C 1:	2102. mm		(phase	-90.)	
D 1:	2000. mm		(phase	0.)	

Varianta cu 8 nivele

KATHREIN Rosenheim Germany	Bacau	Typ Nr. 512 324A
BCA/vn	UHF Sistem	Bl.:

ANEXA 1 B

KATHREIN
Antennen · Electronic

UHF Transmiting Antenna

IASI

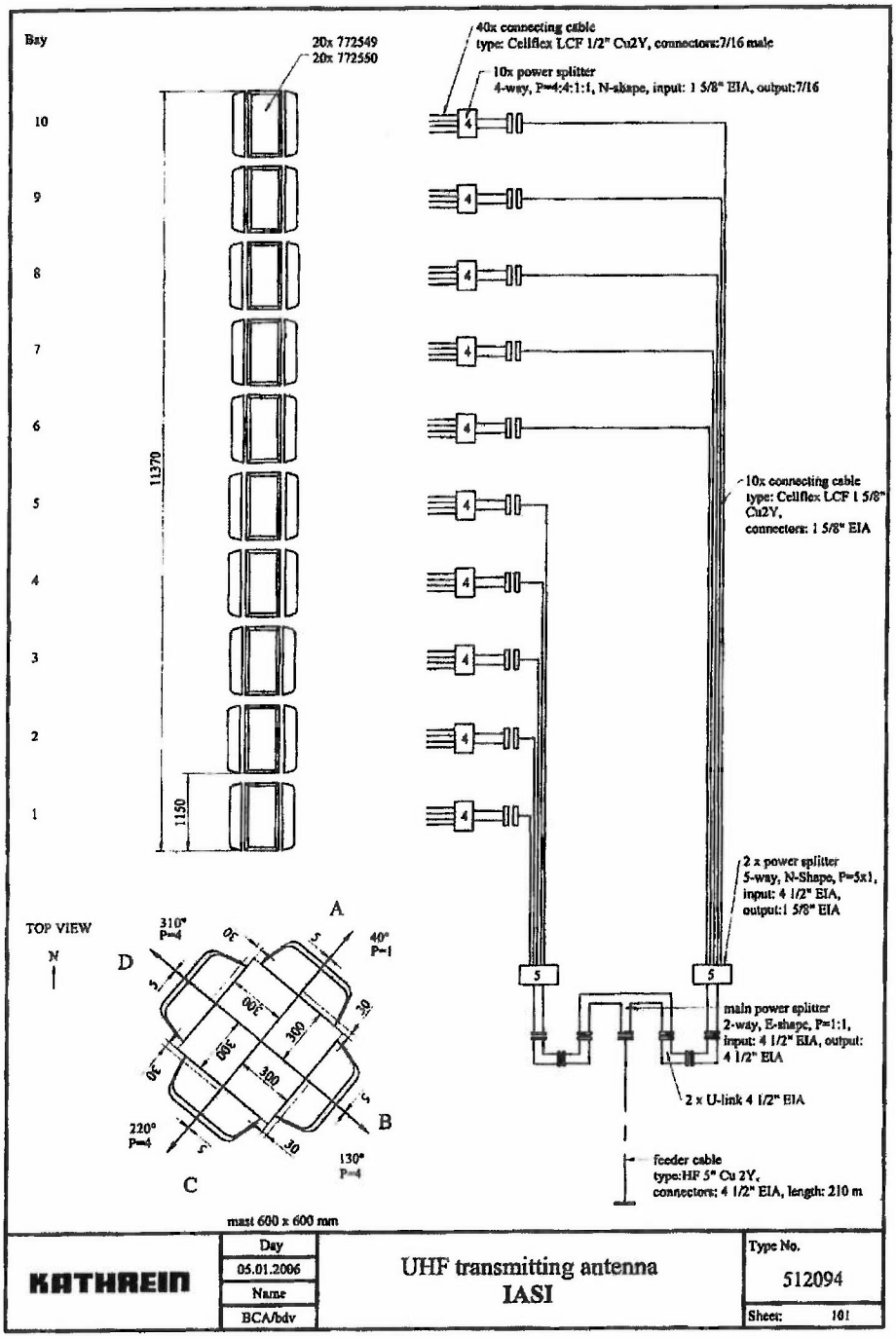
512 094

KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

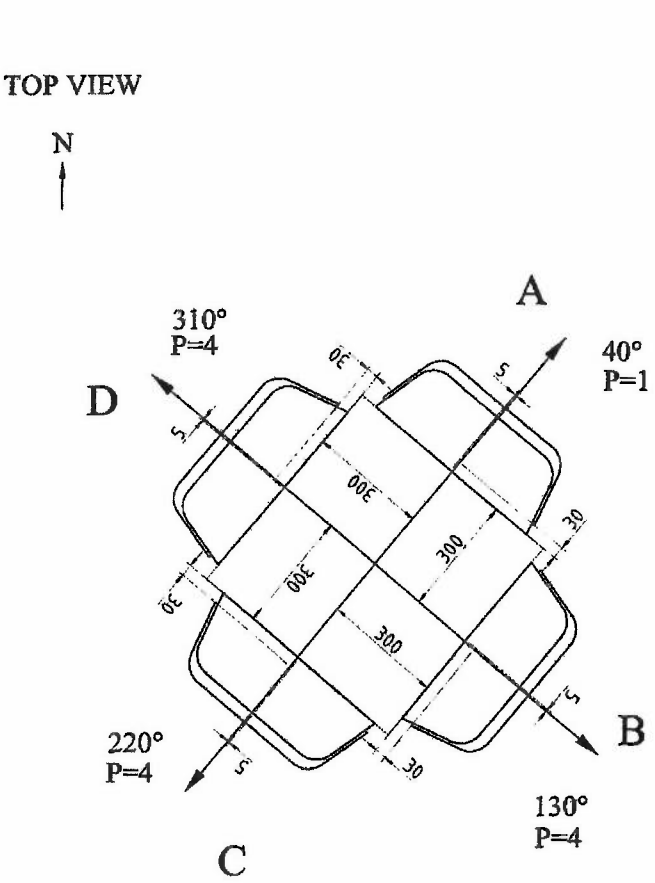
Constructional features	see sheet 101
Frequency range	470 – 860 MHz
Operating channels	34, 51, 59
Polarization	horizontal
Gain, reference half wave dipole 1)	14.36 dB, 14,81 dB; 14.04 dB
VSWR	≤ 1.05 within operating channel 2) ≤ 1.1 within operating channel 3)
Horizontal radiation pattern	see sheet 103
Vertical radiation pattern	see sheet 104
Max. power rate	22 kW, (full power with half antenna possible)
Input	4 1/2" EIA flange

1) refered to main feeder's input, internal losses and null filling (V.R.P.) already taken into account
2) measured at main splitter input upside
3) antenna and main feeder together

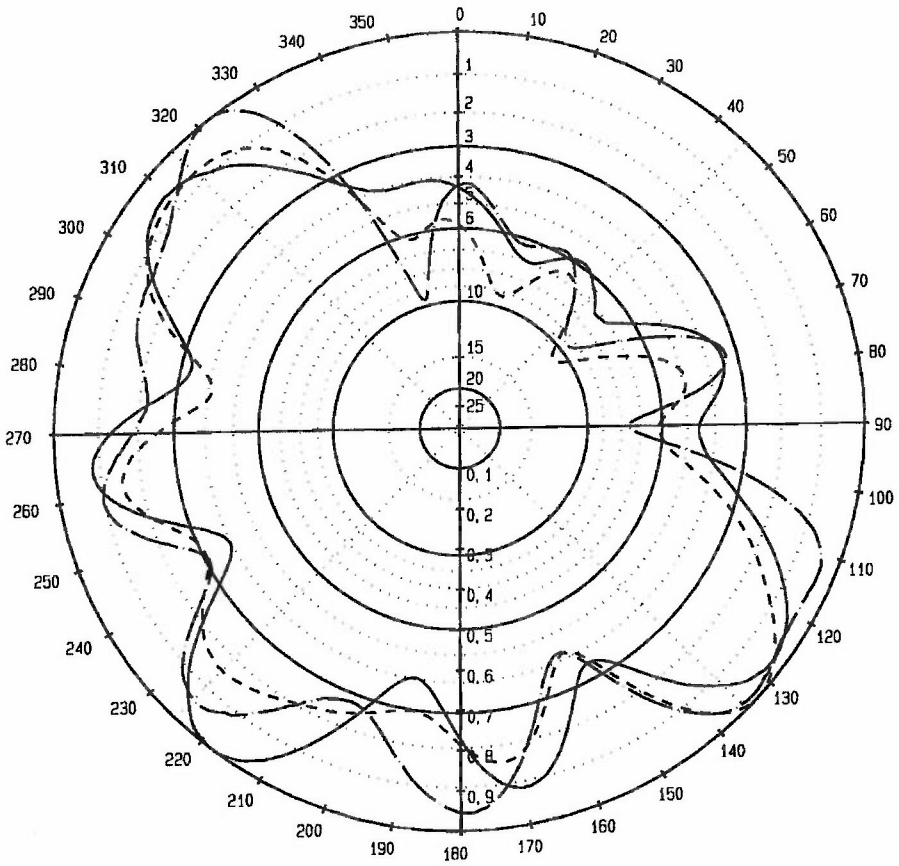
KATHREIN Antennen · Electronic	Tag/Date: 30.03.2004 Name/Sign: Vasilescu N.	UHF Transmitting Antenna IASI	Typ Nr./Type No.: 512 094 Blatt/Sheet: 100


Bay
20x 772549
20x 772550
40x connecting cable
type: Cellflex LCF 1/2" Cu2Y, connectors:7/16 male
10x power splitter
4-way, P=4:4:1:1, N-shape, input: 1 5/8" EIA, output:7/16
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
11370
1150
10x connecting cable
type: Cellflex LCF 1 5/8" Cu2Y,
connectors: 1 5/8" EIA
2 x power splitter
5-way, N-Shape, P=5x1,
input: 4 1/2" EIA,
output:1 5/8" EIA
main power splitter
2-way, E-shape, P=1:1,
input: 4 1/2" EIA, output:
4 1/2" EIA
2 x U-link 4 1/2" EIA
feeder cable
type:HF 5" Cu 2Y,
connectors: 4 1/2" EIA, length: 210 m
TOP VIEW
N
A
B
C
D
310°
P=4
40°
P=1
220°
P=4
130°
P=4
300
30
5
mast 600 x 600 mm
KATHREIN
Day
05.01.2006
Name
BCA/bdv
UHF transmitting antenna
IASI
Type No.
512094
Sheet: 101

TOP VIEW



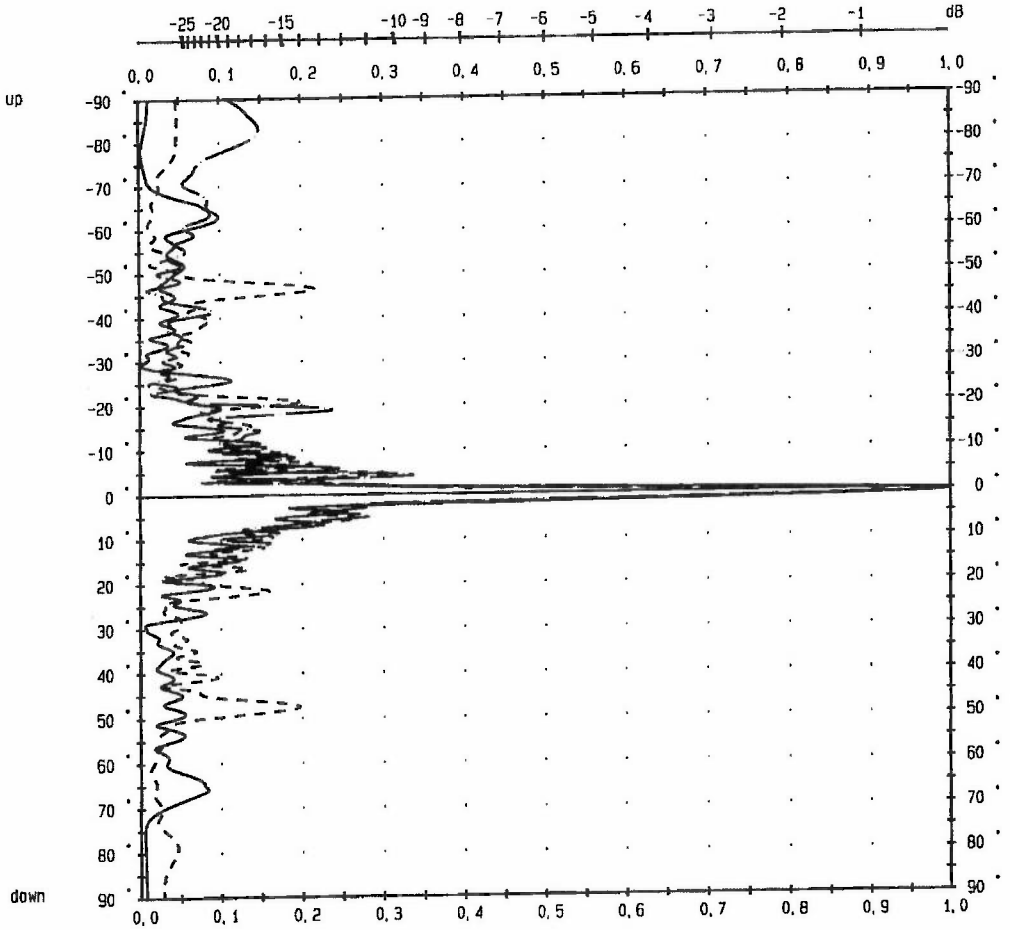
KATHREIN	Day 31.01.2005 Name BCA/bdv	UHF transmitting antenna IASI	Type No. 512094 Sheet: 102



frequency in MHz	575.250	711.250	775.250
down-tilt in °	.5		
max / mean in dB	2.59	3.10	2.45

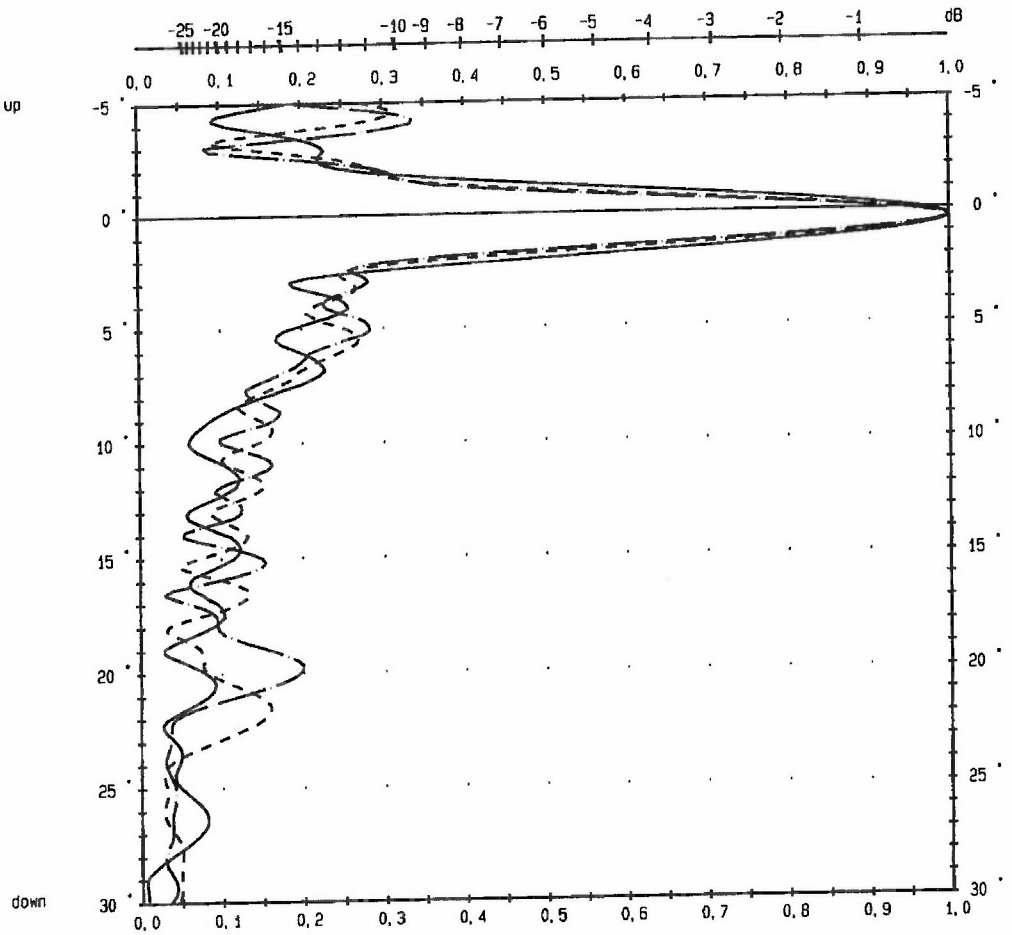
KATHREIN Rosenheim Germany	IASI	Typ Nr. 512 094
BCA/Os 18.11. 9 14:0	UHF SYSTEM	Bl.: 103

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal



frequency in MHz	575.250	711.250	775.250
azimut in	135.0		
omni-dir in dBd	13.30	13.13	13.35

KATHREIN Rosenheim Germany	IASI	Typ Nr. 512 094
BCA/Os 18.11. 9 13:59	UHF SYSTEM	Bl.: 104



KATHREIN Rosenheim Germany	IASI	Typ Nr. 512 094
BCA/Os 18.11. 9 13:58	UHF SYSTEM	Bl.: 104b

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: 772419B 4 disk panel on mast 600; offset +15

operating f in MHz : 575.250 711.250 775.250 .000 .000
operating channels : 34 51 59 0 0
database f in MHz : 600 700 800
max. azimut angle 180 max. declination 90 cable design frequency: 700.000 MHz
compensation in % : 72.72 84.65 86.48 .00 .00

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
10	10350		1.0	115	0	1	40.0	40.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-90	0
						2	130.0	130.0	.0	-10.0	.0	.0	4.0	0	0
						3	220.0	220.0	.0	-10.0	.0	.0	4.0	0	0
						4	310.0	310.0	.0	-10.0	.0	.0	4.0	0	0
9	9200		1.0	90	0	1	40.0	40.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-90	0
						2	130.0	130.0	.0	-10.0	.0	.0	4.0	0	0
						3	220.0	220.0	.0	-10.0	.0	.0	4.0	0	0
						4	310.0	310.0	.0	-10.0	.0	.0	4.0	0	0
8	8050		1.0	0	0	1	40.0	40.0	.0	-10.0	30.0	.0	1.0	-90	0
						2	130.0	130.0	.0	-10.0	30.0	.0	4.0	0	0
						3	220.0	220.0	.0	-10.0	30.0	.0	4.0	0	0
						4	310.0	310.0	.0	-10.0	30.0	.0	4.0	0	0
7	6900		1.0	10	0	1	40.0	40.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-90	0
						2	130.0	130.0	.0	-10.0	.0	.0	4.0	0	0
						3	220.0	220.0	.0	-10.0	.0	.0	4.0	0	0
						4	310.0	310.0	.0	-10.0	.0	.0	4.0	0	0
6	5750		1.0	50	0	1	40.0	40.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-90	0
						2	130.0	130.0	.0	-10.0	.0	.0	4.0	0	0
						3	220.0	220.0	.0	-10.0	.0	.0	4.0	0	0
						4	310.0	310.0	.0	-10.0	.0	.0	4.0	0	0
5	4599		1.0	0	0	1	40.0	40.0	.0	-10.0	30.0	.0	1.0	-90	0
						2	130.0	130.0	.0	-10.0	30.0	.0	4.0	0	0
						3	220.0	220.0	.0	-10.0	30.0	.0	4.0	0	0
						4	310.0	310.0	.0	-10.0	30.0	.0	4.0	0	0
4	3450		1.0	-30	0	1	40.0	40.0	.0	-10.0	30.0	.0	1.0	-90	0
						2	130.0	130.0	.0	-10.0	30.0	.0	4.0	0	0
						3	220.0	220.0	.0	-10.0	30.0	.0	4.0	0	0
						4	310.0	310.0	.0	-10.0	30.0	.0	4.0	0	0
3	2299		1.0	35	0	1	40.0	40.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-90	0
						2	130.0	130.0	.0	-10.0	.0	.0	4.0	0	0
						3	220.0	220.0	.0	-10.0	.0	.0	4.0	0	0
						4	310.0	310.0	.0	-10.0	.0	.0	4.0	0	0
2	1149		1.0	-25	0	1	40.0	40.0	.0	-10.0	30.0	.0	1.0	-90	0

continued on page 2

KATHREIN
Rosenheim Germany

IASI

UHF SYSTEM

Typ Nr.
512 094

BCA/Os 18.11. 9 14:0

Bl.: 105

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
						2	130.0	130.0	.0	-10.0	30.0	.0	4.0	0	0
						3	220.0	220.0	.0	-10.0	30.0	.0	4.0	0	0
						4	310.0	310.0	.0	-10.0	30.0	.0	4.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0		1.0	60	0	1	40.0	40.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-90	0
						2	130.0	130.0	.0	-10.0	.0	.0	4.0	0	0
						3	220.0	220.0	.0	-10.0	.0	.0	4.0	0	0
						4	310.0	310.0	.0	-10.0	.0	.0	4.0	0	0

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	575.250	711.250	775.250	.000	.000
operating channel :	34	51	59	0	0
HRP max/mean in dB :	2.59	3.10	2.45	.00	.00
VRP omnidir in dB :	13.30	13.13	13.35	.00	.00
directivity in dB :	15.89	16.23	15.81	.00	.00

KATHREIN Rosenheim Germany	IASI	Typ Nr. 512 094
BCA/Os 18.11. 9 14:0	UHF SYSTEM	Bl.: 105

GOFEED4.5: Leistungsbilanz von Koaxsystemen

Frequ/MHz	575	711	775
Channel	34	51	59
Leist/kW	5.0	10.0	15.0
Weich/dB	.00	.00	.00
mean pow	.70	.70	.70
peak volt	1.32	1.32	1.32

reduzierte Leistungsbelastbarkeit der Kabel: 70%

Weichenausgang

Peff tot = 21.0 kW Upeak = 3.9 kV
Stecker: 41/2 P/Pmax = 63 % U/Umax = 31 %

Speisekabel: 210 m Flexwell 5" mit Stecker 4 1/2" EIA

Eingang P 1.0 Stecker: 41/2 P/Pmax = 63 % U/Umax = 31 %
Kabel: 5" P/Pmax = 65 % U/Umax = 26 %
Ausgang Speisekabel Peff tot = 15.6 kW Upeak = 3.3 kV

Halbantennenverteiler 1.0: 1.0

Ausgang P = 1.0 Peff tot = 7.8 kW Upeak = 2.4 kV

5-fach Hauptverteiler 1:1:1:1:1

Ausgang P = 1.0 Peff tot = 1.6 kW Upeak = 1.1 kV

Ebenenkabel: 17 m Cellflex 1 5/8" mit Stecker 1 5/8" EIA

Eingang P 1.0 Stecker: 15/8 P/Pmax = 30 % U/Umax = 22 %
Kabel: 15/8F P/Pmax = 42 % U/Umax = 19 %
Ausgang Ebenenkabel Peff tot = 1.4 kW Upeak = 1.0 kV

4-fach Ebenenverteiler 4:4:4:1

Ausgang P = 4.0 Peff tot = .4 kW Upeak = .6 kV

Ant.-Kabel: 2 m Cellflex 1/2" mit Stecker DIN 7-16

Eingang P 4.0 Stecker: 7-16 P/Pmax = 39 % U/Umax = 21 %
Kabel: 1/2F P/Pmax = 45 % U/Umax = 35 %
Ausgang Antennenkabel Peff tot = .4 kW Upeak = .6 kV

Daempfung Speisenetzwerk in dB

	1	2	3
Frequ/MHz	575	711	775
a in dB	1.56	1.76	1.85

KATHREIN Rosenheim Germany	IASI	Typ Nr. 512 094
BCA/Os	UHF SYSTEM	Bl.:

GOFEED4.5: Leistungsbilanz von Koaxsystemen

Frequ/MHz	575	711	775
Channel	34	51	59
Leist/kW	5.0	10.0	15.0
Weich/dB	.00	.00	.00
mean pow	.70	.70	.70
peak volt	1.32	1.32	1.32

reduzierte Leistungsbelastbarkeit der Kabel: 70%

Weichenausgang

Peff tot = 21.0 kW Upeak = 3.9 kV
Stecker: 41/2 P/Pmax = 63 % U/Umax = 31 %

Speisekabel: 210 m Flexwell 5" mit Stecker 4 1/2" EIA

Eingang P 1.0 Stecker: 41/2 P/Pmax = 63 % U/Umax = 31 %
Kabel: 5" P/Pmax = 65 % U/Umax = 26 %
Ausgang Speisekabel Peff tot = 15.6 kW Upeak = 3.3 kV

Halbantennenverteiler 1.0: .0

Ausgang P = 1.0 Peff tot = 15.6 kW Upeak = 3.3 kV

5-fach Hauptverteiler 1:1:1:1:1

Ausgang P = 1.0 Peff tot = 3.1 kW Upeak = 1.5 kV

Ebenenkabel: 17 m Cellflex 1 5/8" mit Stecker 1 5/8" EIA

Eingang P 1.0 Stecker: 15/8 P/Pmax = 60 % U/Umax = 32 %
Kabel: 15/8F P/Pmax = 84 % U/Umax = 27 %
Ausgang Ebenenkabel Peff tot = 2.9 kW Upeak = 1.4 kV

4-fach Ebenenverteiler 4:4:4:1

Ausgang P = 4.0 Peff tot = .9 kW Upeak = .8 kV

Ant.-Kabel: 2 m Cellflex 1/2" mit Stecker DIN 7-16

Eingang P 4.0 Stecker: 7-16 P/Pmax = 79 % U/Umax = 29 %
Kabel: 1/2F P/Pmax = 89 % U/Umax = 50 %
Ausgang Antennenkabel Peff tot = .9 kW Upeak = .8 kV

Daempfung Speisenetzwerk in dB

	1	2	3
Frequ/MHz	575	711	775
a in dB	1.56	1.76	1.85

KATHREIN Rosenheim Germany	IASI	Typ Nr. 512 094
BCA/Os	UHF SYSTEM	Bl.:

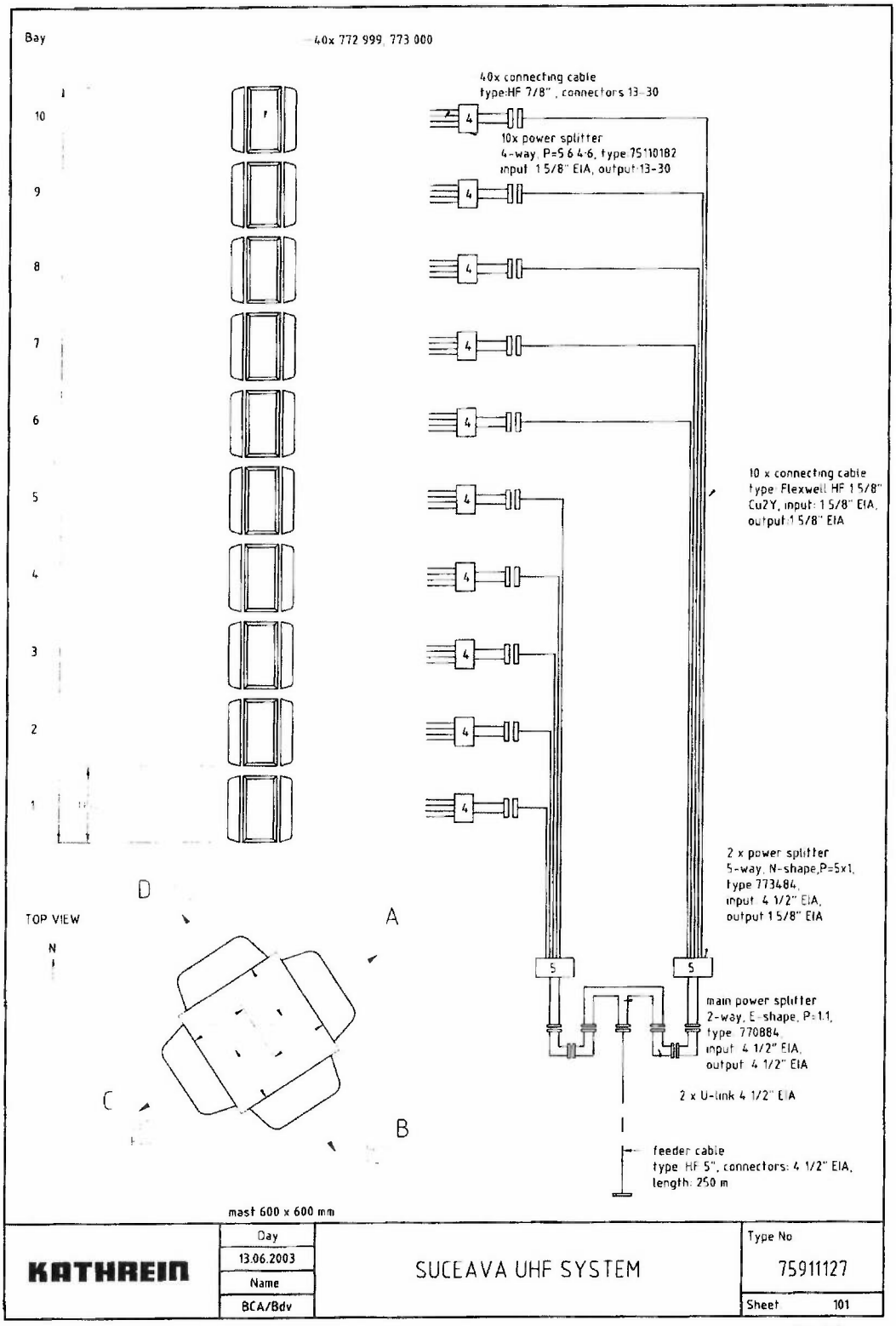
KATHREIN
Antennen · Electronic

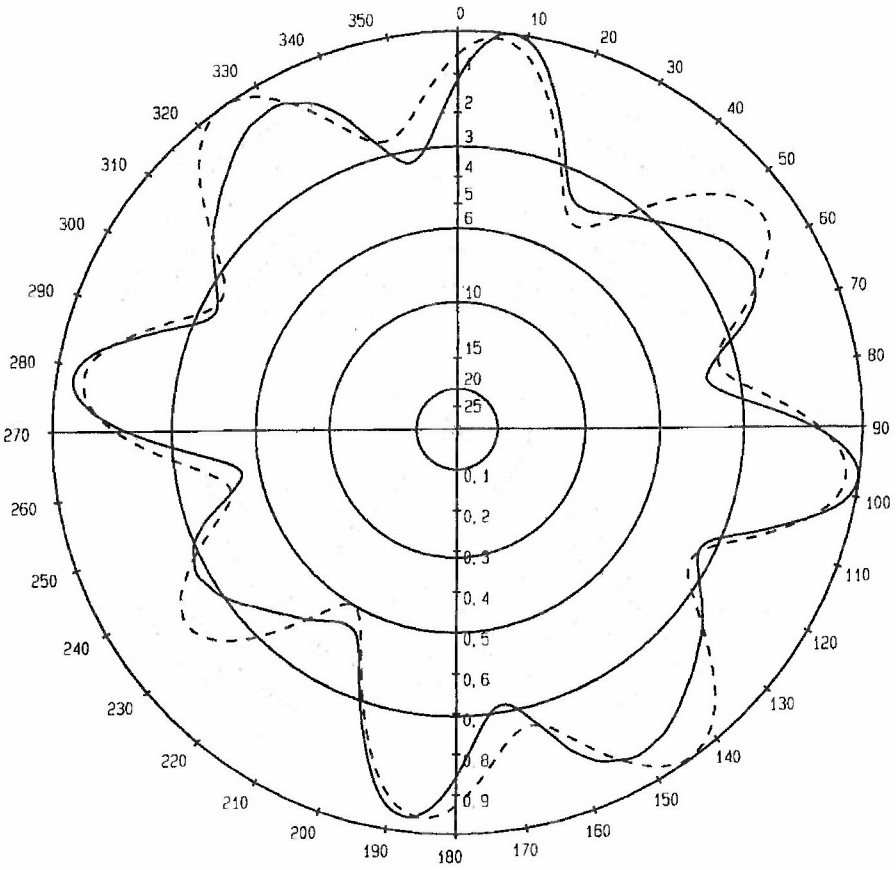
UHF Transmiting Antenna

SUCEAVA

75911127

KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

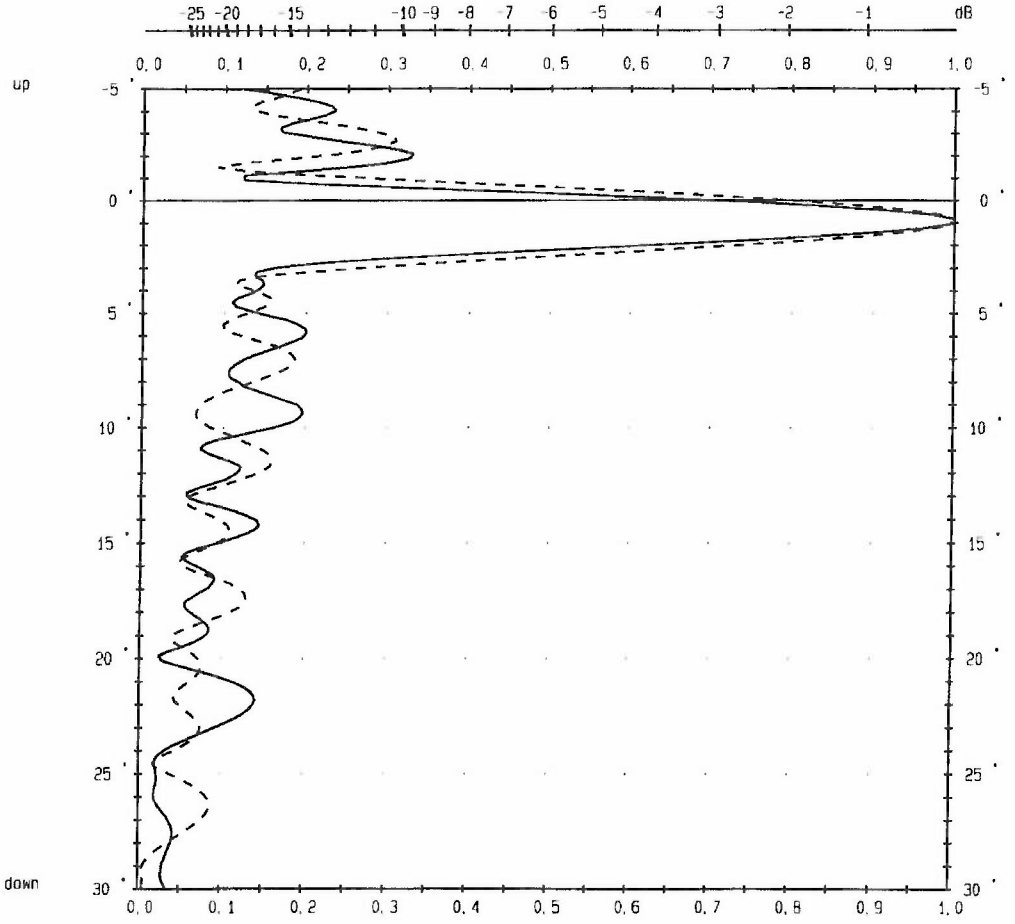

Bay
40x 772 999, 773 000
40x connecting cable
type:HF 7/8", connectors 13-30
10x power splitter
4-way, P=5 6 4 6, type 75110182
input 1 5/8" EIA, output 13-30
10 x connecting cable
type: Flexwell HF 1 5/8"
Cu2Y, input: 1 5/8" EIA,
output 1 5/8" EIA
2 x power splitter
5-way, N-shape, P=5x1,
type 773484,
input 4 1/2" EIA,
output 1 5/8" EIA
main power splitter
2-way, E-shape, P=1.1,
type 770884,
input 4 1/2" EIA,
output 4 1/2" EIA
2 x U-link 4 1/2" EIA
feeder cable
type HF 5", connectors: 4 1/2" EIA,
length: 250 m
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
TOP VIEW
N
A
B
C
D
mast 600 x 600 mm
KATHREIN
Day
13.06.2003
Name
BCA/Bdv
SUCEAVA UHF SYSTEM
Type No
75911127
Sheet 101



frequency in MHz	727.250	591.250
down-tilt in °	1.0	
max / mean in dB	2.12	1.85

KATHREIN Rosenheim Germany	SUCEAVA	Typ Nr. 75911127
BCA/Os 10.12 9 8:8	UHF SYSTEM	Bl.: 103

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal

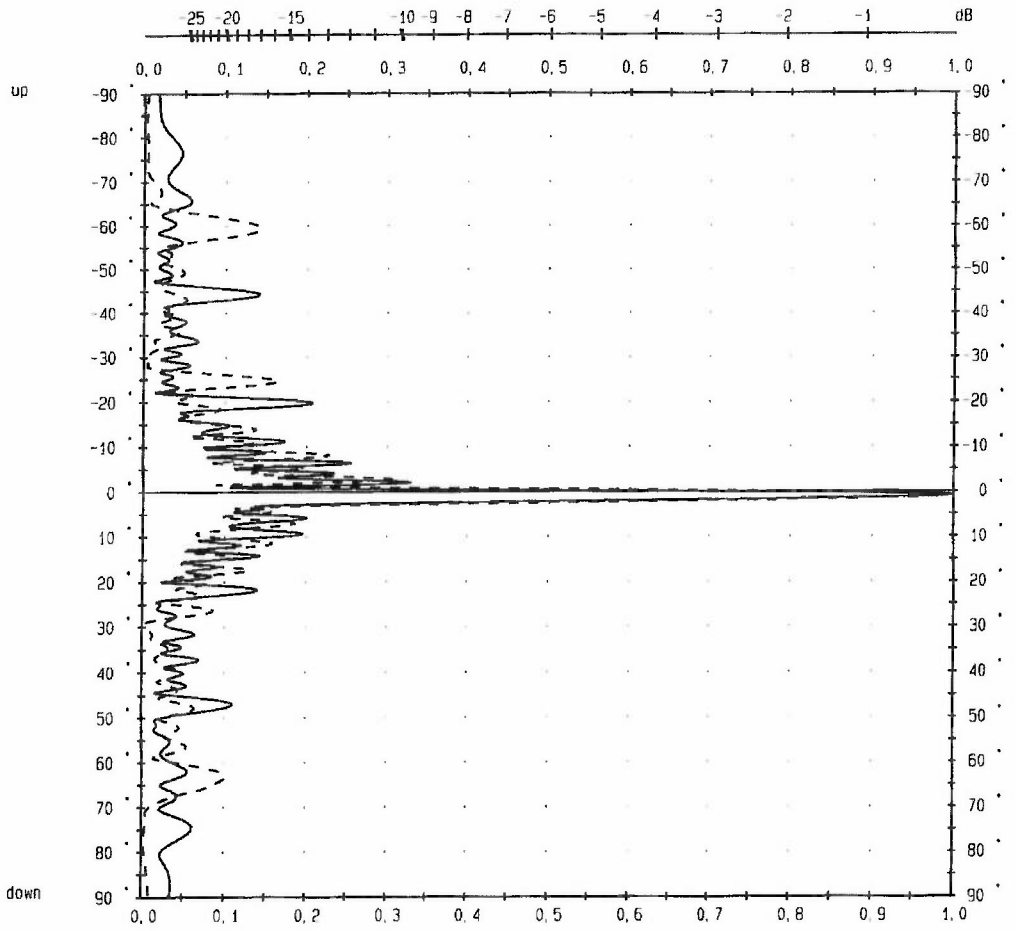


frequency in MHz 727.250 591.250

azimut in ° 0

omni-dir in dBd

KATHREIN Rosenheim Germany	SUCEAVA	Typ Nr 75911127
BCA/Os 10.12.98:9	UHF SYSTEM	Bl : 104



frequency in MHz	727.250	591.250
azimut in °	8.0	
omni-dir in dBd	13.93	13.52

KATHREIN Rosenheim Germany	SUCEAVA	Typ Nr. 75911127
BCA/Os 10.12.98	UHF SYSTEM	Bl. 104

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: 772419B 4 disk panel on mast 600; offset +15

operating f in MHz : 727.250 591.250 .000 .000 .000
operating channels : 53 36 0 0 0
database f in MHz : 750 600
max. azimut angle 180 max. declination 90 cable design frequency: 727.250 MHz
compensation in % : 88.32 81.28 .00 .00 .00

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
10	10350		1.0	165	0	1	57.0	57.0	.0	.0	.0	.0	5.0	0	0
						2	147.0	147.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0
						3	237.0	237.0	.0	.0	.0	.0	4.0	0	0
						4	327.0	327.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
9	9200		1.0	160	0	1	57.0	57.0	.0	.0	.0	.0	5.0	0	0
						2	147.0	147.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0
						3	237.0	237.0	.0	.0	.0	.0	4.0	0	0
						4	327.0	327.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
8	8050		1.0	105	0	1	57.0	57.0	.0	.0	.0	.0	5.0	0	0
						2	147.0	147.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0
						3	237.0	237.0	.0	.0	.0	.0	4.0	0	0
						4	327.0	327.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
7	6900		1.0	85	0	1	57.0	57.0	.0	.0	.0	.0	5.0	0	0
						2	147.0	147.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0
						3	237.0	237.0	.0	.0	.0	.0	4.0	0	0
						4	327.0	327.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
6	5750		1.0	120	0	1	57.0	57.0	.0	.0	.0	.0	5.0	0	0
						2	147.0	147.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0
						3	237.0	237.0	.0	.0	.0	.0	4.0	0	0
						4	327.0	327.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
5	4599		1.0	55	0	1	57.0	57.0	.0	.0	.0	.0	5.0	0	0
						2	147.0	147.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0
						3	237.0	237.0	.0	.0	.0	.0	4.0	0	0
						4	327.0	327.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
4	3450		1.0	10	0	1	57.0	57.0	.0	.0	.0	.0	5.0	0	0
						2	147.0	147.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0
						3	237.0	237.0	.0	.0	.0	.0	4.0	0	0
						4	327.0	327.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	2299		1.0	45	0	1	57.0	57.0	.0	.0	.0	.0	5.0	0	0
						2	147.0	147.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0
						3	237.0	237.0	.0	.0	.0	.0	4.0	0	0
						4	327.0	327.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	1149		1.0	0	0	1	57.0	57.0	.0	.0	.0	.0	5.0	0	0

continued on page 2

KATHREIN Rosenheim Germany	SUCEAVA	Typ Nr. 75911127
BCA/Os 10.12 9 8:8	UHF SYSTEM	Bl 105

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
						2	147.0	147.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0
						3	237.0	237.0	.0	.0	.0	.0	4.0	0	0
						4	327.0	327.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0		1.0	50	0	1	57.0	57.0	.0	.0	.0	.0	5.0	0	0
						2	147.0	147.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0
						3	237.0	237.0	.0	.0	.0	.0	4.0	0	0
						4	327.0	327.0	.0	.0	.0	.0	6.0	0	0

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	727.250	591.250	.000	.000	.000
operating channel :	53	36	0	0	0
HRP max/mean in dB :	2.12	1.85	.00	.00	.00
VRP omnidir in dB :	13.93	13.52	.00	.00	.00
directivity in dB :	16.05	15.37	.00	.00	.00

KATHREIN Rosenheim Germany	SUCEAVA	Typ Nr. 75911127
BCA/Os 10.12. 9 8:8	UHF SYSTEM	Bl.: 105

Cable List - cable design frequency: 727.3 MHz

bay feeder: 18.0 m Flexwell 1 5/8" (a = -.31 dB; v = .95*Co)

cable 10:	17820. mm	(phase	165.)
cable 9:	17826. mm	(phase	160.)
cable 8:	17886. mm	(phase	105.)
cable 7:	17907. mm	(phase	85.)
cable 6:	17869. mm	(phase	120.)
cable 5:	17940. mm	(phase	55.)
cable 4:	17989. mm	(phase	10.)
cable 3:	17951. mm	(phase	45.)
cable 2:	18000. mm	(phase	0.)
cable 1:	17946. mm	(phase	50.)

antenna cable: 2.0 m Flexwell 7/8" (a = -.07 dB; v = .93*Co)

A10:	2000. mm	(phase	0.)
B10:	2000. mm	(phase	0.)
C10:	2000. mm	(phase	0.)
D10:	2000. mm	(phase	0.)
A 9:	2000. mm	(phase	0.)
B 9:	2000. mm	(phase	0.)
C 9:	2000. mm	(phase	0.)
D 9:	2000. mm	(phase	0.)
A 8:	2000. mm	(phase	0.)
B 8:	2000. mm	(phase	0.)
C 8:	2000. mm	(phase	0.)
D 8:	2000. mm	(phase	0.)
A 7:	2000. mm	(phase	0.)
B 7:	2000. mm	(phase	0.)
C 7:	2000. mm	(phase	0.)
D 7:	2000. mm	(phase	0.)
A 6:	2000. mm	(phase	0.)
B 6:	2000. mm	(phase	0.)
C 6:	2000. mm	(phase	0.)
D 6:	2000. mm	(phase	0.)
A 5:	2000. mm	(phase	0.)
B 5:	2000. mm	(phase	0.)
C 5:	2000. mm	(phase	0.)
D 5:	2000. mm	(phase	0.)
A 4:	2000. mm	(phase	0.)
B 4:	2000. mm	(phase	0.)
C 4:	2000. mm	(phase	0.)
D 4:	2000. mm	(phase	0.)
A 3:	2000. mm	(phase	0.)
B 3:	2000. mm	(phase	0.)
C 3:	2000. mm	(phase	0.)
D 3:	2000. mm	(phase	0.)
A 2:	2000. mm	(phase	0.)
B 2:	2000. mm	(phase	0.)
C 2:	2000. mm	(phase	0.)
D 2:	2000. mm	(phase	0.)

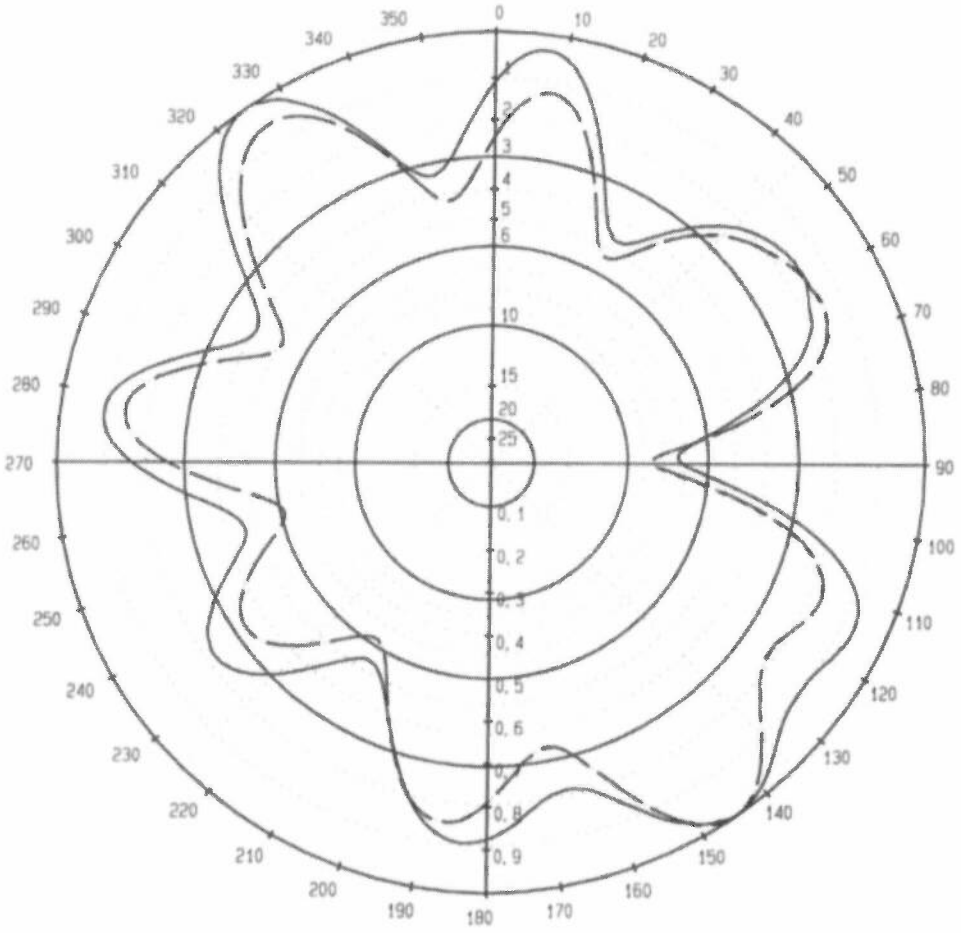
continued on page 2

KATHREIN Rosenheim Germany	SUCEAVA	Typ Nr. 75911127
BCA/Os 10.12. 9 8:9	UHF SYSTEM	Bl. 104

Cable List

A 1:	2000. mm	(phase	0.)
B 1:	2000. mm	(phase	0.)
C 1:	2000. mm	(phase	0.)
D 1:	2000. mm	(phase	0.)

KATHREIN Rosenheim Germany	SUCEAVA	Typ Nr. 75911127
BCA/Os 10.12. 9 8:9	UHF SYSTEM	Bl.: 104



frequency in MHz	610.000	642.000	634.000
down-tilt in °	1.0		
max / mean in dB	2.12	2.73	2.73

DIAGRAMA DE RADIATIE SOLICITATA

Rarau

ANEXA 1 B

KATHREIN
Antennen · Electronic

RARAU CAMPULUNG

UHF - ANTENNA

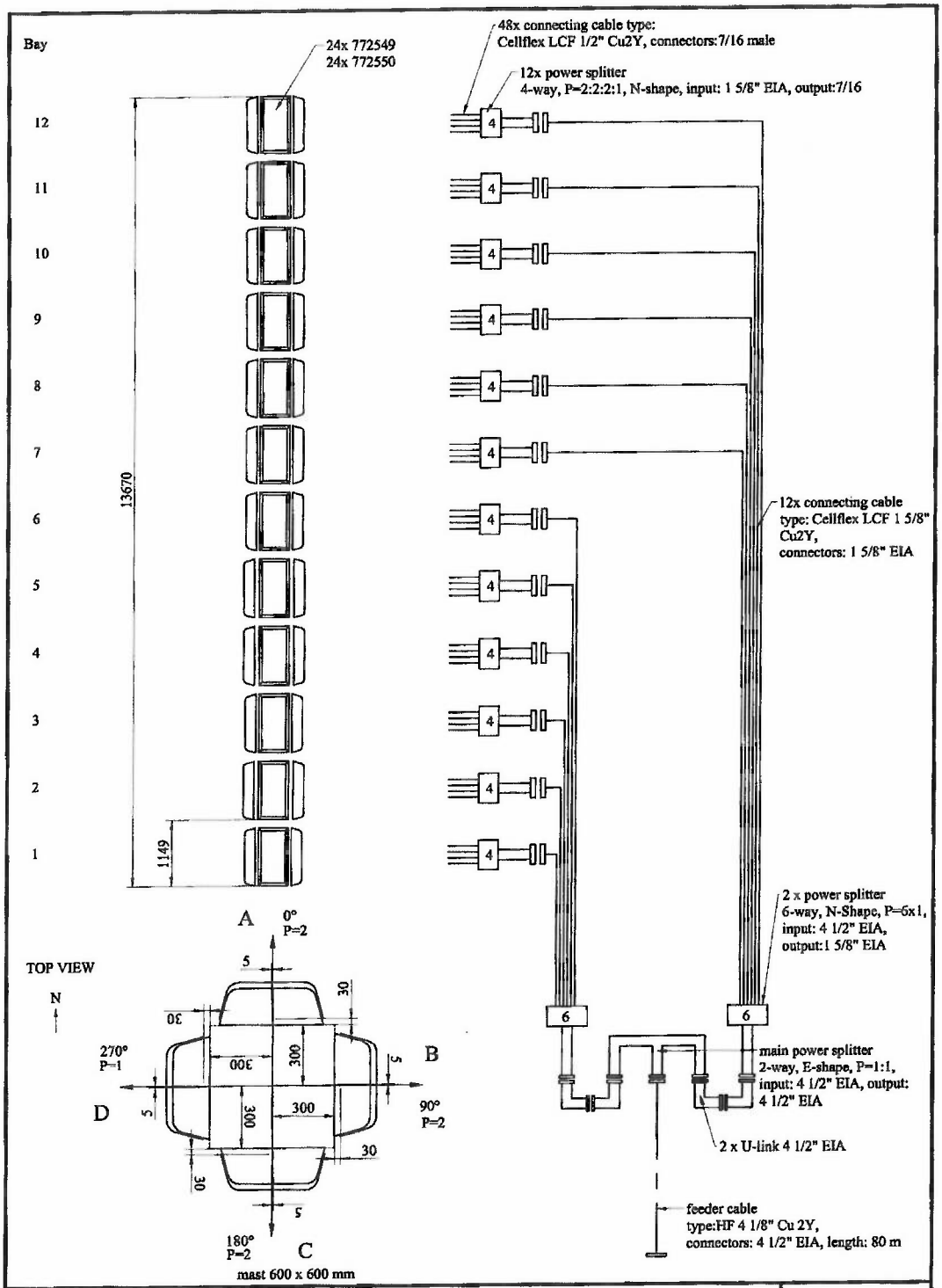
512 092

KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

Constructional features	see sheet 101
Frequency range	470 – 860 MHz
Operating channels	24, 41
Polarization	horizontal
Gain, reference half wave dipole 1)	14,2 dB, 14,6 dB
VSWR	≤ 1.05 within operating channel 2) ≤ 1.1 within operating channel 3)
Horizontal radiation pattern	see sheet 103
Vertical radiation pattern	see sheet 104
Max. power rate	20 kW, (full power with half antenna possible)
Input	4 1/2" EIA flange

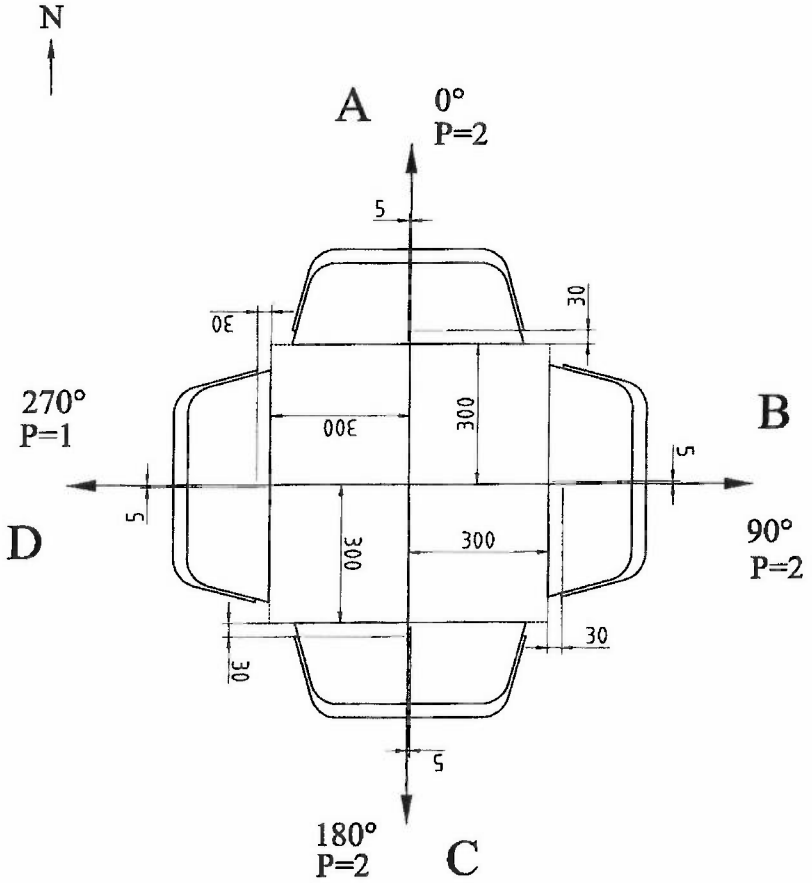
1) refered to main feeder's input, internal losses and null filling (V.R.P.) already taken into account
2) measured at main splitter input upside
3) antenna and main feeder together

KATHREIN Antennen · Electronic	Tag/Date: 08.04.2005 Name/Sign: DB/Nicu	**UHF Transmitting Antenna** **RARAU CAMPULUNG**	Typ Nr./Type No.: **512 092** Blatt/Sheet: 100



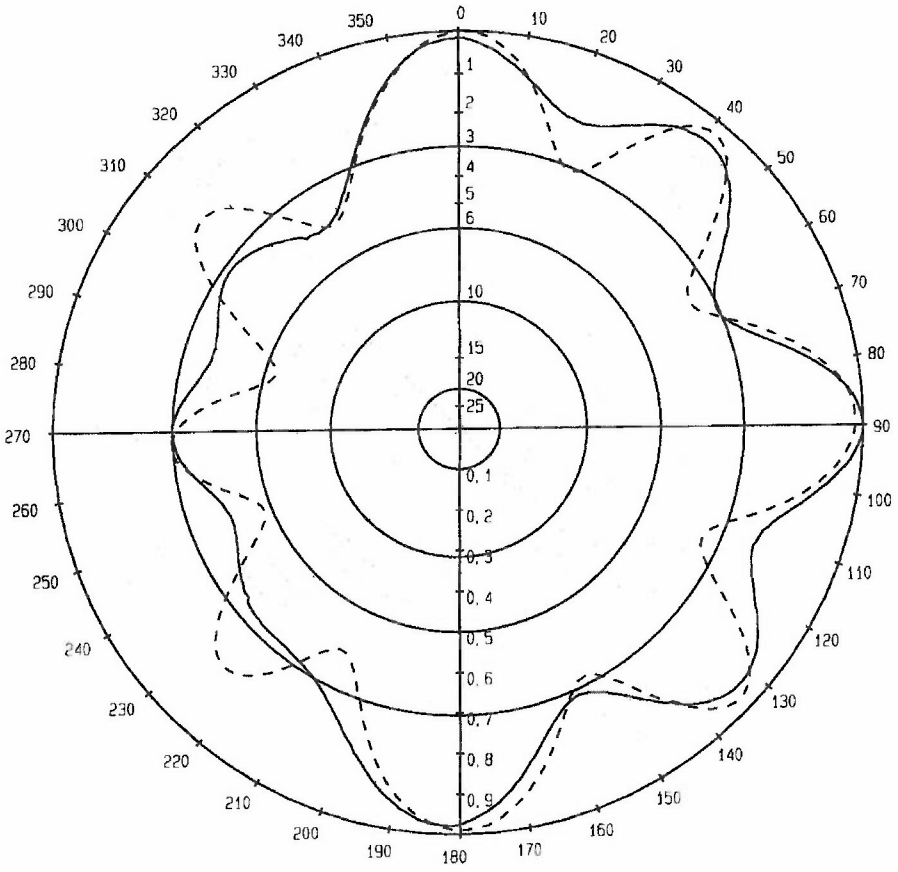
KATHREIN	Day	UHF transmitting antenna RARAU CAMPULUNG	Type No.
	18.11.2005		512092
	Name		Sheet: 101
	BCA/bdv		

TOP VIEW



mast 600 x 600 mm

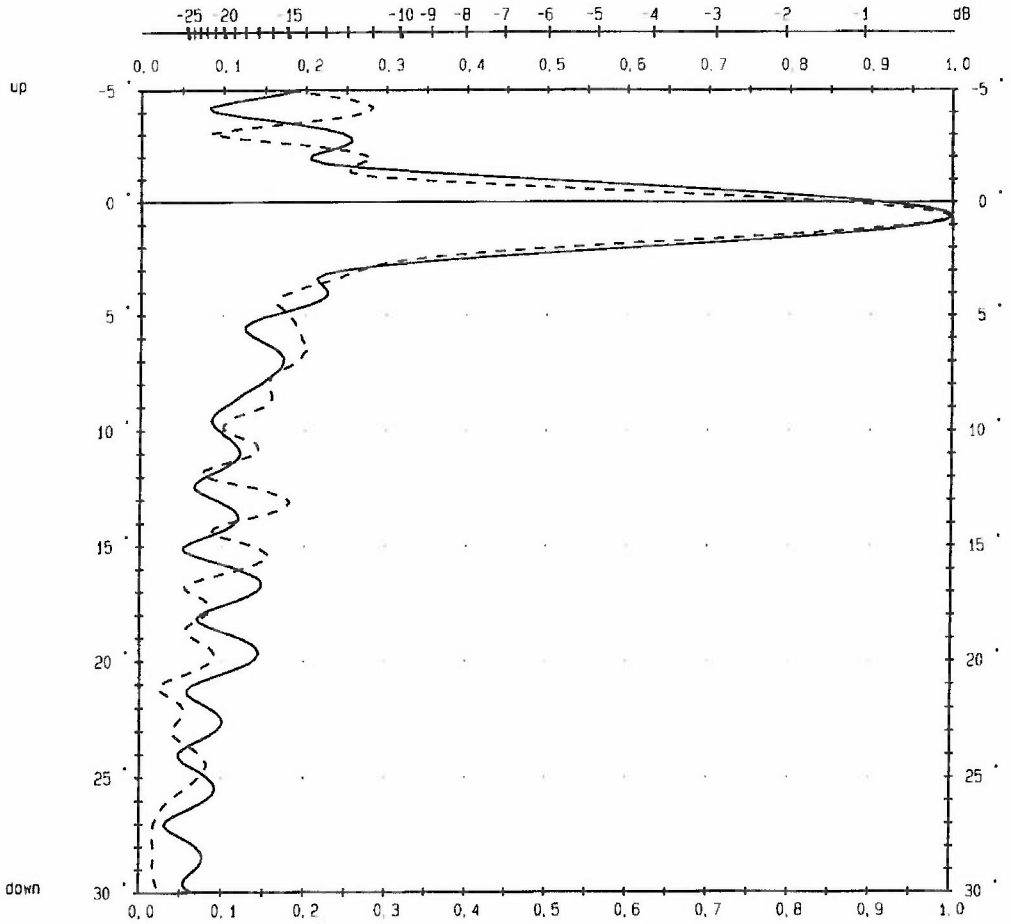
KATHREIN	Day	UHF transmitting antenna RARAU CAMPULUNG	Type No.
	18.11.2005		512092
	Name		Sheet: 102
	BCA/bdv		



frequency in MHz 495.250 631.250
down-tilt in .8
max / mean in dB 1.95 2.09

KATHREIN Rosenheim Germany	RARAU CAMPULUNG	Typ Nr. 512 092
BCA/Os 10 12. 9 7 40	UHF SYSTEM	Bl. 103

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal

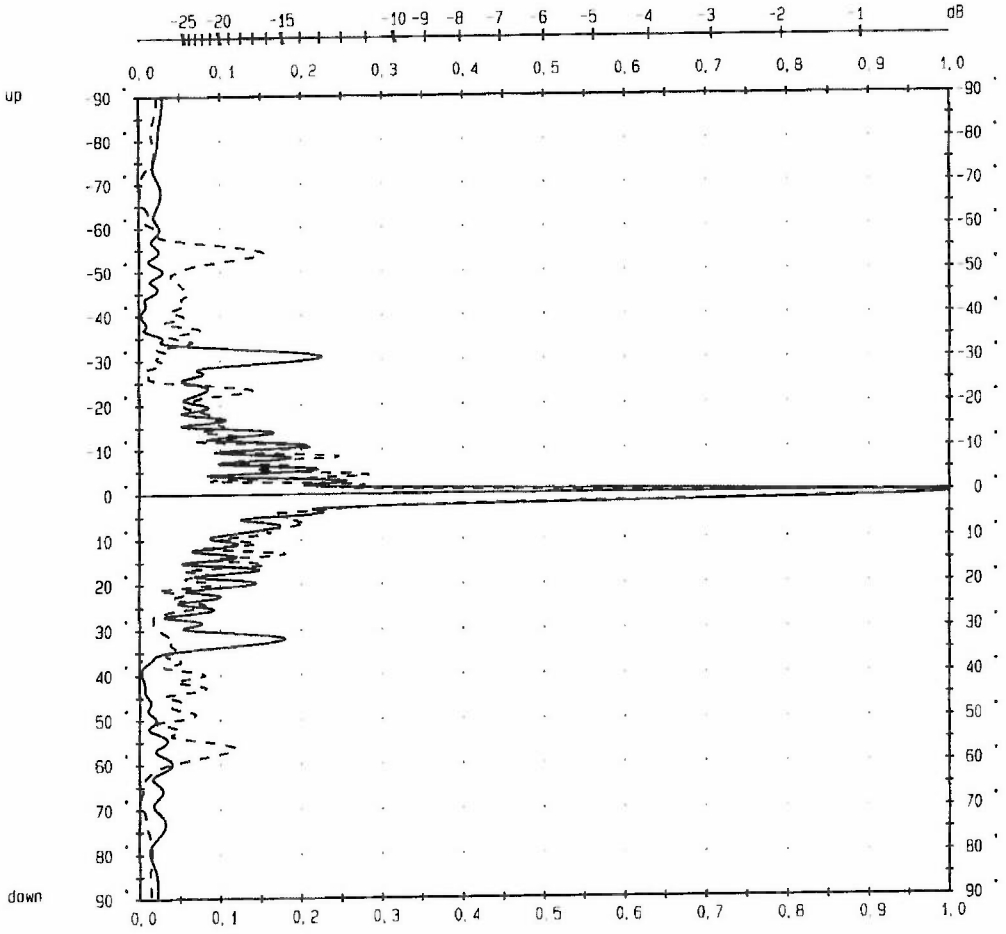


frequency in MHz 495.250 631.250

azimut in ° 90 0

omni-dir in dBd

KATHREIN Rosenheim Germany	RARAU CAMPULUNG	Typ Nr. 512 092
BCA/Os 10 12 9 7 41	UHF SYSTEM	Bl. 104



frequency in MHz	495.250	631.250
azimut in	90.0	
omni-dir in dBd	13.11	13.56

KATHREIN Rosenheim Germany	RARAU CAMPULUNG	Typ Nr. 512 092
BCA/Os 10.12.9 7:40	UHF SYSTEM	Bl. 104

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: 772419B 4 disk panel on mast 600; offset +15

operating f in MHz : 495.250 631.250 .000 .000 .000
operating channels : 24 41 0 0 0
database f in MHz : 500 650
max. azimut angle 180 max. declination 90 cable design frequency: 530.000 MHz
compensation in % : 76.52 90.09 .00 .00 .00

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
12	12649		1.0	135	0	1	.0	.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-35	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
11	11500		1.0	135	0	1	.0	.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-35	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
10	10350		1.0	90	0	1	.0	.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-35	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
9	9200		1.0	55	0	1	.0	.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-35	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
8	8050		1.0	55	0	1	.0	.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-35	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
7	6900		1.0	70	0	1	.0	.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-35	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
6	5750		1.0	50	0	1	.0	.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-35	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
5	4599		1.0	-10	0	1	.0	.0	.0	-10.0	30.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	-10.0	30.0	.0	2.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	-10.0	30.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	-10.0	30.0	.0	1.0	-35	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
4	3450		1.0	10	0	1	.0	.0	.0	-10.0	30.0	.0	2.0	0	0

continued on page 2

KATHREIN Rosenheim Germany	RARAU CAMPULUNG	Typ Nr 512 092
BCA/Os 10 12. 9 7.40	UHF SYSTEM	Bl : 105

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
						2	90.0	90.0	.0	-10.0	30.0	.0	2.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	-10.0	30.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	-10.0	30.0	.0	1.0	-35	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	2299		1.0	60	0	1	.0	.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-35	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	1149		1.0	-20	0	1	.0	.0	.0	-10.0	30.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	-10.0	30.0	.0	2.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	-10.0	30.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	-10.0	30.0	.0	1.0	-35	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0		1.0	80	0	1	.0	.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	-10.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	-10.0	.0	.0	1.0	-35	0

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	495.250	631.250	.000	.000	.000
operating channel :	24	41	0	0	0
HRP max/mean in dB :	1.95	2.09	.00	.00	.00
VRP omnidir in dB :	13.11	13.56	.00	.00	.00
directivity in dB :	15.06	15.65	.00	.00	.00

KATHREIN Rosenheim Germany	RARAU CAMPULUNG	Typ Nr. 512 092
BCA/Os 10 12 9 7:40	UHF SYSTEM	Bl.: 105

Cable List - cable design frequency: 530.0 MHz

bay feeder: 18.0 m Cellflex 1 5/8" (a = -.31 dB; v = .88*Co)

cable 12:	17813. mm	(phase	135.)
cable 11:	17813. mm	(phase	135.)
cable 10:	17875. mm	(phase	90.)
cable 9:	17924. mm	(phase	55.)
cable 8:	17924. mm	(phase	55.)
cable 7:	17903. mm	(phase	70.)
cable 6:	17931. mm	(phase	50.)
cable 5:	18014. mm	(phase	-10.)
cable 4:	17986. mm	(phase	10.)
cable 3:	17917. mm	(phase	60.)
cable 2:	18028. mm	(phase	-20.)
cable 1:	17889. mm	(phase	80.)

antenna cable: 2.0 m Cellflex 1/2" (a = -.10 dB; v = .88*Co)

A12:	2000. mm	(phase	0.)
B12:	2000. mm	(phase	0.)
C12:	2000. mm	(phase	0.)
D12:	2048. mm	(phase	-35.)
A11:	2000. mm	(phase	0.)
B11:	2000. mm	(phase	0.)
C11:	2000. mm	(phase	0.)
D11:	2048. mm	(phase	-35.)
A10:	2000. mm	(phase	0.)
B10:	2000. mm	(phase	0.)
C10:	2000. mm	(phase	0.)
D10:	2048. mm	(phase	-35.)
A 9:	2000. mm	(phase	0.)
B 9:	2000. mm	(phase	0.)
C 9:	2000. mm	(phase	0.)
D 9:	2048. mm	(phase	-35.)
A 8:	2000. mm	(phase	0.)
B 8:	2000. mm	(phase	0.)
C 8:	2000. mm	(phase	0.)
D 8:	2048. mm	(phase	-35.)
A 7:	2000. mm	(phase	0.)
B 7:	2000. mm	(phase	0.)
C 7:	2000. mm	(phase	0.)
D 7:	2048. mm	(phase	-35.)
A 6:	2000. mm	(phase	0.)
B 6:	2000. mm	(phase	0.)
C 6:	2000. mm	(phase	0.)
D 6:	2048. mm	(phase	-35.)
A 5:	2000. mm	(phase	0.)
B 5:	2000. mm	(phase	0.)
C 5:	2000. mm	(phase	0.)
D 5:	2048. mm	(phase	-35.)
A 4:	2000. mm	(phase	0.)
B 4:	2000. mm	(phase	0.)

continued on page 2

KATHREIN Rosenheim Germany	RARAU CAMPULUNG	Typ Nr. 512 092
BCA/Os 10 12 9 7 42	UHF SYSTEM	Bl.

Cable List

C 4:	2000. mm	(phase	0.)
D 4:	2048. mm	(phase	-35.)
A 3:	2000. mm	(phase	0.)
B 3:	2000. mm	(phase	0.)
C 3:	2000. mm	(phase	0.)
D 3:	2048. mm	(phase	-35.)
A 2:	2000. mm	(phase	0.)
B 2:	2000. mm	(phase	0.)
C 2:	2000. mm	(phase	0.)
D 2:	2048. mm	(phase	-35.)
A 1:	2000. mm	(phase	0.)
B 1:	2000. mm	(phase	0.)
C 1:	2000. mm	(phase	0.)
D 1:	2048. mm	(phase	-35.)

KATHREIN Rosenheim Germany	RARAU CAMPULUNG	Typ Nr 512 092
BCA/Os 10 12 9 7 42	UHF SYSTEM	Bl.

GOFEED4.5: Leistungsbilanz von Koaxsystemen

Frequ/MHz	**495**	**631**
Channel	**24**	**41**
Leist/kW	**10.0**	**10.0**
Weich/dB	**.00**	**.00**
mean pow	**.70**	**.70**
peak volt	**1.32**	**1.32**

reduzierte Leistungsbelastbarkeit der Kabel: 70%

Weichenausgang

			Peff tot =	14.0 kW	Upeak = 2.6 kV
	Stecker:	41/2	P/Pmax =	37 %	U/Umax = 21 %

Speisekabel: 80 m Flexwell 4 1/8" mit Stecker 4 1/2" EIA

Eingang P	1.0	Stecker:	41/2	P/Pmax =	37 %	U/Umax = 21 %
		Kabel:	41/8	P/Pmax =	59 %	U/Umax = 21 %
Ausgang Speisekabel				Peff tot =	12.3 kW	Upeak = 2.5 kV

Halbantennenverteiler 1.0: 1.0

Ausgang P = 1.0	Peff tot =	6.2 kW	Upeak = 1.7 kV

6-fach Hauptverteiler 1:1:1:1:1:1

Ausgang P = 1.0	Peff tot =	1.0 kW	Upeak = .7 kV

Ebenenkabel: 18 m Cellflex 1 5/8" mit Stecker 1 5/8" EIA

Eingang P	1.0	Stecker:	15/8	P/Pmax =	17 %	U/Umax = 15 %
		Kabel:	15/8F	P/Pmax =	23 %	U/Umax = 13 %
Ausgang Ebenenkabel				Peff tot =	1.0 kW	Upeak = .7 kV

4-fach Ebenenverteiler 2:2:2:1

Ausgang P = 2.0	Peff tot =	.3 kW	Upeak = .4 kV

Ant.-Kabel: 2 m Cellflex 1/2" mit Stecker DIN 7-16

Eingang P	2.0	Stecker:	7-16	P/Pmax =	21 %	U/Umax = 14 %
		Kabel:	1/2F	P/Pmax =	24 %	U/Umax = 23 %
Ausgang Antennenkabel				Peff tot =	.3 kW	Upeak = .4 kV

Daempfung Speisenetzwerk in dB

	1	2
Frequ/MHz	495	631
a in dB	.92	1.05

KATHREIN Rosenheim Germany	RARAU CAMPULUNG	Typ Nr. 512092
BCA/Os	UHF SYSTEM	Bl.: 106

GOFEED4.5: Leistungsbilanz von Koaxsystemen

```
Frequ/MHz   495   631
Channel      24    41
Leist/kW   10.0  10.0
Weich/dB    .00   .00
mean pow    .70   .70
peak volt  1.32  1.32
reduzierte Leistungsbelastbarkeit der Kabel: 70%

Weichenausgang

                                  Peff tot =  14.0 kW  Upeak  = 2.6 kV
                  Stecker:  41/2  P/Pmax   =    37 %   U/Umax =  21 %

Speisekabel:  80 m Flexwell 4 1/8" mit Stecker 4 1/2" EIA

  Eingang P  1.0 Stecker:  41/2  P/Pmax   =    37 %   U/Umax =  21 %
                 Kabel:    41/8  P/Pmax   =    59 %   U/Umax =  21 %
  Ausgang Speisekabel             Peff tot =  12.3 kW  Upeak  = 2.5 kV

Halbantennenverteiler  1.0:  .0

  Ausgang P = 1.0                 Peff tot =  12.3 kW  Upeak  = 2.5 kV

6-fach Hauptverteiler 1:1:1:1:1:1

  Ausgang P = 1.0                 Peff tot =   2.1 kW  Upeak  = 1.0 kV

Ebenenkabel:  18 m Cellflex 1 5/8" mit Stecker 1 5/8" EIA

  Eingang P  1.0 Stecker:  15/8  P/Pmax   =    35 %   U/Umax =  21 %
                 Kabel:   15/8F  P/Pmax   =    47 %   U/Umax =  18 %
  Ausgang Ebenenkabel             Peff tot =   1.9 kW  Upeak  = 1.0 kV

4-fach Ebenenverteiler 2:2:2:1

  Ausgang P = 2.0                 Peff tot =    .5 kW  Upeak  =  .5 kV

Ant.-Kabel:    2 m Cellflex   1/2" mit Stecker DIN 7-16

  Eingang P  2.0 Stecker:  7-16  P/Pmax   =    43 %   U/Umax =  19 %
                 Kabel:    1/2F  P/Pmax   =    48 %   U/Umax =  32 %
  Ausgang Antennenkabel           Peff tot =    .5 kW  Upeak  =  .5 kV

Daempfung Speisenetzwerk in dB

            1     2
Frequ/MHz   495   631
a in dB     .92  1.05
```

KATHREIN Rosenheim Germany	RARAU CAMPULUNG	Typ Nr. 512092
BCA/Os	UHF SYSTEM	Bl.: 106

Henig

ANEXA 1 B

KATHREIN
Antennen · Electronic

BISTRITA-HENIU

UHF - ANTENNA

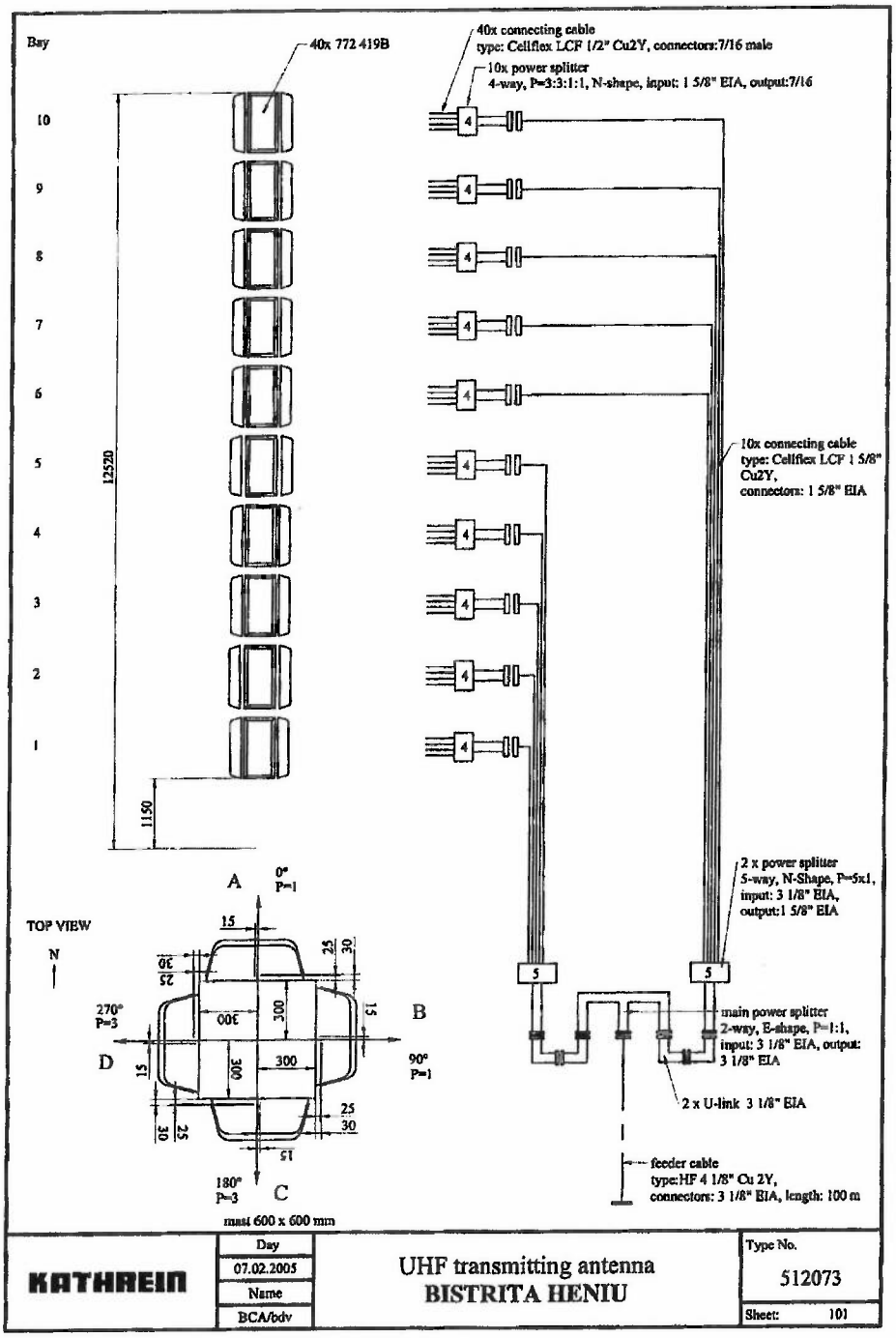
512 073

KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

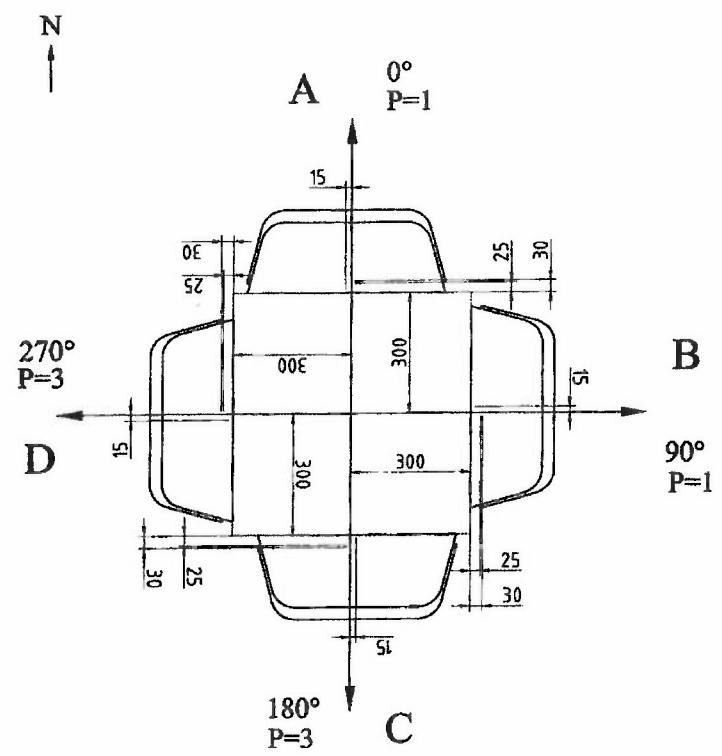
Constructional features	see sheet 101
Frequency range	470 – 860 MHz
Operating channels	21, 59
Polarization	horizontal
Gain, reference half wave dipole 1)	14.85 dB, 14.85 dB
VSWR	≤ 1.05 within operating channel 2) ≤ 1.1 within operating channel 3)
Horizontal radiation pattern	see sheet 103
Vertical radiation pattern	see sheet 104
Max. power rate	20 kW, (full power with half antenna possible)
Input	3 1/8" EIA flange

1) refered to main feeder's input, internal losses and null filling (V.R.P.) already taken into account
2) measured at main splitter input upside
3) antenna and main feeder together

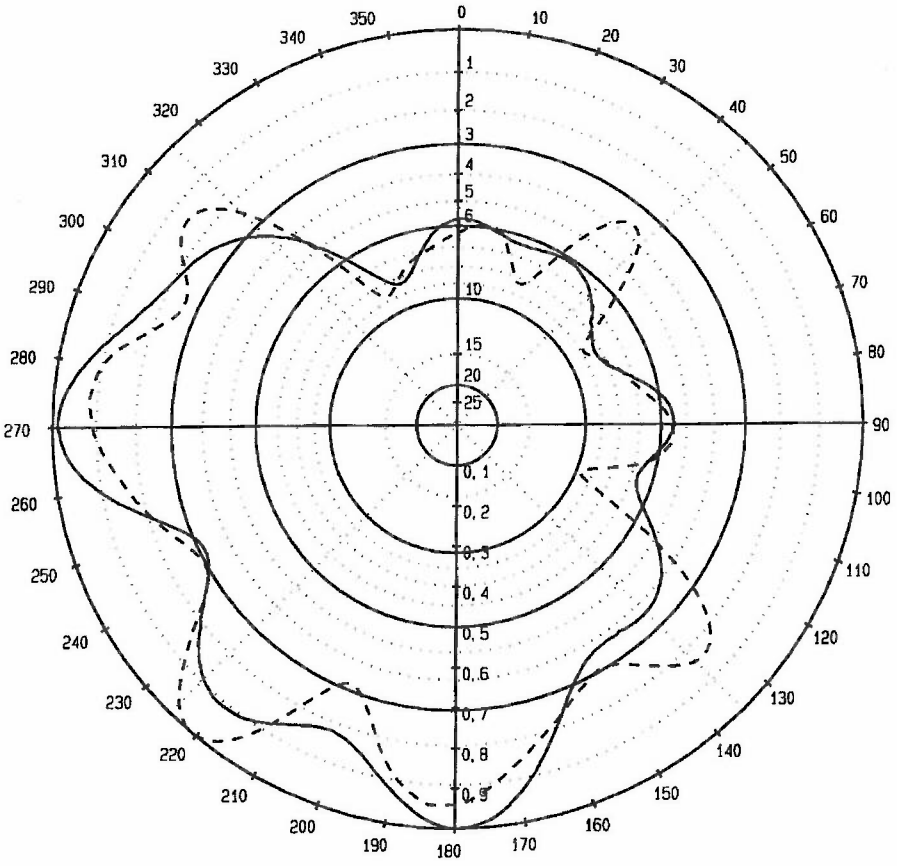
KATHREIN Antennen · Electronic	Tag/Date: 30.03.2004 Name/Sign: Vasilescu N	UHF Transmitting Antenna BISTRITA-HENIU	Typ Nr./Type No.: 512 073 Blatt/Sheet: 100


Bay
40x 772 419B
40x connecting cable
type: Cellflex LCF 1/2" Cu2Y, connectors:7/16 male
10x power splitter
4-way, P=3:3:1:1, N-shape, input: 1 5/8" EIA, output:7/16
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
12520
1150
10x connecting cable
type: Cellflex LCF 1 5/8" Cu2Y,
connectors: 1 5/8" EIA
2 x power splitter
5-way, N-Shape, P=5x1,
input: 3 1/8" EIA,
output:1 5/8" EIA
main power splitter
2-way, E-shape, P=1:1,
input: 3 1/8" EIA, output:
3 1/8" EIA
2 x U-link 3 1/8" EIA
feeder cable
type:HF 4 1/8" Cu 2Y,
connectors: 3 1/8" EIA, length: 100 m
TOP VIEW
N
A
0°
P=1
B
90°
P=1
C
180°
P=3
D
270°
P=3
15
25
30
300
mast 600 x 600 mm
KATHREIN
Day
07.02.2005
Name
BCA/bdv
UHF transmitting antenna
BISTRITA HENIU
Type No.
512073
Sheet: 101

TOP VIEW



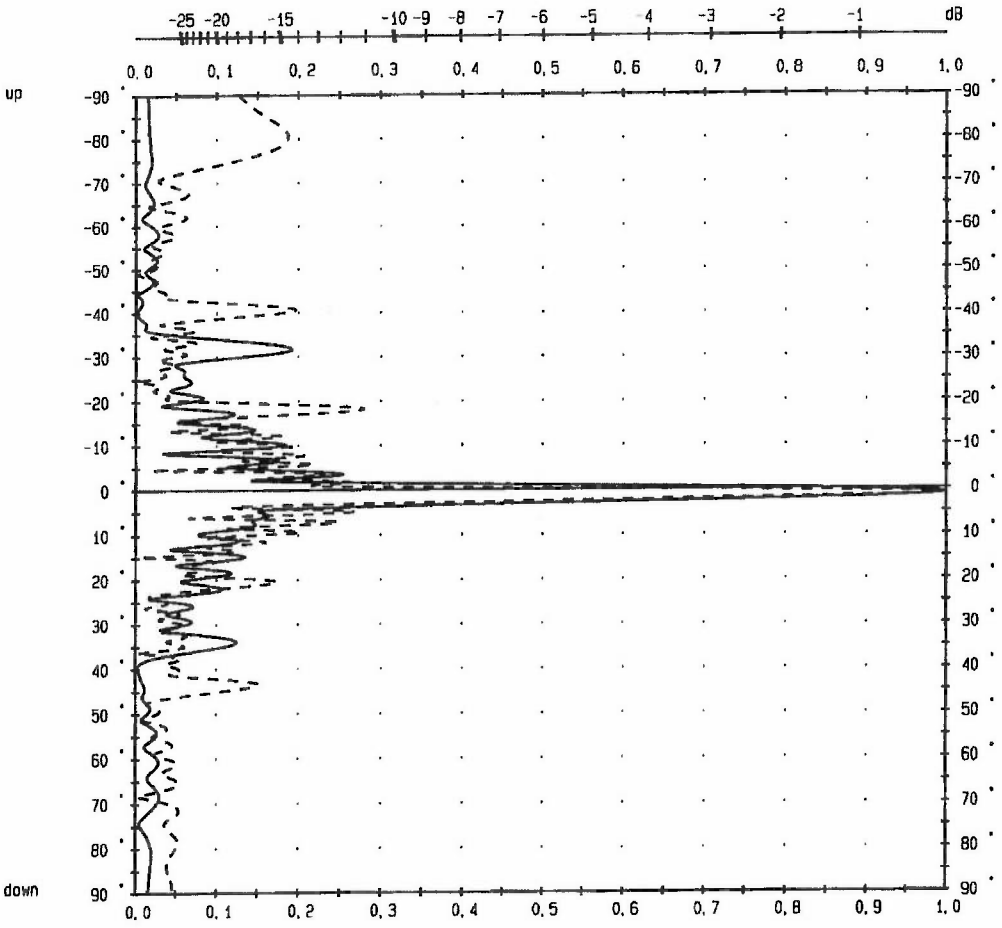
KATHREIN	Day 07.02.2005	UHF transmitting antenna BISTRITA HENIU	Type No. 512073
	Name BCA/bdv		Sheet: 102



frequency in MHz	471.250	775.250
down-tilt in °	1.0	
max / mean in dB	3.28	3.30

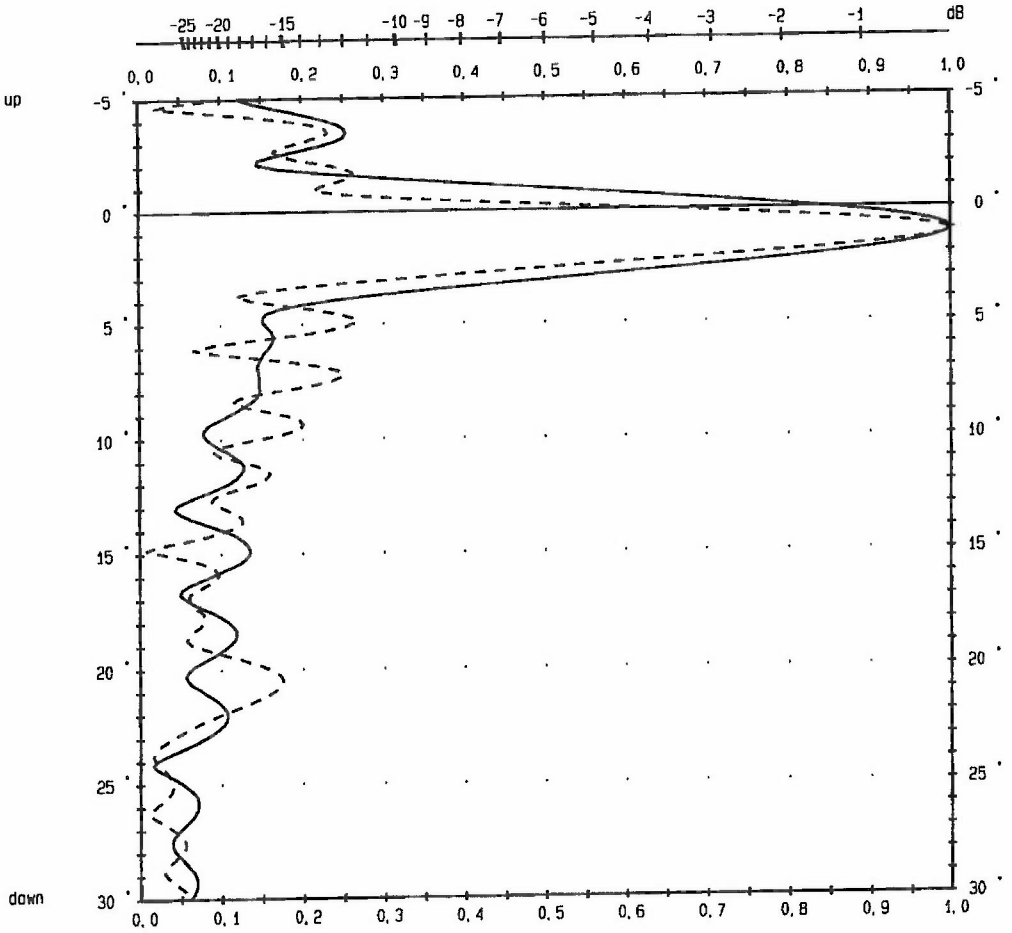
KATHREIN Rosenheim Germany	BISTRITA HENIU	Typ Nr. 512 073
BCA/Os 18.11. 9 14:22	UHF SYSTEM	Bl.: 103

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal



frequency in MHz	471.250	775.250
azimut in	270.0	
omni-dir in dBd	12.62	13.23

KATHREIN Rosenheim Germany	BISTRITA HENIU	Typ Nr. 512 073
BCA/Os 18.11. 9 14:21	UHF SYSTEM	Bl.: 104



frequency in MHz 471.250 775.250
azimut in 270.0
omni-dir in dBd

KATHREIN Rosenheim Germany	BISTRITA HENIU	Typ Nr. 512 073
BCA/Os 18.11. 9 14:21	UHF SYSTEM	Bl.: 104b

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: 772419B 4 disk panel on mast 600; offset +15

operating f in MHz : 471.250 775.250 .000 .000 .000
operating channels : 21 59 0 0 0
database f in MHz : 500 750
max. azimut angle 180 max. declination 90 cable design frequency: 599.250 MHz
compensation in % : 63.25 82.51 .00 .00 .00

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
10	11500		1.0	186	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
9	10350		1.0	144	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
8	9200		1.0	107	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
7	8050		1.0	95	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
6	6900		1.0	90	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
5	5750		1.0	56	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
4	4599		1.0	40	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	3450		1.0	42	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	2299		1.0	0	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0

continued on page 2

KATHREIN
Rosenheim Germany

BISTRITA HENIU

UHF SYSTEM

Typ Nr.
512 073

Bl.: 105

BCA/Os 18.11. 9 14:22

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	1149		1.0	80	0	1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						2	90.0	90.0	.0	.0	.0	.0	1.0	0	0
						3	180.0	180.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						4	270.0	270.0	.0	.0	.0	.0	3.0	0	0

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	471.250	775.250	.000	.000	.000
operating channel :	21	59	0	0	0
HRP max/mean in dB :	3.28	3.30	.00	.00	.00
VRP omnidir in dB :	12.62	13.23	.00	.00	.00
directivity in dB :	15.90	16.53	.00	.00	.00

KATHREIN Rosenheim Germany	BISTRITA HENIU	Typ Nr. 512 073
BCA/Os 18.11. 9 14:22	UHF SYSTEM	Bl.: 105

Cable List - cable design frequency: 640.0 MHz

bay feeder: 17.0 m Cellflex 1 5/8" (a = -.33 dB; v = .88*Co)

cable 10:	16782. mm	(phase	190.)
cable 9:	16834. mm	(phase	145.)
cable 8:	16891. mm	(phase	95.)
cable 7:	16908. mm	(phase	80.)
cable 6:	16868. mm	(phase	115.)
cable 5:	17000. mm	(phase	0.)
cable 4:	16948. mm	(phase	45.)
cable 3:	16966. mm	(phase	30.)
cable 2:	17006. mm	(phase	-5.)
cable 1:	16926. mm	(phase	65.)

antenna cable: 2.0 m Cellflex 1/2" (a = -.11 dB; v = .88*Co)

A10:	2000. mm	(phase	0.)
B10:	2000. mm	(phase	0.)
C10:	2000. mm	(phase	0.)
D10:	2000. mm	(phase	0.)
A 9:	2000. mm	(phase	0.)
B 9:	2000. mm	(phase	0.)
C 9:	2000. mm	(phase	0.)
D 9:	2000. mm	(phase	0.)
A 8:	2000. mm	(phase	0.)
B 8:	2000. mm	(phase	0.)
C 8:	2000. mm	(phase	0.)
D 8:	2000. mm	(phase	0.)
A 7:	2000. mm	(phase	0.)
B 7:	2000. mm	(phase	0.)
C 7:	2000. mm	(phase	0.)
D 7:	2000. mm	(phase	0.)
A 6:	2000. mm	(phase	0.)
B 6:	2000. mm	(phase	0.)
C 6:	2000. mm	(phase	0.)
D 6:	2000. mm	(phase	0.)
A 5:	2000. mm	(phase	0.)
B 5:	2000. mm	(phase	0.)
C 5:	2000. mm	(phase	0.)
D 5:	2000. mm	(phase	0.)
A 4:	2000. mm	(phase	0.)
B 4:	2000. mm	(phase	0.)
C 4:	2000. mm	(phase	0.)
D 4:	2000. mm	(phase	0.)
A 3:	2000. mm	(phase	0.)
B 3:	2000. mm	(phase	0.)
C 3:	2000. mm	(phase	0.)
D 3:	2000. mm	(phase	0.)
A 2:	2000. mm	(phase	0.)
B 2:	2000. mm	(phase	0.)
C 2:	2000. mm	(phase	0.)
D 2:	2000. mm	(phase	0.)

continued on page 2

Cable List

A 1:	2000. mm	(phase	0.)
B 1:	2000. mm	(phase	0.)
C 1:	2000. mm	(phase	0.)
D 1:	2000. mm	(phase	0.)

KATHREIN Rosenheim Germany	BISTRITA HENIU	Typ Nr. 512 073
BCA/Os 17 12 9 18:35	UHF SYSTEM	Bl.

GOFEED4.5: Power Rating of Coaxial Systems

```
Freque/MHz  471  775
Channel      21   59
Power/kW   10.0 10.0
a comb/dB   .00  .00
 mean pow   .70  .70
 peak volt 1.32 1.32
Reduced power limit for cables: 70% of max power

Output Combiner

                                  Peff tot =  14.0 kW  Vpeak  = 2.6 kV
                connector 41/2    P/Pmax   =    39 %   V/Vmax =   21 %

main feeder: 100 m Flexwell 4 1/8" with connectors 3 1/8" EIA

  branch  P  1.0 connector 31/8   P/Pmax   =    77 %   V/Vmax =   28 %
                 cable:    41/8   P/Pmax   =    62 %   V/Vmax =   21 %
  output main feeder               Peff tot =  11.8 kW  Vpeak  = 2.4 kV

half antenna splitter  1.0:  .0

  output  P = 1.0                  Peff tot =  11.8 kW  Vpeak  = 2.4 kV

5-way main splitter   1:1:1:1:1

  output  P = 1.0                  Peff tot =   2.4 kW  Vpeak  = 1.1 kV

bay feeder :  17 m Cellflex 1 5/8" with connectors 1 5/8" EIA

  branch  P  1.0 connector 15/8   P/Pmax   =    42 %   V/Vmax =   23 %
                 cable:   15/8F   P/Pmax   =    57 %   V/Vmax =   19 %
  output bay feeder                Peff tot =   2.2 kW  Vpeak  = 1.0 kV

4-way bay splitter 3:3:1:1

  output  P = 3.0                  Peff tot =    .8 kW  Vpeak  =  .6 kV

antenna cable  2 m Cellflex  1/2" with connectors DIN 7-16

  branch  P  3.0 connector 7-16    P/Pmax   =    68 %   V/Vmax =   24 %
                 cable:    1/2F   P/Pmax   =    76 %   V/Vmax =   40 %
  output antenna cable             Peff tot =    .8 kW  Vpeak  =  .6 kV

attenuation of distribution system in dB

            1     2
Frequ/MHz   471   775
a in dB    1.00  1.33
```

KATHREIN Rosenheim Germany	BISTRITA HENIU	Typ Nr. 512 073
BCA/Os	UHF SYSTEM	Bl.: 106

Varatec

ANEXA 1 B

KATHREIN
Antennen · Electronic

UHF Transmiting Antenna

VARATEC

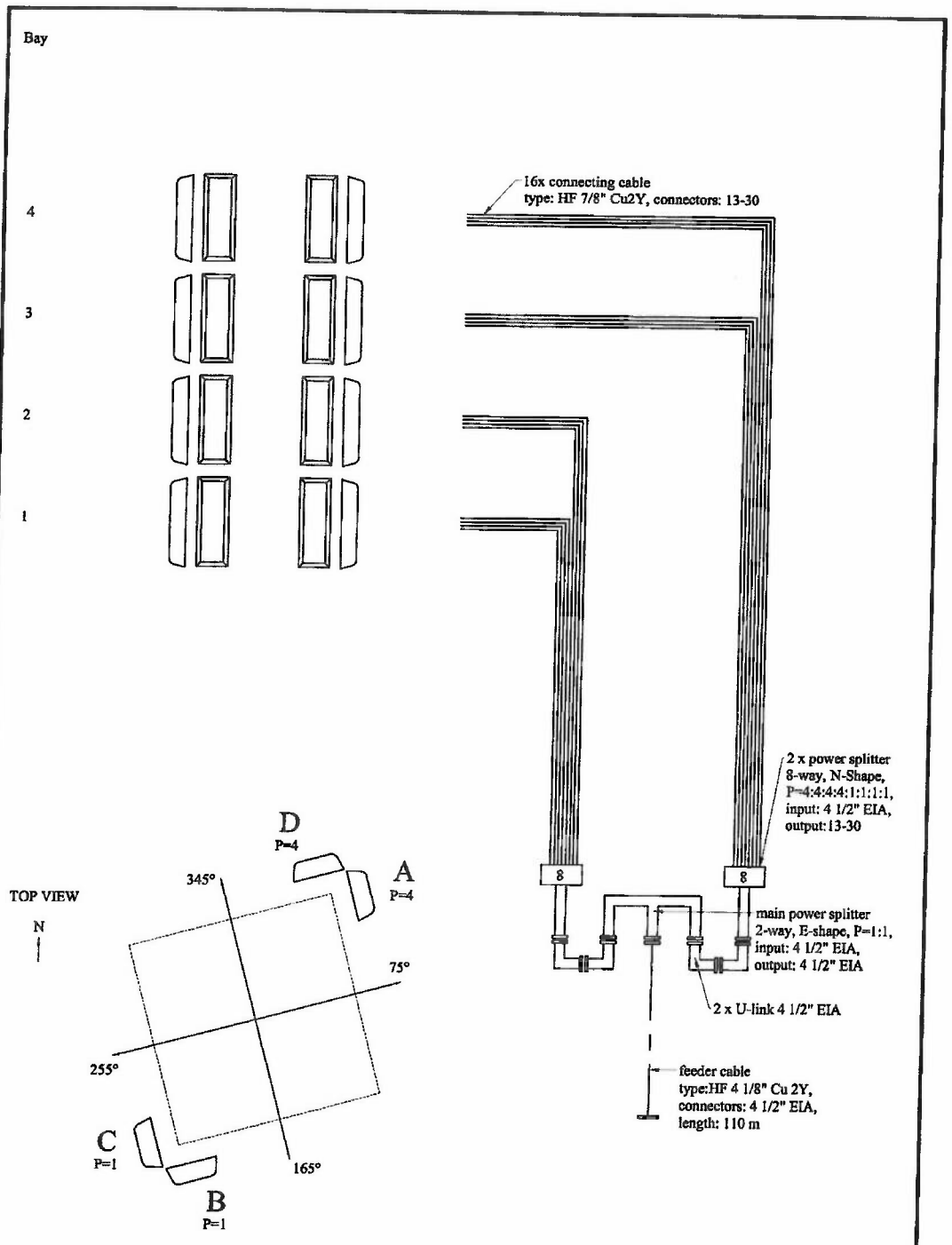
512 321

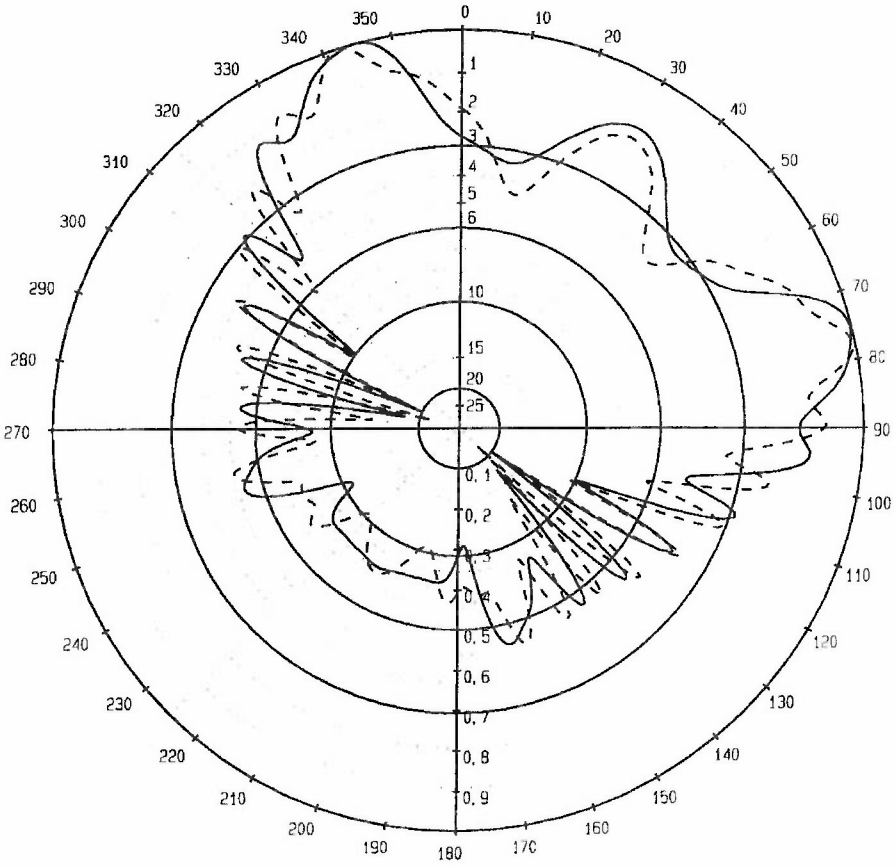
KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

Constructional features	see sheet 101
Frequency range	470 – 860 MHz
Operating channels	27, 44
Polarization	horizontal
Gain, reference half wave dipole 1)	11.9 dB, 12 dB
VSWR	≤ 1.05 within operating channel 2) ≤ 1.1 within operating channel 3)
Horizontal radiation pattern	see sheet 103
Vertical radiation pattern	see sheet 104
Max. power rate	25 kW, (17 KW with half antenna possible)
Input	4 1/2" EIA flange

1) refered to main feeder's input, internal losses and null filling (V.R.P.) already taken into account
2) measured at main splitter input upside
3) antenna and main feeder together

KATHREIN Antennen · Electronic	Tag/Date: 10.07.07 Name/Sign: Vasilescu N.	**UHF Transmitting Antenna VARATEC**	Typ Nr./Type No.: **512 321** Blatt/Sheet: 100

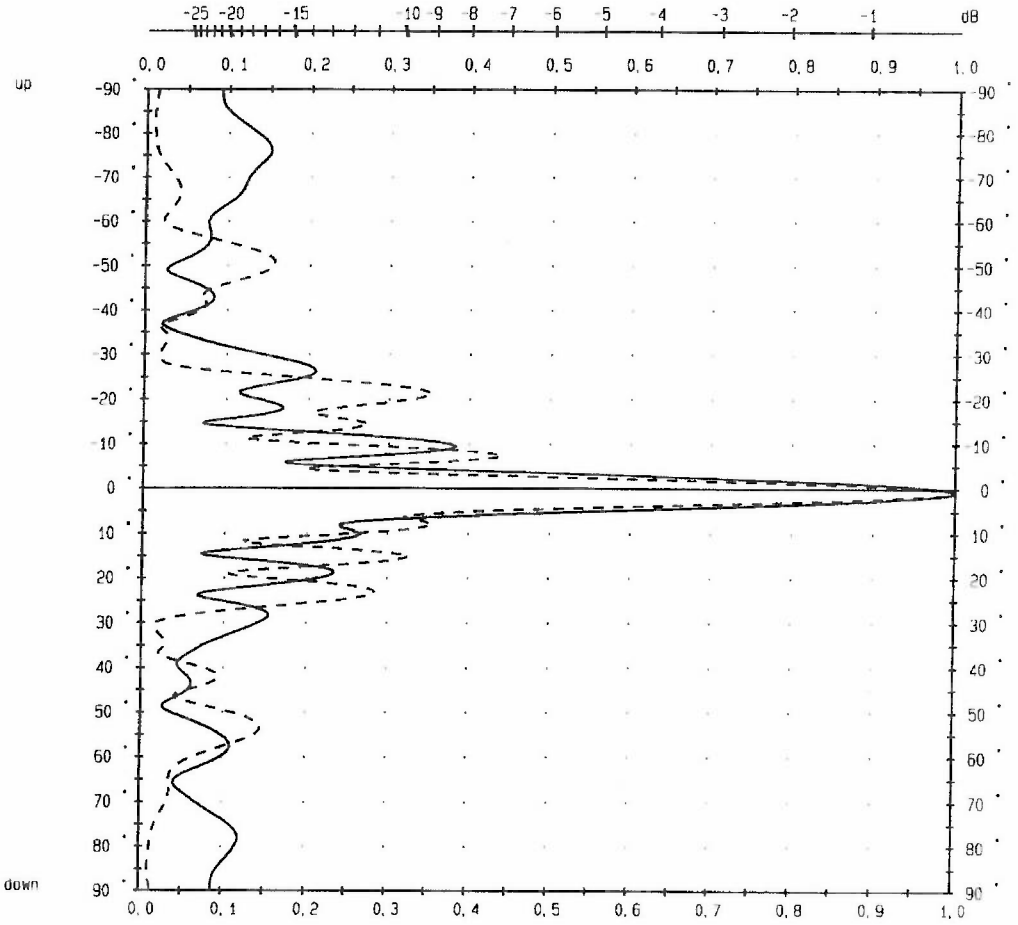

Bay
4
3
2
1
16x connecting cable
type: HF 7/8" Cu2Y, connectors: 13-30
2 x power splitter
8-way, N-Shape,
P=4:4:4:4:1:1:1:1,
input: 4 1/2" EIA,
output:13-30
8
8
main power splitter
2-way, E-shape, P=1:1,
input: 4 1/2" EIA,
output: 4 1/2" EIA
2 x U-link 4 1/2" EIA
feeder cable
type:HF 4 1/8" Cu 2Y,
connectors: 4 1/2" EIA,
length: 110 m
TOP VIEW
N
D
P=4
A
P=4
345°
75°
255°
C
P=1
165°
B
P=1
mast 2000 x 2000 mm
KATHREIN
Day
15.05.2007
Name
BCA/bdv
UHF transmitting antenna
VARATEC
Type No.
512321
Sheet: 101



frequency in MHz	519.250 _ 655.250
down-tilt in °	1.0
max / mean in dB	4.06 4.19

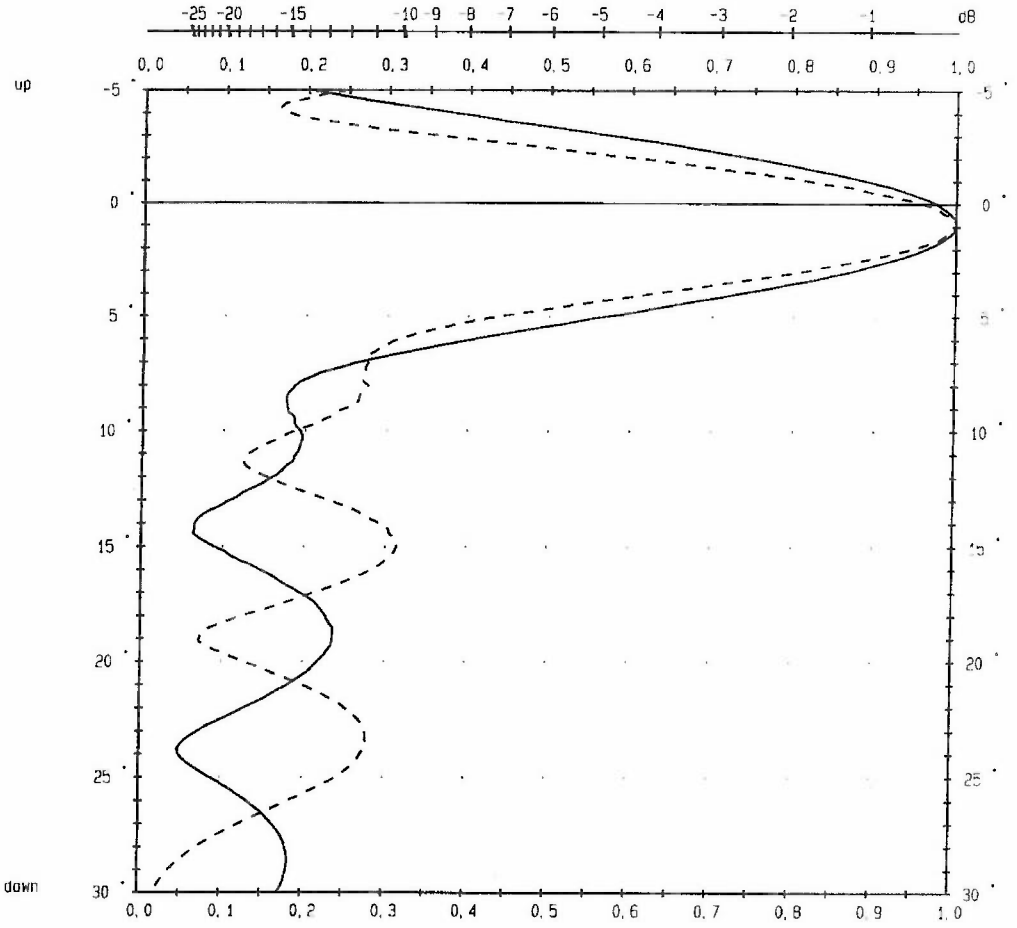
KATHREIN Rosenheim Germany	VARATEC	Typ Nr. 512 321
BCA/vn 8.12. 9 12:22	UHF	Bl.: 103

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal



frequency in MHz	519.250	655.250
azimut in	75.0	
omni-dir in dBd	9.03	9.12

KATHREIN Rosenheim Germany	VARATEC	Typ Nr. 512 321
BCA/vn 8.12 9 12:21	UHF	Bl.



frequency in MHz 519.250 655.250

azimut in ° .0

omni-dir in dBd

KATHREIN Rosenheim Germany	VARATEC UHF	Typ Nr 512 321
BCA/vn 8.12 9 12:23		Bl. 104

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: K72314. 4 dipole panel 470-860 MHZ

operating f in MHz :	519.250	655.250	.000	.000	.000
operating channels :	27	44	0	0	0
database f in MHz :	500	600			

max. azimut angle 180 max. declination 90 cable design frequency: 519.250 MHz

compensation in % : 50.36 59.48 .00 .00 .00

bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
4	3450	1.0	0	0	1	75.0	75.0	1100.0	800.0	.0	.0	4.0	55	0
					2	165.0	165.0	1100.0	-800.0	.0	.0	1.0	55	0
					3	255.0	255.0	1100.0	800.0	.0	.0	1.0	55	0
					4	345.0	345.0	1100.0	-800.0	.0	.0	4.0	55	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	2299	1.0	0	0	1	75.0	75.0	1100.0	800.0	.0	.0	4.0	25	0
					2	165.0	165.0	1100.0	-800.0	.0	.0	1.0	35	0
					3	255.0	255.0	1100.0	800.0	.0	.0	1.0	35	0
					4	345.0	345.0	1100.0	-800.0	.0	.0	4.0	35	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	1149	1.0	0	0	1	75.0	75.0	1100.0	800.0	40.0	.0	4.0	-35	0
					2	165.0	165.0	1100.0	-800.0	40.0	.0	1.0	-35	0
					3	255.0	255.0	1100.0	800.0	40.0	.0	1.0	-35	0
					4	345.0	345.0	1100.0	-800.0	40.0	.0	4.0	-35	0
bay	height	v-feed power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0	1.0	0	0	1	75.0	75.0	1100.0	800.0	.0	.0	4.0	30	0
					2	165.0	165.0	1100.0	-800.0	.0	.0	1.0	30	0
					3	255.0	255.0	1100.0	800.0	.0	.0	1.0	30	0
					4	345.0	345.0	1100.0	-800.0	.0	.0	4.0	30	0

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	519.250	655.250	.000	.000	.000
operating channel :	27	44	0	0	0
HRP max/mean in dB :	4.06	4.19	.00	.00	.00
VRP omnidir in dB :	9.03	9.12	.00	.00	.00
directivity in dB :	13.09	13.31	.00	.00	.00

KATHREIN Rosenheim Germany	VARATEC	Typ Nr 512 321
BCA/vn 8 12 9 12:22	UHF	Bl. 105

Cable List - cable design frequency: 519.3 MHz

bay feeder:	.0 m	Flexwell	7/8"	(a = .00 dB;	v = .93*Co)
cable 4:	0. mm	(phase	0.)		
cable 3:	0. mm	(phase	0.)		
cable 2:	0. mm	(phase	0.)		
cable 1:	0. mm	(phase	0.)		

antenna cable:	14.0 m	Flexwell	7/8"	(a = -.39 dB;	v = .93*Co)
A 4:	13918. mm	(phase	55.)		
B 4:	13918. mm	(phase	55.)		
C 4:	13918. mm	(phase	55.)		
D 4:	13918. mm	(phase	55.)		
A 3:	13963. mm	(phase	25.)		
B 3:	13948. mm	(phase	35.)		
C 3:	13948. mm	(phase	35.)		
D 3:	13948. mm	(phase	35.)		
A 2:	14052. mm	(phase	-35.)		
B 2:	14052. mm	(phase	-35.)		
C 2:	14052. mm	(phase	-35.)		
D 2:	14052. mm	(phase	-35.)		
A 1:	13955. mm	(phase	30.)		
B 1:	13955. mm	(phase	30.)		
C 1:	13955. mm	(phase	30.)		
D 1:	13955. mm	(phase	30.)		

KATHREIN Rosenheim Germany	VARATEC	Typ Nr 512 321
BCA/vn 8 12. 9 12:23	UHF	Bl.

GOFEED4.5: Power Rating of Coaxial Systems

```
Freque/MHz   519   655
Channel       27    44
Power/kW    10.0 15.0
a comb/dB    .00   .00
 mean pow    .70   .70
 peak volt 1.32 1.32
Reduced power limit for cables: 70% of max power

Output Combiner

                                 Peff tot =  17.5 kW  Vpeak  = 2.9 kV
                 connector 41/2  P/Pmax   =    48 %   V/Vmax =   23 %

main feeder: 110 m Flexwell 4 1/8" with connectors 4 1/2" EIA

  branch  P  1.0 connector 41/2  P/Pmax   =    48 %   V/Vmax =   23 %
                 cable:    41/8  P/Pmax   =    77 %   V/Vmax =   23 %
  output main feeder             Peff tot =  14.6 kW  Vpeak  = 2.7 kV

half antenna splitter  1.0: 1.0

  output  P = 1.0                Peff tot =   7.3 kW  Vpeak  = 1.9 kV

8-way main splitter   4:4:4:4:1:1:1:1

  output  P = 4.0                Peff tot =   1.5 kW  Vpeak  =  .8 kV

bay feeder :  16 m Flexwell   7/8" with connectors DIN 13-30

  branch  P  4.0 connector13-30  P/Pmax   =    51 %   V/Vmax =   23 %
                 cable:    7/8"  P/Pmax   =    61 %   V/Vmax =   31 %
  output bay feeder              Peff tot =   1.3 kW  Vpeak  =  .8 kV

attenuation of distribution system in dB

             1     2
Frequ/MHz  519   655
a in dB   1.18  1.34
```

KATHREIN Rosenheim Germany	Varatec	Typ Nr. 512 321
BCA/vn	UHF Antenna	Bl.: 106

GOFEED4.5: Power Rating of Coaxial Systems

Freque/MHz	519	655
Channel	27	44
Power/kW	7.0	10.0
a comb/dB	.00	.00
mean pow	.70	.70
peak volt	1.32	1.32

Reduced power limit for cables: 70% of max power

Output Combiner

		Peff tot =	11.9 kW	Vpeak =	2.4 kV
connector 41/2		P/Pmax =	32 %	V/Vmax =	19 %

main feeder: 110 m Flexwell 4 1/8" with connectors 4 1/2" EIA

branch P 1.0	connector 41/2	P/Pmax =	32 %	V/Vmax =	19 %
	cable: 41/8	P/Pmax =	52 %	V/Vmax =	19 %
output main feeder		Peff tot =	9.9 kW	Vpeak =	2.2 kV

half antenna splitter 1.0: .0

output P = 1.0		Peff tot =	9.9 kW	Vpeak =	2.2 kV

8-way main splitter 4:4:4:4:1:1:1:1

output P = 4.0		Peff tot =	2.0 kW	Vpeak =	1.0 kV

bay feeder : 16 m Flexwell 7/8" with connectors DIN 13-30

branch P 4.0	connector13-30	P/Pmax =	69 %	V/Vmax =	27 %
	cable: 7/8"	P/Pmax =	83 %	V/Vmax =	37 %
output bay feeder		Peff tot =	1.8 kW	Vpeak =	.9 kV

attenuation of distribution system in dB

	1	2
Frequ/MHz	519	655
a in dB	1.18	1.34

KATHREIN Rosenheim Germany	Varatec	Typ Nr 512 321
BCA/vn	UHF Antenna	Bl. 106

Zalau

ANEXA 1 B

KATHREIN
Antennen · Electronic

ZALAU

UHF - ANTENNA

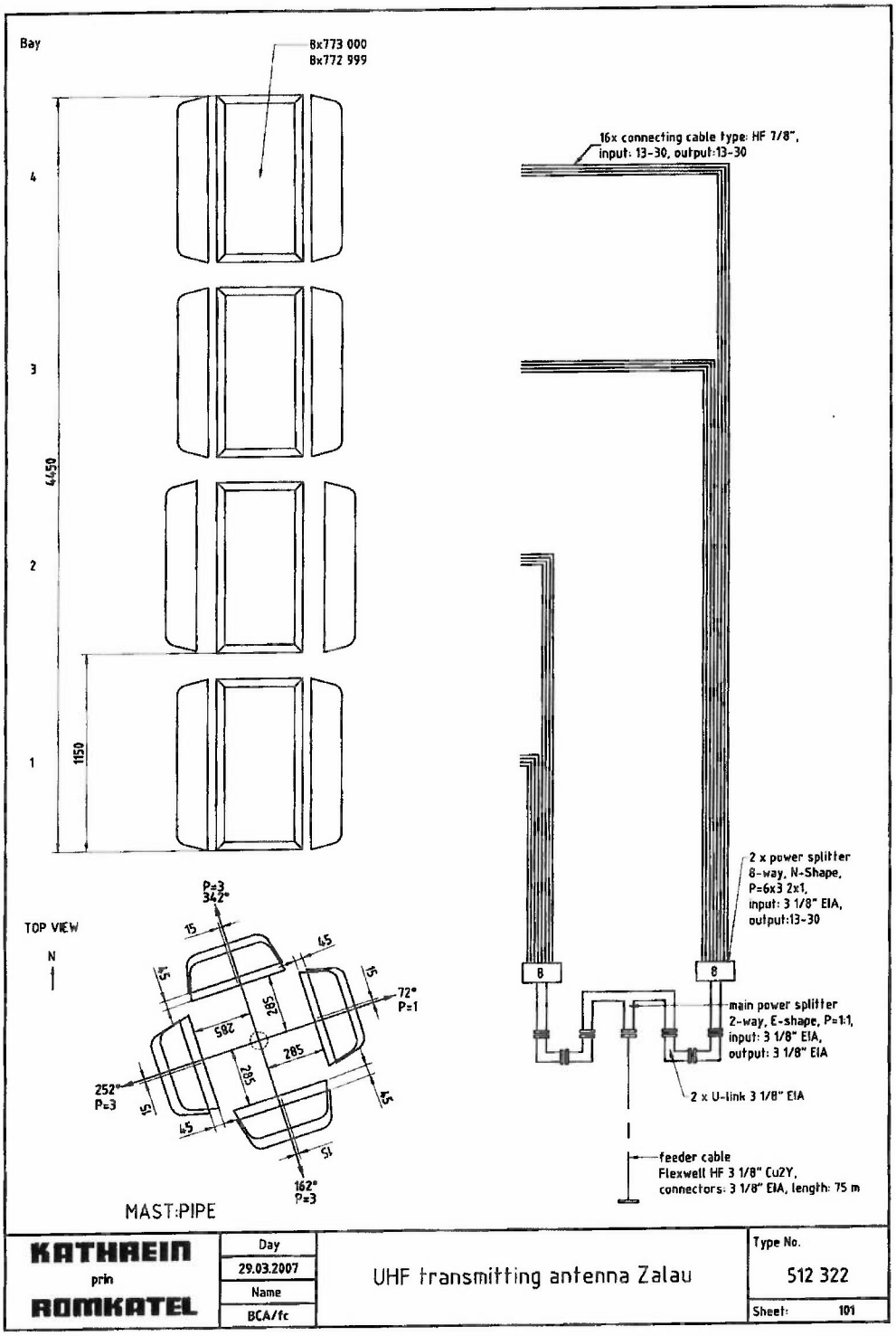
512 322

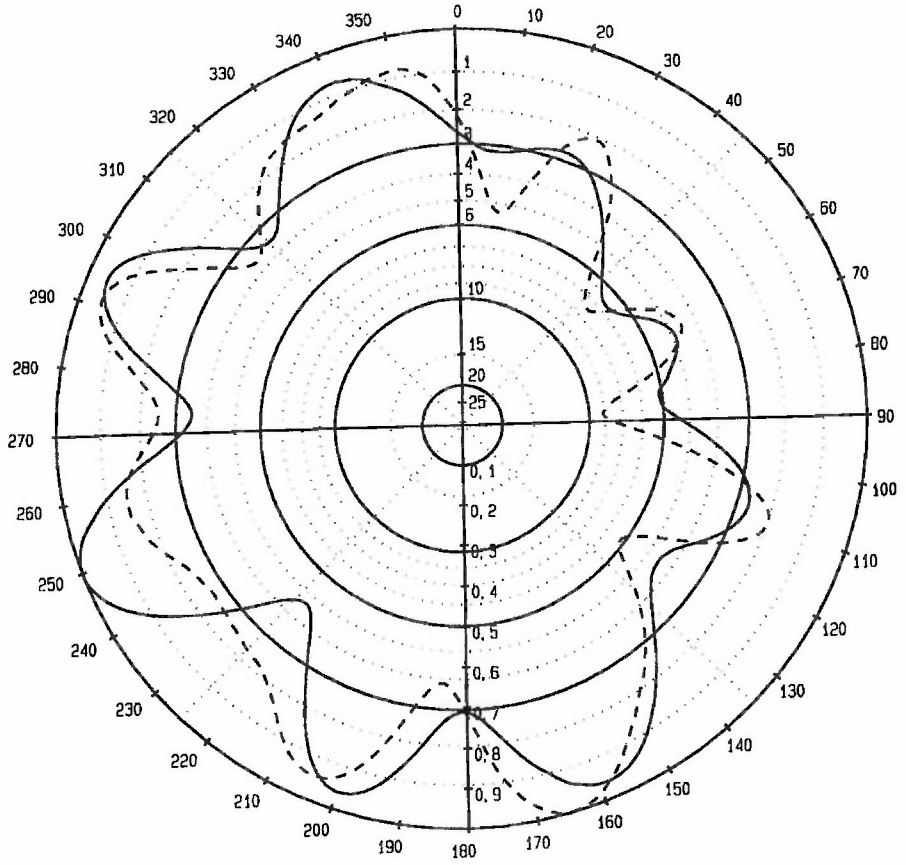
KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

Constructional features	see sheet 101
Frequency range	470 – 860 MHz
Operating channels	39, 56
Polarization	horizontal
Gain, reference half wave dipole 1)	11,2 dB, 11.8 dB
VSWR	≤ 1.05 within operating channel 2) ≤ 1.1 within operating channel 3)
Horizontal radiation pattern	see sheet 103
Vertical radiation pattern	see sheet 104
Max. power rate	15 kW, (full power with half antenna possible)
Input	3 1/8" EIA flange

1) refered to main feeder's input, internal losses and null filling (V.R.P.) already taken into account
2) measured at main splitter input upside
3) antenna and main feeder together

KATHREIN Antennen · Electronic	Tag/Date: 10.08.2006 Name/Sign: Stanescu O.	UHF Transmitting Antenna ZALAU	Typ Nr./Type No.: 512 322 Blatt/Sheet: 100

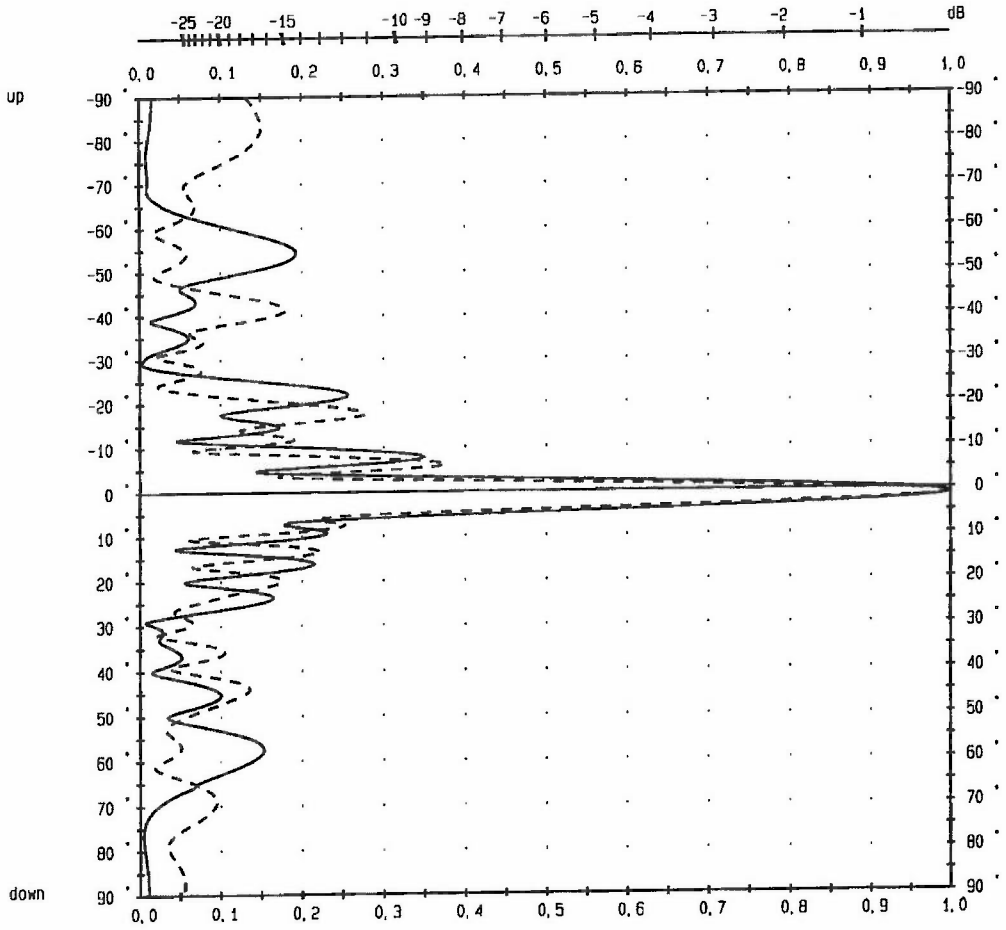

Bay
8x773 000
8x772 999
4
3
2
1
4450
1150
16x connecting cable type: HF 7/8",
input: 13-30, output:13-30
2 x power splitter
8-way, N-Shape,
P=6x3 2x1,
input: 3 1/8" EIA,
output:13-30
8
8
main power splitter
2-way, E-shape, P=1:1,
input: 3 1/8" EIA,
output: 3 1/8" EIA
2 x U-link 3 1/8" EIA
feeder cable
Flexwell HF 3 1/8" Cu2Y,
connectors: 3 1/8" EIA, length: 75 m
TOP VIEW
N
P=3
342°
72°
P=1
252°
P=3
162°
P=3
15
45
285
MAST:PIPE
KATHREIN
prin
ROMKATEL
Day
29.03.2007
Name
BCA/fc
UHF transmitting antenna Zalau
Type No.
512 322
Sheet: 101



frequency in MHz	615.250 _ 751.250
down-tilt in °	1.0
max / mean in dB	2.43 2.56

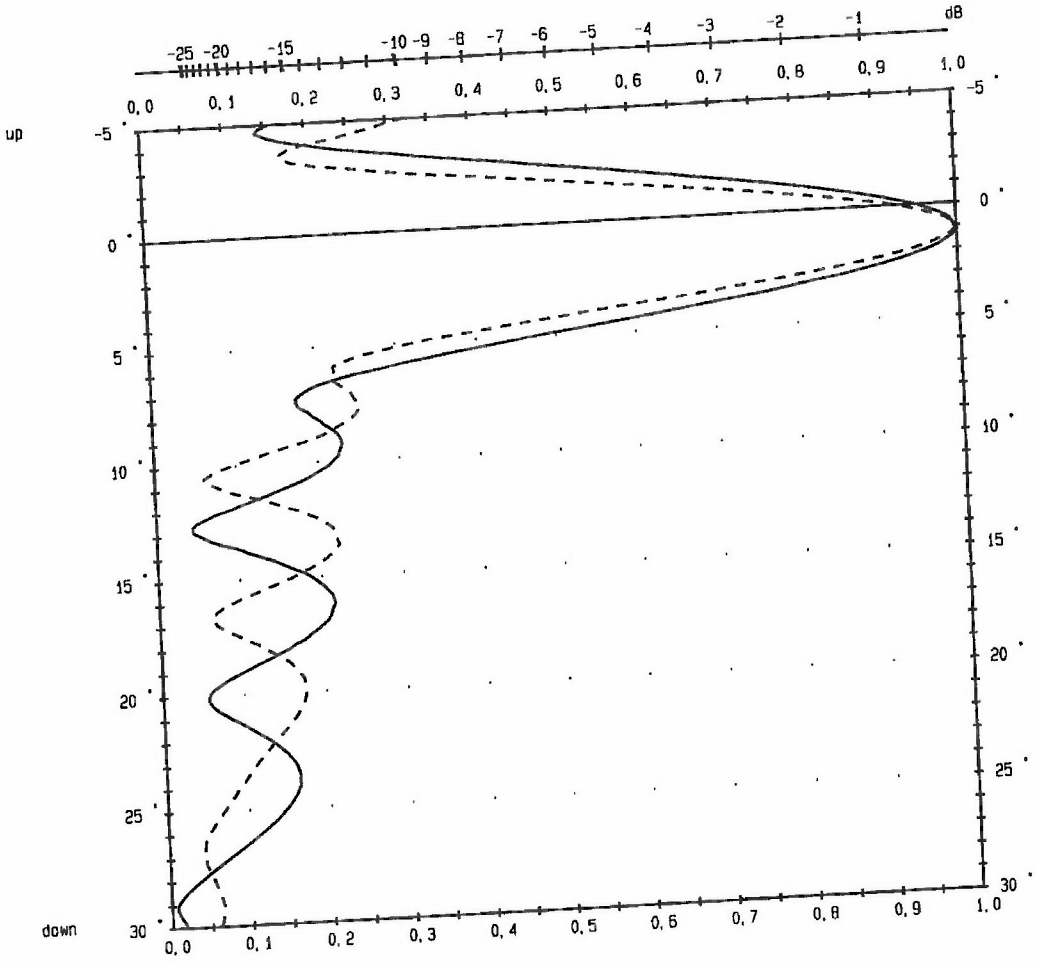
KATHREIN Rosenheim Germany	ZALAU	Typ Nr. 512 322
BCA/Os 18.11. 9 14:40	UHF	Bl.: 103

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal



frequency in MHz 615.250 751.250
azimut in ° 160.0
omni-dir in dBd 9.79 10.39

KATHREIN Rosenheim Germany	ZALAU	Typ Nr. 512 322
BCA/Os 18.11. 9 14:39	UHF	Bl.: 104



frequency in MHz 615.250 751.250
azimut in 160.0
omni-dir in dBd

KATHREIN Rosenheim Germany	ZALAU	Typ Nr. 512 322
BCA/Os 18.11. 9 14:37	UHF	Bl.: 104b

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: 772419A 4 disk panel on mast 540; offset +15

operating f in MHz :	615.250	751.250	.000	.000	.000
operating channels :	39	56	0	0	0
database f in MHz :	600	750			

max. azimut angle 180 max. declination 90 cable design frequency: 615.250 MHz

compensation in % :	63.83	76.49	.00	.00	.00

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
4	3450		1.0	70	0	1	72.0	72.0	15.0	.0	.0	.0	1.0	-55	0
						2	162.0	162.0	15.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						3	252.0	252.0	15.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						4	342.0	342.0	15.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	2299		1.0	40	0	1	72.0	72.0	15.0	.0	.0	.0	1.0	-55	0
						2	162.0	162.0	15.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						3	252.0	252.0	15.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						4	342.0	342.0	15.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	1149		1.0	-25	0	1	72.0	72.0	15.0	.0	30.0	.0	1.0	-55	0
						2	162.0	162.0	15.0	.0	30.0	.0	3.0	0	0
						3	252.0	252.0	15.0	.0	30.0	.0	3.0	0	0
						4	342.0	342.0	15.0	.0	30.0	.0	3.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0		1.0	30	0	1	72.0	72.0	15.0	.0	.0	.0	1.0	-55	0
						2	162.0	162.0	15.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						3	252.0	252.0	15.0	.0	.0	.0	3.0	0	0
						4	342.0	342.0	15.0	.0	.0	.0	3.0	0	0

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	615.250	751.250	.000	.000	.000
operating channel :	39	56	0	0	0
HRP max/mean in dB :	2.67	2.79	.00	.00	.00
VRP omnidir in dB :	9.63	10.26	.00	.00	.00
directivity in dB :	12.30	13.04	.00	.00	.00

KATHREIN Rosenheim Germany	ZALAU	Typ Nr. 512 322
BCA/VN 20.6 7 8.57	UHF	81 105

Cable List - cable design frequency: 615.3 MHz

bay feeder:	.0 m	Flexwell	7/8"	(a = .00 dB;	v = .93*Co)
cable 4:	0. mm	(phase	0.)		
cable 3:	0. mm	(phase	0.)		
cable 2:	0. mm	(phase	0.)		
cable 1:	0. mm	(phase	0.)		

antenna cable:	10.0 m	Flexwell	7/8"	(a = -.30 dB;	v = .93*Co)
A 4:	9981. mm	(phase	15.)		
B 4:	9912. mm	(phase	70.)		
C 4:	9912. mm	(phase	70.)		
D 4:	9912. mm	(phase	70.)		
A 3:	10019. mm	(phase	-15.)		
B 3:	9950. mm	(phase	40.)		
C 3:	9950. mm	(phase	40.)		
D 3:	9950. mm	(phase	40.)		
A 2:	10101. mm	(phase	-80.)		
B 2:	10031. mm	(phase	-25.)		
C 2:	10031. mm	(phase	-25.)		
D 2:	10031. mm	(phase	-25.)		
A 1:	10031. mm	(phase	-25.)		
B 1:	9962. mm	(phase	30.)		
C 1:	9962. mm	(phase	30.)		
D 1:	9962. mm	(phase	30.)		

KATHREIN Rosenheim Germany	ZALAU	Typ Nr. 512 322
BCA/VN 8.12. 9 14:42	UHF	Bl.

GOFEED4.5: Power Rating of Coaxial Systems

Freque/MHz	615	751
Channel	39	56
Power/kW	10.0	5.0
a comb/dB	.00	.00
mean pow	.70	.70
peak volt	1.32	1.32

Reduced power limit for cables: 70% of max power

Output Combiner

Peff tot = 10.5 kW Vpeak = 2.2 kV
connector 31/8 P/Pmax = 60 % V/Vmax = 24 %

main feeder: 75 m Flexwell 3 1/8" with connectors 3 1/8" EIA

branch P 1.0 connector 31/8 P/Pmax = 60 % V/Vmax = 24 %
cable: 31/8 P/Pmax = 75 % V/Vmax = 23 %
output main feeder Peff tot = 8.8 kW Vpeak = 2.1 kV

half antenna splitter 1.0: .0

output P = 1.0 Peff tot = 8.8 kW Vpeak = 2.1 kV

8-way main splitter 3:3:3:3:3:3:1:1

output P = 3.0 Peff tot = 1.3 kW Vpeak = .8 kV

bay feeder : 10 m Flexwell 7/8" with connectors DIN 13-30

branch P 3.0 connector13-30 P/Pmax = 49 % V/Vmax = 22 %
cable: 7/8" P/Pmax = 59 % V/Vmax = 30 %
output bay feeder Peff tot = 1.2 kW Vpeak = .8 kV

attenuation of distribution system in dB

	1	2
Frequ/MHz	615	751
a in dB	1.02	1.14

KATHREIN Rosenheim Germany	Zalau	Typ Nr. 512 322
BCA/VN	UHF SISTEM	Bl.: 106

KATHREIN
Antennen · Electronic

BAIA MARE-MOGOSA

UHF - ANTENNA

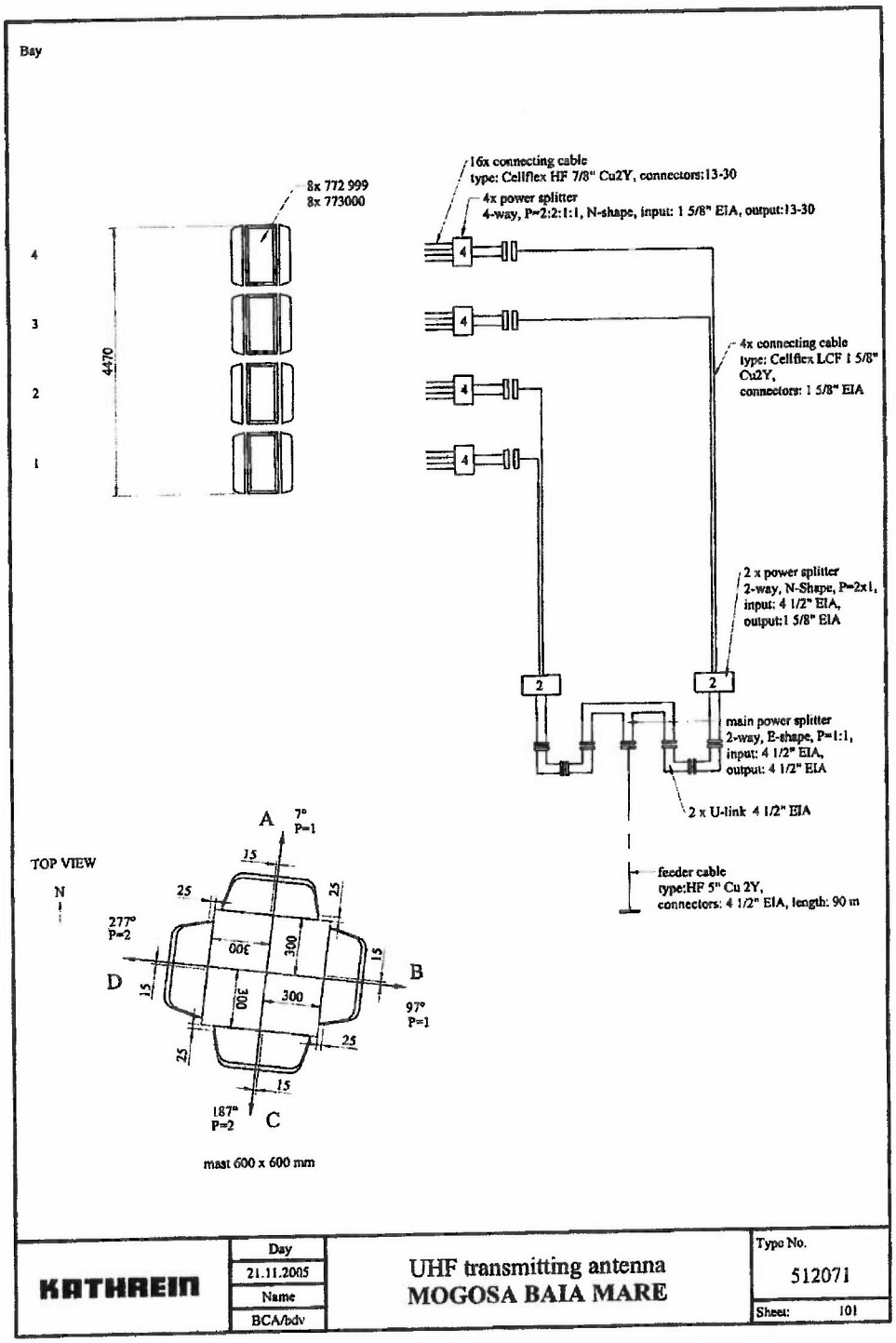
512 071

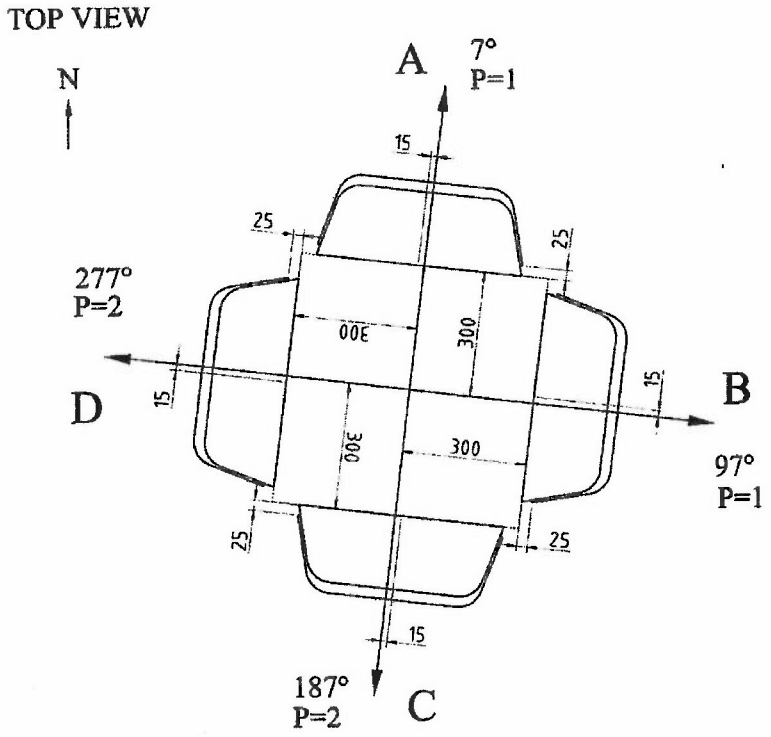
KATHREIN-Werke KG, Professional Antennas, P.O.Box 100 444, D-83004 Rosenheim, Germany
Telephone (++49) 8031-184 0, Telefax (++49) 8031-184 495

Constructional features	see sheet 101
Frequency range	470 – 860 MHz
Operating channels	37, 54
Polarization	horizontal
Gain, reference half wave dipole 1)	11.7 dB, 11.8 dB
VSWR	≤ 1.05 within operating channel 2) ≤ 1.1 within operating channel 3)
Horizontal radiation pattern	see sheet 103
Vertical radiation pattern	see sheet 104
Max. power rate	20 kW, (when operating on half antenna, the total input power must not exceed 10 kW)
Input	4 1/2" EIA flange

1) refered to main feeder's input, internal losses and null filling (V.R.P.) already taken into account
2) measured at main splitter input upside
3) antenna and main feeder together

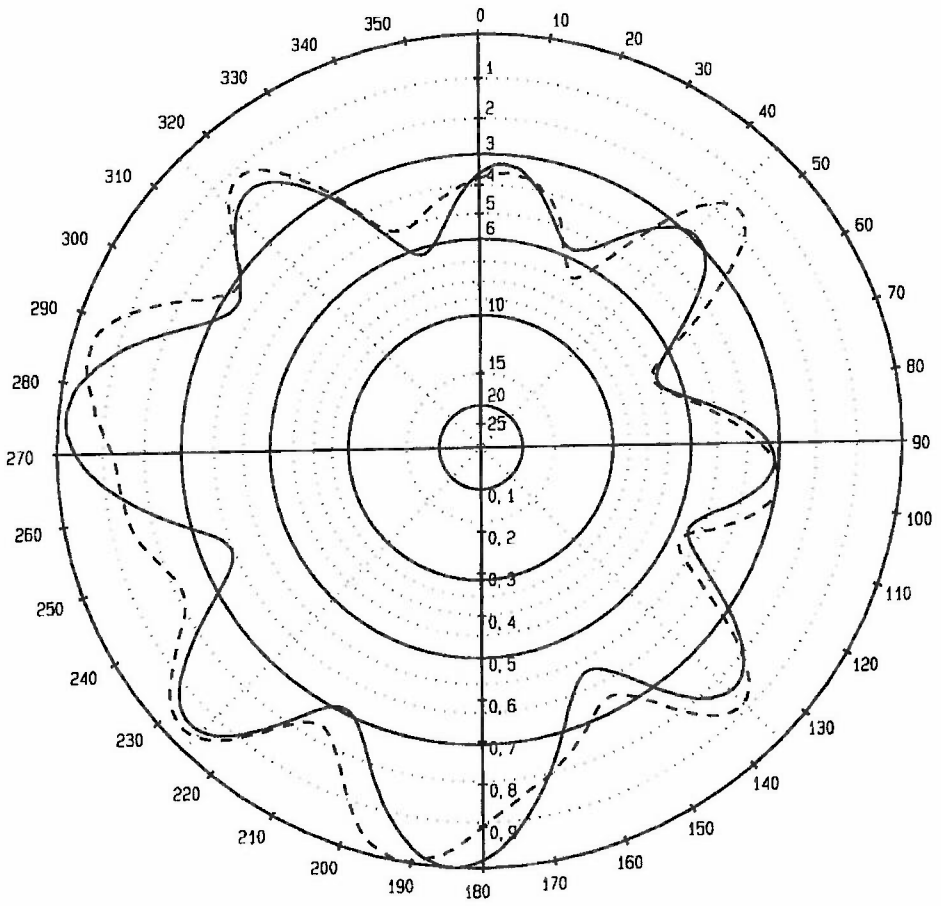
KATHREIN Antennen · Electronic	Tag/Date: 22.11.2005 Name/Sign: CB/Stanescu	**UHF Transmitting Antenna** **BAIA MARE - MOGOSA**	Typ Nr./Type No.: **512 071** Blatt/Sheet: 100


Bay
8x 772 999
8x 773000
4
3
2
1
4470
16x connecting cable
type: Cellflex HF 7/8" Cu2Y, connectors:13-30
4x power splitter
4-way, P=2:2:1:1, N-shape, input: 1 5/8" EIA, output:13-30
4x connecting cable
type: Cellflex LCF 1 5/8" Cu2Y,
connectors: 1 5/8" EIA
2 x power splitter
2-way, N-Shape, P=2x1,
input: 4 1/2" EIA,
output:1 5/8" EIA
main power splitter
2-way, E-shape, P=1:1,
input: 4 1/2" EIA,
output: 4 1/2" EIA
2 x U-link 4 1/2" EIA
feeder cable
type:HF 5" Cu 2Y,
connectors: 4 1/2" EIA, length: 90 m
TOP VIEW
N
A
7°
P=1
B
97°
P=1
C
187°
P=2
D
277°
P=2
35
25
300
15
mast 600 x 600 mm
KATHREIN
Day
21.11.2005
Name
BCA/bdv
UHF transmitting antenna
MOGOSA BAIA MARE
Type No.
512071
Sheet: 101



mast 600 x 600 mm

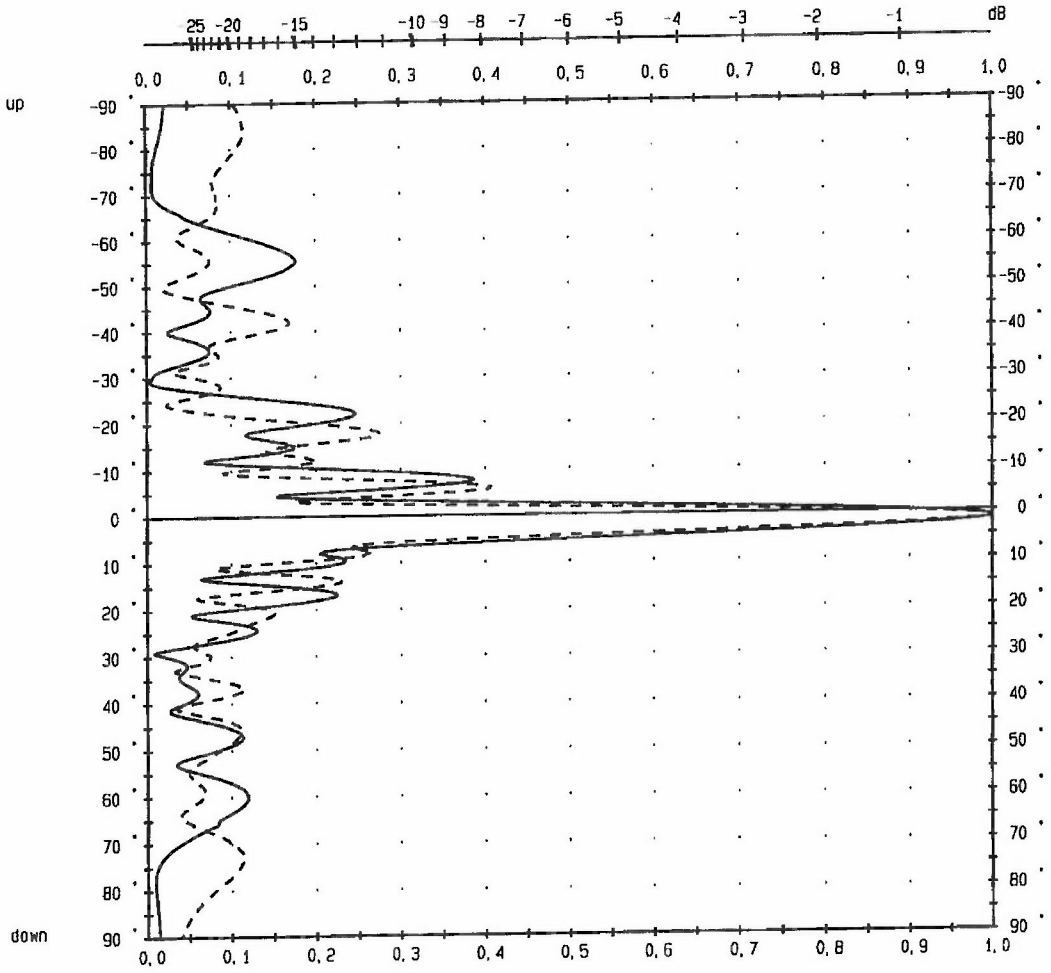
KATHREIN	Day 21.11.2005 Name BCA/bdv	UHF transmitting antenna MOGOSA BAIA MARE	Type No. 512071 Sheet: 102



frequency in MHz	599.250 / 735.250
down-tilt in °	1.5
max / mean in dB	2.77 / 2.45

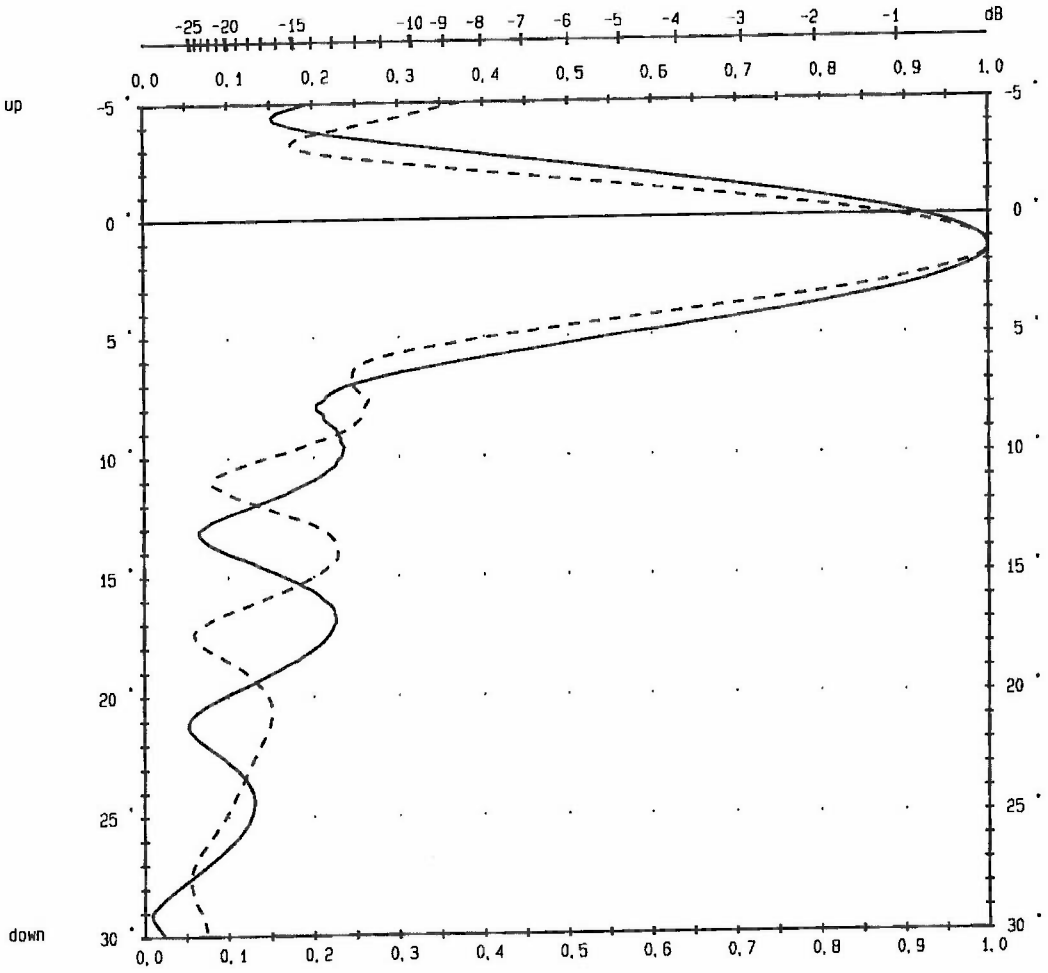
KATHREIN Rosenheim Germany	MOGOSA BAIA MARE	Typ Nr. 512 071
BCA/vn 18.11. 9 9:40	UHF SYSTEM	Bl.: 103

simulation with typical exactness of +/- 8% of max signal



frequency in MHz 599.250 735.250
azimut in ° 187.0
omni-dir in dBd 9.64 10.20

KATHREIN Rosenheim Germany	MOGOSA BAIA MARE	Typ Nr. 512 071
BCA/vn 18.11. 9 9:39	UHF SYSTEM	Bl.: 104



frequency in MHz 599.250 735.250

azimut in ° 187.0

omni-dir in dBd

KATHREIN Rosenheim Germany	MOGOSA BAIA MARE	Typ Nr. 512 071
BCA/vn 18.11. 9 9:38	UHF SYSTEM	Bl.: 104b

Dimensions and Feeding of Antenna System
antenna type: 772419B 4 disk panel on mast 600; offset +15

operating f in MHz :	599.250	735.250	.000	.000	.000
operating channels :	37	54	0	0	0
database f in MHz :	600	750			
max. azimut angle 180		max. declination	90	cable design frequency:	600.000 MHz
compensation in % :	64.92	82.67	.00	.00	.00

bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
4	3450		1.0	80	0	1	7.0	7.0	.0	.0	.0	.0	1.0	-25	0
						2	97.0	97.0	.0	.0	.0	.0	1.0	-25	0
						3	187.0	187.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	277.0	277.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
3	2299		1.0	45	0	1	7.0	7.0	.0	.0	.0	.0	1.0	-25	0
						2	97.0	97.0	.0	.0	.0	.0	1.0	-25	0
						3	187.0	187.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	277.0	277.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
2	1149		1.0	-20	0	1	7.0	7.0	.0	.0	25.0	.0	1.0	-25	0
						2	97.0	97.0	.0	.0	25.0	.0	1.0	-25	0
						3	187.0	187.0	.0	.0	25.0	.0	2.0	0	0
						4	277.0	277.0	.0	.0	25.0	.0	2.0	0	0
bay	height	v-feed	power	cab-ph	fix-ph	panel	azipos	azidir	radius	tanoff	radoff	tilt	power	cab-ph	fix-ph
1	0		1.0	25	0	1	7.0	7.0	.0	.0	.0	.0	1.0	-25	0
						2	97.0	97.0	.0	.0	.0	.0	1.0	-25	0
						3	187.0	187.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0
						4	277.0	277.0	.0	.0	.0	.0	2.0	0	0

Directivity from HRP and zoomed VRP

operating f in MHz :	599.250	735.250	.000	.000	.000
operating channel :	37	54	0	0	0
HRP max/mean in dB :	2.77	2.45	.00	.00	.00
VRP omnidir in dB :	9.64	10.20	.00	.00	.00
directivity in dB :	12.41	12.65	.00	.00	.00

KATHREIN Rosenheim Germany	MOGOSA BAIA MARE	Typ Nr. 512 071
BCA/vn 18.11. 9 9:40	UHF SYSTEM	Bl.: 105

GOFEED4.5: Leistungsbilanz von Koaxsystemen

Frequ/MHz	599	735
Channel	37	54
Leist/kW	10.0	10.0
Weich/dB	.00	.00
mean pow	.70	.70
peak volt	1.32	1.32

reduzierte Leistungsbelastbarkeit der Kabel: 70%

Weichenausgang

Peff tot = 14.0 kW Upeak = 2.6 kV
Stecker: 41/2 P/Pmax = 40 % U/Umax = 21 %

Speisekabel: 90 m Flexwell 5" mit Stecker 4 1/2" EIA

Eingang P 1.0 Stecker: 41/2 P/Pmax = 40 % U/Umax = 21 %
Kabel: 5" P/Pmax = 41 % U/Umax = 18 %
Ausgang Speisekabel Peff tot = 12.4 kW Upeak = 2.5 kV

Halbantennenverteiler 1.0: 1.0

Ausgang P = 1.0 Peff tot = 6.2 kW Upeak = 1.8 kV

2-fach Hauptverteiler 1:1

Ausgang P = 1.0 Peff tot = 3.1 kW Upeak = 1.2 kV

Ebenenkabel: 8 m Cellflex 1 5/8" mit Stecker 1 5/8" EIA

Eingang P 1.0 Stecker: 15/8 P/Pmax = 57 % U/Umax = 26 %
Kabel: 15/8F P/Pmax = 79 % U/Umax = 22 %
Ausgang Ebenenkabel Peff tot = 3.0 kW Upeak = 1.2 kV

4-fach Ebenenverteiler 2:2:1:1

Ausgang P = 2.0 Peff tot = 1.0 kW Upeak = .7 kV

Ant.-Kabel: 2 m Flexwell 7/8" mit Stecker DIN 13-30

Eingang P 2.0 Stecker: 13-30 P/Pmax = 37 % U/Umax = 19 %
Kabel: 7/8" P/Pmax = 44 % U/Umax = 26 %
Ausgang Antennenkabel Peff tot = 1.0 kW Upeak = .7 kV

Daempfung Speisenetzwerk in dB

	1	2
Frequ/MHz	599	735
a in dB	.71	.80

KATHREIN Rosenheim Germany	MOGOSA BAIA MARE	Typ Nr. 512071
BCA/Os	UHF SYSTEM	Bl.: 106

GOFEED4.5: Leistungsbilanz von Koaxsystemen

Frequ/MHz	599	735
Channel	37	54
Leist/kW	5.0	5.0
Weich/dB	.00	.00
mean pow	.70	.70
peak volt	1.32	1.32

reduzierte Leistungsbelastbarkeit der Kabel: 70%

Weichenausgang

Peff tot = 7.0 kW Upeak = 1.9 kV
Stecker: 41/2 P/Pmax = 20 % U/Umax = 15 %

Speisekabel: 90 m Flexwell 5" mit Stecker 4 1/2" EIA

Eingang P 1.0 Stecker: 41/2 P/Pmax = 20 % U/Umax = 15 %
Kabel: 5" P/Pmax = 21 % U/Umax = 12 %
Ausgang Speisekabel Peff tot = 6.2 kW Upeak = 1.8 kV

Halbantennenverteiler 1.0: .0

Ausgang P = 1.0 Peff tot = 6.2 kW Upeak = 1.8 kV

2-fach Hauptverteiler 1:1

Ausgang P = 1.0 Peff tot = 3.1 kW Upeak = 1.2 kV

Ebenenkabel: 8 m Cellflex 1 5/8" mit Stecker 1 5/8" EIA

Eingang P 1.0 Stecker: 15/8 P/Pmax = 57 % U/Umax = 26 %
Kabel: 15/8F P/Pmax = 79 % U/Umax = 22 %
Ausgang Ebenenkabel Peff tot = 3.0 kW Upeak = 1.2 kV

4-fach Ebenenverteiler 2:2:1:1

Ausgang P = 2.0 Peff tot = 1.0 kW Upeak = .7 kV

Ant.-Kabel: 2 m Flexwell 7/8" mit Stecker DIN 13-30

Eingang P 2.0 Stecker: 13-30 P/Pmax = 37 % U/Umax = 19 %
Kabel: 7/8" P/Pmax = 44 % U/Umax = 26 %
Ausgang Antennenkabel Peff tot = 1.0 kW Upeak = .7 kV

Daempfung Speisenetzwerk in dB

	1	2
Frequ/MHz	599	735
a in dB	.71	.80

KATHREIN Rosenheim Germany	MOGOSA BAIA MARE	Typ Nr. 512071
BCA/Os	UHF SYSTEM	Bl.: 106

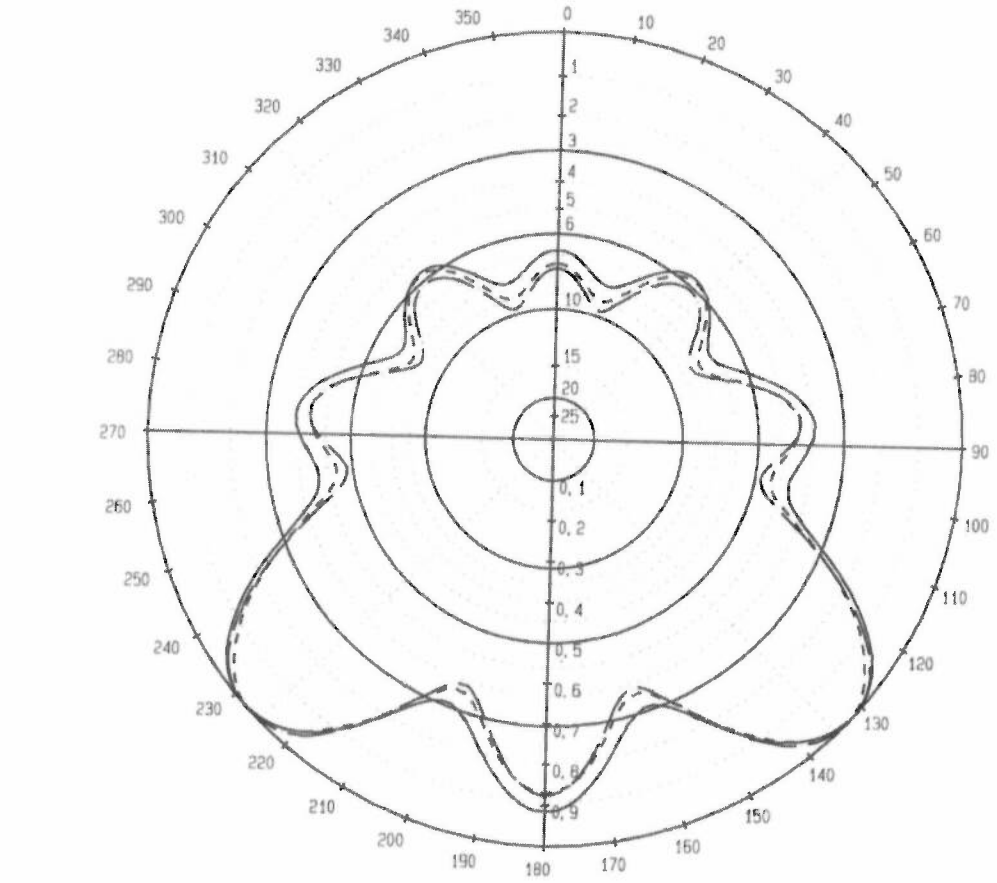
Cable List - cable design frequency: 600.0 MHz

bay feeder:	8.0 m		Cellflex 1 5/8"		(a = -.15 dB; v = .88*Co)
cable 4:	7902. mm	(phase	80.)	Mufați cu 1 5/8" EIA la	
cable 3:	7945. mm	(phase	45.)		
cable 2:	8024. mm	(phase	-20.)		
cable 1:	7969. mm	(phase	25.)	ambele capete.	

antenna cable:	2.5 m		Flexwell 7/8"		(a = -.07 dB; v = .93*Co)
A 4:	2532. mm	(phase	-25.)		
B 4:	2532. mm	(phase	-25.)	Mufați cu 13-30 la	
C 4:	2500. mm	(phase	0.)		
D 4:	2500. mm	(phase	0.)		
A 3:	2532. mm	(phase	-25.)	ambele capete.	
B 3:	2532. mm	(phase	-25.)		
C 3:	2500. mm	(phase	0.)	Conectorul dintr-un	
D 3:	2500. mm	(phase	0.)		
A 2:	2532. mm	(phase	-25.)	capăt trebuie găurit.	
B 2:	2532. mm	(phase	-25.)		
C 2:	2500. mm	(phase	0.)		
D 2:	2500. mm	(phase	0.)	Capătul cu conectorul	
A 1:	2532. mm	(phase	-25.)		
B 1:	2532. mm	(phase	-25.)	ne-găurit, trebuie etichetat	
C 1:	2500. mm	(phase	0.)		
D 1:	2500. mm	(phase	0.)	cu "antena".	

KATHREIN Rosenheim Germany	MOGOSA BAIA MARE	Typ Nr. 512 071
BCA/vn 2 11 5 18:17	UHF SYSTEM	B1..

CALAFAT PLENITA, SISTEM RADIANT NOU



frequency in MHz	474.000	522.000	570.000
down-tilt in °	1.0		
max / mean in dB	3.48	3.81	3.89

DIAGRAMA DE RADIATIE SOLICITATA

Anexa 2

CENTRALIZATOR COMPONENTE SISTEME RADIANTE MP si LP, SUCURSALA BUCURESTI

Nr. Crt	Denumire articol	Total necesar (buc/ m)	Pret unitar (lei)	Pret total (lei)
1	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/16" DIN mama (1kW) si kit instalare	44		
2	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/8" EIA (2 kW) si kit instalare	2		
3	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 7/16" DIN mama, cu kit de instalare si impamantare	7		
4	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 1 5/8" EIA, cu kit de instalare si impamantare	5		
5	Fider principal 7/8" (m)	1430		
6	Fider principal 1 5/8" (m)	365		
7	Conectori 7/8" EIA cu central, pentru fider principal 7/8"	20		
8	Conectori 1 5/8" EIA cu central, pentru fider principal 7/8"	4		
9	Conectori 1 5/8" EIA cu central, pentru fider principal 1 5/8"	8		
10	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru fider principal 7/8"	30		
11	Cleme de prindere Fider principal 7/8"	1430		
12	Cleme de prindere Fider principal 1 5/8"	365		
13	kit impamantare pt fider principal 7/8"	20		
14	Kit impamantare pt fider principal 1 5/8"	4		
15	Fider secundar 1/2" (m) (49 buc de 2m)	98		
16	Fider secundar 7/8" (m) (2buc de 3m)	6		
17	Conectori EIA 7/8" cu central, pt fider secundar 7/8"	4		
18	Conectori 7/16" DIN tata, pentru fider 1/2"	98		
19	Cleme de prindere fider secundar 7/8"	8		
21	Cleme de prindere fider secundar 1/2"	147		
22	Distribuitor 1:2, P=1:1 (1 x 1 5/8 EIA in, 2 x 7/8 out) cu suport de prindere	1		
23	Distribuitor 1:2, P=1:1 (1 x 7/16 in, 2 x 7/16 out) su suport de prindere	2		
24	Distribuitor 1:2, P=2:1 (1 x 7/16 in, 2 x 7/16 out) su suport de prindere	1		
25	Distribuitor 1:3, P = 4:2:2 (1 x 7/8 EIA in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	1		
26	Distribuitor 1:3, P=1:1:1 (1 x 7/16 in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	2		
27	Distribuitor 1:4, P=1:1:1:1 (1 x 7/8 EIA in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	2		
28	Distribuitor 1:4, P=2:2:1:1 (1 x 7/8 EIA in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	1		
29	Distribuitor 1:6, P = 2:2:2:1:1:1 (1x7/8 EIA in, 6x7/16 out) cu suport de prindere	1		
30	Distribuitor 1:6, P=15:5:3:3:1:1 (1x7/8 EIA in, 6x7/16 out) cu suport de prindere	1		
31	Distribuitor 1:6, P=8:4:2:2:1:1) (1x7/8 EIA in, 6x7/16 out) cu suport de prindere	1		
32	Distribuitor 1:6, P=2:2:2:1:1:1 (1x7/16 in, 6x7/16 out) cu suport de prindere	2		
33	Distribuitor 1:6, P=2:2:2:1:1:1 (1x 1 5/8 EIA in, 6x7/16 out) cu suport de prindere	1		
34	Distribuitor 1:8, P=2:2:2:2:1:1:1:1 (1x7/8 EIA in, 8x7/16 out) cu suport de prindere	1		
35	Distribuitor 1:8,P=2:2:2:2:1:1:1:1 (1x7/16 in, 8x7/16 out) cu suport de prindere	1		
36	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectorii aferenti	6		
37	Jumper (3m) cu conectori N si 7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	10		
38	Jumper (3m) cu conectori 7/16 si 7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	6		
39	Kit instalare sisteme radiante format din: ciorapi de tragere fider 7/8 si 1 5/8, kit izolare conectori, pasta izolare conectori, tuburi termocontractabil pt fideri 1/2, 7/8 si 1 5/8, etc.	1		

DR BUCURESTI

Cotatii Sisteme radiante medie putere, MUX1 - 1kW

Anexa 3

Nr. Crt.	AMPLASAMENT	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/16 DIN mama (1 kW) si kit instalare	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/8 EIA (2 kW) si kit instalare	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 1 5/8 EIA, cu kit de instalare si impamantare	Fp 1 5/8 (m)	Conectori 1 5/8" EIA cu central pentru feeder 1 5/8"	Cleme prindere Fp 1 5/8	Kit impamantare fider 1 5/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Fider secundar 7/8 (m)	Conectori EIA 7/8 cu central pt fider secundar 7/8	Cleme de prindere fider secundar 7/8	Distribuitor 1:2 (1 x 1 5/8 EIA in, 2 x 7/8 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:6 (1x 1 5/8 EIA in, 6x7/16 out) cu suport de prindere	Cost sistem radiant (RON)
1	MANGALIA	001	3x1	Se utilizeaza sistemul radiant existent, 6 panouri: 2/ az 10, 2/ az 180, 2/ az 270. Se achizitioneaza fp 1 5/8 - 140m.	0	0	0	140	2	140	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	ALEXANDRIA	004	3x1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, 2 panouri: 1/ az 0, 1/ az 90 si fp 1 5/8 - 85m	0	2	0	85	2	85	1	0	0	0	6	4	8	1	0	
3	PITESTI RR	011	3x1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, 6 panouri: 2/ az 60, 2/ az 150, 2/ az 240 si fp 1 5/8 - 70m	6	0	0	70	2	70	1	12	12	18	0	0	0	0	1 (P=2:2:2:1:1:1)	
4	TARGOVISTE RR	012	3x1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 1 5/8 - 70m	0	0	1	70	2	70	1	0	0	0	0	0	0	0	0	

DR BUCURESTI

Cotatii Sisteme radiante medie putere, MUX1 - 0.5kW

Anexa 3

Nr. Crt.	AMPLASAMENT	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/16 DIN mama (1 kW) si kit instalare	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 1 5/8 EIA, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/8 EIA cu central pentru feeder 7/8"	Conectori 1 5/8 EIA cu central pentru fider 7/8	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:3 (1 x 7/8 EIA in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:4 (1 x 7/8 EIA in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:6 (1x7/8 EIA in, 6x7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:8 (1x7/8 EIA in, 8x7/16 out) cu suport de prindere	Cost sistem radiant (RON)
1	SLOBOZIA	002	3x0,5	Se utilizeaza sistemul radiant existent, 4 panouri: 1/ 10, 100, 190, 280. Se achizitioneaza: conectorii de la fiderul principal 7/8 existent si distribuitorul principal.	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
2	DRAGOS VODA	002	3x0,5	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 100m	0	1	100	1	1	100	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	ADUNATII COPACENI	003	3x0,5	Se achizitioneaza sistem radiant nou format din 8 panouri: 2 pan/ 20, 110, 200, 290.	8	0	35	2	0	35	1	16	16	24	0	0	0	**1** (P=2.2:2:2: 1:1:1:1)	
4	GIURGIU	003	3x0,5	Se utilizeaza sistemul radiant existent format din 6 pan: 2/ 40, 220, 310. Se vor schimba: conectorii de la fiderul principal 7/8 existent si distribuitorul principal.	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	**1** (P = 2:2:2:1:1:1)	0	

Nr. Crt.	AMPLASAMENT	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/16 DIN mama (1 kW) si kit instalare	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 1 5/8 EIA, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/8 EIA cu central pentru feeder 7/8"	Conectori 1 5/8 EIA cu central pentru fider 7/8	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:3 (1 x 7/8 EIA in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:4 (1 x 7/8 EIA in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:6 (1x7/8 EIA in, 6x7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:8 (1x7/8 EIA in, 8x7/16 out) cu suport de prindere	Cost sistem radiant (RON)
5	TURNU MAGURELE	004	3x0,5	Se utilizeaza sistemul radiant existent,6 pan: 2/ az70, 2/ az190, 2/ az 290 . Se vor schimba: conectorii de la fiderul principal 7/8 existent si distribuitorul principal.	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	**1** (P=15:5:3:3:1:1)	0	
6	ZIMNICEA	004	3x0,5	Se utilizeaza sistemul radiant existent format din 3 panouri:1/ az 110, 2/ az 200. Se vor schimba: conectorii de la fiderul principal 7/8 existent si distribuitorul principal.	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	**1** (P = 4:2:2)	0	0	0	
7	PRISEACA	006	3x0,5	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 110m	0	1	110	1	1	110	1	0	0	0	0	0	0	0	
8	MORARESTI	011	3x0,5	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 50m	0	1	50	1	1	50	1	0	0	0	0	0	0	0	
9	IZBASESTI	011	3x0,5	Se utilizeaza sistemul radiant existent format din 4 pan: 2/ az 25, 2/ az 295. Se vor schimba: conectorii de la fiderul principal 7/8 existent si distribuitorul principal.	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	**1** (P=2:2:1:1)	0	0	

Nr. Crt.	AMPLASAMENT	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/16 DIN mama (1 kW) si kit instalare	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 1 5/8 EIA, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/8 EIA cu central pentru feeder 7/8"	Conectori 1 5/8 EIA cu central pentru fider 7/8	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:3 (1 x 7/8 EIA in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:4 (1 x 7/8 EIA in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:6 (1x7/8 EIA in, 6x7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:8 (1x7/8 EIA in, 8x7/16 out) cu suport de prindere	Cost sistem radiant (RON)
10	CAMPULUNG MUSCEL	11	3x0,5	Se utilizeaza sistemul radiant existent, 6 panouri - 2/ 170, 260, 350. Se vor schimba: conectorii de la fiderul principal 7/8 existent si distribuitorul principal.	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (P=8:4:2:2:1:1)	0	
11	ARIONESTI	12	3x0,5	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 35m	0	1	35	1	1	35	1	0	0	0	0	0	0	0	
12	RAMNICU SARAT	039	3x0,5	Se utilizeaza sistemul radiant existent format din 4 panouri: 1/ 33, 123, 213, 303. Se vor schimba: conectorii de la fiderul principal 7/8 existent si distribuitorul principal.	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	

DR BUCURESTI

Cotatii Sisteme radiante mica putere, MUX1 - 0.2kW

Anexa 3

Nr. Crt.	AMPLASAMENT	Alocare	Prms (kW)	Descrierea solutiei	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/16 DIN mama (1kW) si kit instalare	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 7/16 DIN mama, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru feeder 7/8"	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:6 (1x7/16 in, 6x7/16 out) cu suport de prindere	Jumperi (3m) cu conectori 7/16-7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	Cost sistem radiant (RON)
1	Calareti	3	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 115m	0	1	115	2	115	1	0	0	0	0	1	
2	Racari	3	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 6 panouri: 2/ az 120, 210, 300 si fp 7/8 - 90m	6	0	90	2	90	1	12	12	18	1 (P=2:2:2:1:1:1)	1	
3	Corabia	6	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 20m	0	1	20	2	20	1	0	0	0	0	1	
4	Perisani	11	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 40m	0	1	40	2	40	1	0	0	0	0	1	
5	Curtea de Arges	11	3x0,2	Se utilizeaza sistemul radiant UHF existent format din 3 panouri TVA: 1/ az 70, 160, 340 si fP 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	Cernatesti	13	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 50m	0	1	50	2	50	1	0	0	0	0	1	
7	Voineasa	10	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 140m	0	1	140	2	140	1	0	0	0	0	1	

DR BUCURESTI

Cotatii Sisteme radiante mica putere, MUX1 - 0.1kW

Nr. Crt.	AMPLASAMENT	Alocare	Prms (kW)	Descrierea solutiei	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/16 DIN mama (1kW) si kit instalare	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7.5dB, cu conector 7/16 DIN mama, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru feeder 7/8"	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:2 (1 x 7/16 in, 2 x 7/16 out) su suport de prindere	Distribuitor 1:3 (1 x 7/16 in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:6 (1x7/16 in, 6x7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:8 (1x7/16 in, 8x7/16 out) cu suport de prindere	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectorii aferenti (set)	Jumper (3m) cu conectori N-7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	Cost sistem radiant (RON)
1	Cernavoda	1	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 3 pan: 1/ az 40, 130, 220 si fp 7/8 - 50m	3	0	50	2	50	1	6	6	9	0	1	0	0	0	1	
2	Movila Miresii	1	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 8 pan: 2/ az. 20, 110, 200, 290 si fp 7/8 - 125m	8	0	125	2	125	1	16	16	24	0	0	0	1 (P=2:2:2:2 :1:1:1:1)	0	1	
3	Medgidia	1	3x0,1	Se utilizeaza sistemul radiant existent format din 3 pan, distribuite asfel: 1/ az. 0, 90, 270 si fiderul principal 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	Mircea Voda	1	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 6 pan: 2/ az.90, 180, 270 si fp 7/8 - 115m	6	0	115	2	115	1	12	12	18	0	0	1 (P=2:2:2:1 :1:1)	0	0	1	
5	Calarasi	2	3x0,1	Se utilizeaza sistem radiant redistribuit format din 2 pan: az 60, 330 si fp 7/8 existent. Se achizitioneaza distrib. 1:2 si cable secundare	0	0	0	0	0	0	4	4	6	1	0	0	0	0	1	
6	Harsova	2	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 2 pan: 1/ az. 55, 145 si fp 7/8 - 110m	2	0	110	2	110	1	4	4	6	1	0	0	0	0	1	
7	Lita	4	3x0,1	Se utilizeaza sistem radiant existent format din 3 pan: 1/ az. 0, 90, 270 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	Lisa	4	3x0,1	Se utilizeaza sistem radiant existent format din 3 pan: 1/ az. 200, 2-290 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	Nucsoara - Translator	11	3x0,1	Se utilizeaza sistem radiant existent format din 2 panouri: 1/ az.77, 167 si fp 7/8 existent. Se achizitioneaza antena de receptie si fiderul aferent.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
10	Drajna de Jos	12	3x0,1	Se utilizeaza sistem radiant existent format din 3 pan: 1/ az 50, 150, 250 si Fp existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Comarnic	12	3x0,1	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 4 pan K: 1/ az. 70, 160 si 2/ az. 250 si FP 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Nr Crt	AMPLASAMENT	Alocare	Prms (kW)	Descrierea solutiei	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/16 DIN mama (1kW) si kit instalare	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7.5dB, cu conector 7/16 DIN mama, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru feeder 7/8"	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:2 (1 x 7/16 in. 2 x 7/16 out) su suport de prindere	Distribuitor 1:3 (1 x 7/16 in. 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:6 (1x7/16 in. 6x7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:8 (1x7/16 in. 8x7/16 out) cu suport de prindere	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectori aferenti. (set)	Jumper (3m) cu conectori N-7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	Cost sistem radiant (RON)
12	Piscul Cainelui	12	3x0,1	Se utilizeaza sistenul radiant existent format din 2 pan K: 1/ az. 210, 330 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	Poiana Mare	12	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 2 pan: 2/ az. 170 si fp 7/8 -70m	2	0	70	2	70	1	4	4	6	1 (P=2:1)	0	0	0	0	1	
14	Sarata Monteoru	13	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 40m	0	1	40	2	40	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
15	Pardosi	13	3x0,1	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 3 pan K: 1/ az. 80, 2-170 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	Lopatari - Translator	13	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 3 pan: 1/ az.70, 160, 340, fp 7/8 - 45m, antena de receptie si fiderul aferent.	3	0	45	2	45	1	6	6	9	0	1	0	0	1	1	
17	Patarlagele - Translator	13	3x0,1	Se utilizeaza sistemul radiant existent format din 4 pan: 1/ az. 80, 180, 263, 345. Se achizitioneaza antena receptie si fiderul aferent.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
18	Beceni - Translator	39	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play, fp 7/8 - 50m, antena de receptie si fiderul aferent.	0	1	50	2	50	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	

Anexa 3

DR BUCURESTI

Cotatii Sisteme radiante mica putere, MUX1 < 0.1kW

Nr. Crt.	Amplasament	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru feeder 7/8"	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2" (m)	Conectori 7/16" DIN tata pentru fider secundar 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2"	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectorii aferenti (set)	Jumper (3m) cu conectori N-7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	Cost sistem radiant (RON)
1	Corbeni	11	3x0,05	Se utilizeaza sistemul radiant existent format din 3 pan: 1/ 0, 180, 270 (se modifica azimuturi) si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	Valenii de Munte	12	3x0,05	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 2 pan K: 1/ az.240, 330 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	Malu cu Flori	12	3x0,05	Se utilizeaza sistem radiant redistribuit, format din 3 panouri: 1/ az 55, 145, 325. Se achizitioneaza Fp 7/8 - 40m si fider secundar.	40	2	40	1	6	6	9	0	1	
4	Nehoiu - Gapfiller	13	3x0,02	Se utilizeaza sistemul radiant existent format din 3 pan K: 1/ az. 30, 2/ az.120 si fp 7/8 existent. Se achizitioneaza antena de receptie si cablul aferent.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
5	Niculitel - Translator	14	3x0,02	Se utilizeaza sistemul radiant existent format din 2 pan K: 2/ az. 340 si fp 7/8 existent. Se achizitioneaza antena de receptie si fider aferent.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
6	Sulina	15	3x0,05	Se utilizeaza sistemul radiant existent format din 3 pan K: 1-115, 2-270 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Anexa 2

CENTRALIZATOR COMPONENTE SISTEME RADIANTE MP si LP, SUCURSALA CLUJ

Nr. Crt	Denumire articol	Total necesar (buc/ m)	Pret unitar (lei)	Pret total (lei)
1	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/8" EIA (2 kW) si kit instalare	12		
2	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 7/16" DIN mama, cu kit de instalare si impamantare	14		
3	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 1 5/8" EIA, cu kit de instalare si impamantare	3		
4	Fider principal 7/8" (m)	1210		
5	Fider principal 1 5/8" (m)	220		
6	Conectori 7/8" EIA cu central, pentru feeder 7/8"	11		
7	Conectori 1 5/8" EIA cu central, pentru fider 7/8"	3		
8	Conectori 1 5/8" EIA cu central pentru feeder 1 5/8"	6		
9	Conectori 7/16" DIN, tata, pentru feeder 7/8"	46		
10	Cleme de prindere Fider principal 7/8"	1210		
11	Cleme de prindere Fider principal 1 5/8"	220		
12	kit impamantare pentru fider principal 7/8"	26		
13	Kit impamantare pentru fider principal 1 5/8"	3		
14	Fider secundar 1/2" (m) (37 buc de 2m)	70		
15	Fider secundar 7/8" (m) (12 buc de 3m)	36		
16	Conectori EIA 7/8" cu central, pt fider secundar 7/8"	24		
17	Conectori 7/16 DIN tata, pentru fider secundar 1/2"	70		
18	Cleme de prindere fider secundar 7/8"	48		
19	Cleme de prindere fider secundar 1/2"	105		
20	Distribuitor 1:2, P=1:1 (1 x 7/16 in, 2 x 7/16 out) cu suport de prindere	4		
21	Distribuitor 1:3, P=1:1:1 (1 x 7/8 EIA in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	1		
22	Distribuitor 1:3, P=1:1:1 (1 x 7/16 in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	3		
23	Distribuitor 1:4, P=2:2:1:1 (1 x 7/8 EIA in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	1		
24	Distribuitor 1:4, P=2:2:1:1 (1 x 7/16 in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	1		
25	Distribuitor 1:6, P= 8:4:2:2:1:1 (1x 1 5/8 EIA in, 6x7/8 out) cu suport de prindere	2		
26	Distribuitor 1:6, P=2:2:2:1:1:1 (1x 1 5/8 EIA in, 6x7/16 out) cu suport de prindere	1		
27	Distribuitor 1:8, P=2:2:2:2:1:1:1:1 (1x7/8 EIA in, 8x7/16 out) cu suport de prindere	2		
28	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectorii aferenti	4		
29	Jumper (3m) cu conectori N si 7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	18		
30	Jumper (3m) cu conectori 7/16 si 7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	5		
31	Kit instalare sisteme radiante format din: ciorapi de tragere fider 7/8 si 1 5/8, kit izolare conectori, pasta izolare conectori, tuburi termocontractabil pt fideri 1/2, 7/8 si 1 5/8, etc.	1		

DR CLUJ

Cotatii Sisteme radiante medie putere, MUX1 - 1.3kW

Nr. Crt.	AMPLASAMENT	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/8 EIA (2 kW) si kit instalare	Fp 1 5/8 (m)	Conectori 1 5/8" EIA cu central pentru feeder 1 5/8"	Cleme prindere Fp 1 5/8	Kit impamantare fider 1 5/8	Fider secundar 7/8 (m)	Conectori EIA 7/8 cu central pt fider secundar 7/8	Cleme de prindere fider secundar 7/8	Distribuitor 1:6 (1x 1 5/8 EIA in, 6x7/8 out) cu suport de prindere	Cost (RON)
1	TOPLITA BORSEC	27	3x1,3	Se achizitioneaza sistem radiant nou, 6 panouri: 2/ az 25, 2/ az 190, 2/ az 280 si fp 1 5/8 - 50m	6	50	2	50	1	18	12	24	1 (P= 8:4:2:2:1:1)	

Anexa 3

DR CLUJ

Cotatii Sisteme radiante medie putere, MUX1 - 1kW

Nr. Crt.	AMPLASAMENT	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/8 EIA (2 kW) si kit instalare	Fp 1 5/8 (m)	Conectori 1 5/8" EIA cu central pentru feeder 1 5/8"	Cleme prindere Fp 1 5/8	Kit impamantare fider 1 5/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Fider secundar 7/8 (m)	Conectori EIA 7/8 cu central pt fider secundar 7/8	Cleme de prindere fider secundar 7/8	Distribuitor 1:6 (1x 1 5/8 EIA in, 6x7/8 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:6 (1x 1 5/8 EIA in, 6x7/16 out) cu suport de prindere	Cost (RON)
1	DEALU CU PINI	23	3x1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, fara panouri (panouri redistribuite), format din 6 pan: 2/ az 0, 2/ az 90, 2/ az 270 si fp 1 5/8 - 100m	0	100	2	100	1	12	12	18	0	0	0	0	**1** (P=2:2:2:1:1:1)	
2	NEGRESTI OAS	36	3x1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 6 panouri: 2/ az 10, 2/ az 100, 2/ az 282 si fp 1 5/8 - 70m	6	70	2	70	1	0	0	0	18	12	24	**1** (P=8:4:2:2:1:1)	0	

Anexa 3

DR CLUJ

Cotatii Sisteme radiante medie putere, MUX1 - 0.5kW

Nr. Crt.	AMPLASAMENT	Alocare	P rms (kW)	Descriere solutie	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 1 5/8 EIA, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/8 EIA cu central pentru feeder 7/8"	Conectori 1 5/8 EIA cu central pentru fider 7/8	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:3 (1 x 7/8 EIA in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:4 (1 x 7/8 EIA in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:8 (1x7/8 EIA in, 8x7/16 out) cu suport de prindere	Cost (RON)
1	DEALU CIUHEI	18	3x0,5	Se achizitioneaza sistem radiant nou, fara panouri (panouri redistribuite), format din 8 panouri: 2/ az 0, 90, 180, 270 si fp 7/8 - 125m	0	125	2	0	125	1	16	16	24	0	0	**1** (P=2:2:2:2: 1:1:1:1)	
2	SINTEU	23	3x0,5	Se utilizeaza sistemul radiant existent, 8 panouri: 2/ 0, 90, 180, 270. Se vor schimba: conectorii de la fiderul principal 7/8 existent si distribuitorul principal.	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	**1** (P=2:2:2:2: 1:1:1:1)	
3	PLAIUL MAGURII	25	3x0,5	Se utilizeaza sistemul radiant existent, 3 panouri: 1/ 0, 120, 280. Se vor schimba: conectorii de la fiderul principal 7/8 existent si distribuitorul principal.	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
4	SABED	26	3x0,5	Se utilizeaza sistemul radiant existent, 4 panouri: 2/ 265, 355. Se vor schimba: conectorii de la fiderul principal 7/8 existent si distribuitorul principal.	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	**1** (P=2:2:1:1)	0	
5	SILIVASU DE CAMPIE	26	3x0,5	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 35m	1	35	1	1	35	1	0	0	0	0	0	0	
6	SARATENI	27	3x0,5	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 60m	1	60	1	1	60	1	0	0	0	0	0	0	
7	SATU MARE	36	3x0,5	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 50m	1	50	1	1	50	1	0	0	0	0	0	0	

Anexa 3

DR CLUJ

Cotatii Sisteme radiante mica putere, MUX1 - 0.2kW

Nr. Crt.	Amplasament	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 7/16 DIN mama, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru feeder 7/8"	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:2 (1 x 7/16 in, 2 x 7/16 out) su suport de prindere	Distribuitor 1:3 (1 x 7/16 in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectorii aferenti. (set)	Jumper (3m) cu conectori 7/16-7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	Cost sistem radiant (RON)
1	Medias	18	3x0,2	Se utilizeaza sistem radiant existent, format din 3 pan K: 1/ az. 75, 255, 355 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	Sighisoara	18	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou P&P si fider principal 7/8 - 35m	1	35	2	35	1	0	0	0	0	0	0	1	
3	Cicau	19	3x0,2	Se utilizeaza sistemul radiant existent format din 6 pan: 3/ az. 80, 170 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	Varful Stanii	19	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si se reutilizeaza fp 7/8 existent	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
5	Huedin	25	3x0,2	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 4 pan: 1/ az. 35, 155 si 2/ az. 275 si fp 7/8 existent.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	Poieni	25	3x0,2	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 5 pan: 1/ az. 40, 2-160, 280 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	Reghin	26	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 15m	1	15	2	15	1	0	0	0	0	0	0	1	
8	Blaj - Translator	26	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play, fp 7/8 - 45m, antena de receptie si fiderul aferent	1	45	2	45	1	0	0	0	0	0	1	1	
9	Ciumani Gheorghieni	27	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou, fara panouri (se reutilizeaza panouri existente), format din 3 pan: 1/ az. 50, 140, 320 si fp 7/8 - 30m	0	30	2	30	1	6	6	9	0	1	0	1	

Nr. Crt.	Amplasament	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 7/16 DIN mama, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru feeder 7/8"	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:2 (1 x 7/16 in, 2 x 7/16 out) su suport de prindere	Distribuitor 1:3 (1 x 7/16 in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectorii aferenti. (set)	Jumper (3m) cu conectori 7/16-7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	Cost sistem radiant (RON)
10	Sighet	34	3x0,2	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 4 pan: 1/ az. 22, 192 si 2-277 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Dej	35	3x0,2	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 4 pan K: 3/ az. 30, 1-235 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	Port	36	3x0,2	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 3 pan K: 2/ az. 345 si 1/ az. 95 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

DR CLUJ

Cotatii Sisteme radiante mica putere, MUX1 - 0.1kW

Nr Crt.	Amplasament	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 7/16 DIN mama, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru feeder 7/8"	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:2 (1 x 7/16 in, 2 x 7/16 out) su suport de prindere	Distribuitor 1:3 (1 x 7/16 in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:4 (1 x 7/16 in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectorii aferenti (set)	Jumper (3m) cu conectori N-7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	Cost sistem radiant (RON)
1	Ghelinta	17	3x0,1	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 3 pan K: 1/ az 30, 120, 280 si fiderul principal 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	Covasna	17	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 55m	1	55	2	55	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
3	Baraolt	17	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fider principal 7/8 - 25m	1	25	2	25	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
4	Abrud	19	3x0,1	Se utilizeaza sistemul radiant existent format din 4 pan K: 2/ az.0, 1/ az. 95, 260 si fp existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	Campeni	19	3x0,1	Se utilizeaza panourile existente și se achizitioneaza fider principal 7/8 - 35m	0	35	2	35	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
6	Liteni	25	3x0,1	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format 4 pan K: 2-0, 1-80, 160 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	Iara	25	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, fara panouri (panouri redistribuite), format din 2 panori: 1/ az. 80, 320 si fp 7/8 - 30m	0	30	2	30	1	4	4	6	1	0	0	0	1	
8	Praid -Translator	26	3x0,1	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 3 pan TVA: 1/ az. 55, 145, 325 si fp 7/8 existent. Se achizitioneaza antena de receptie si fiderul aferent.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
9	Deag	26	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, fara panouri (panouri redistribuite), format din 4 panouri: 2/ az. 55, 325 si fp 7/8 - 75m	0	75	2	75	1	8	8	12	0	0	1 P=2:2:1:1	0	1	
10	Aiud	26	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play, fp 7/8 - 40m	1	40	2	40	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
11	Sovata	27	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play, fp 7/8 - 80m	1	80	2	80	1	0	0	0	0	0	0	0	1	

Nr. Crt.	Amplasament	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 7/16 DIN mama, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru feeder 7/8"	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1 2 (1 x 7/16 in, 2 x 7/16 out) su suport de prindere	Distribuitor 1:3 (1 x 7/16 in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1 4 (1 x 7/16 in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectorii aferenti. (set)	Jumper (3m) cu conectori N-7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	Cost sistem radiant (RON)
12	Dealu	27	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, fara panouri (panouri redistribuite), format din 3 panouri: 1/ az. 50, 140, 230 si fp 7/8 - 50m	0	50	2	50	1	6	6	9	0	1	0	0	1	
13	Nasaud	33	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 35m	1	35	2	35	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
14	Sangeorz Bai	33	3x0,1	Se utilizeaza sistem radiant existent, format din 3 pan K: 1-60, 140, 340 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	Sant	33	3x0,1	Se utilizeaza sistem radiant existent, format din 3 pan K: 1-85, 165, 245 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	Borsa	34	3x0,1	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 2 pan K: 1-120, 255 (repoz) si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	Poienile de sub Munte	34	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, fara panouri (panouri redistribuite), format din 2 pan: 1/ az. 105, 230 si fp 7/8 - 45m	0	45	2	45	1	4	4	6	1	0	0	0	1	
18	Moisei	34	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 45m	1	45	2	45	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
19	Ferneziu	36	3x0,1	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 2 pan K: 2-7 gr si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	Cehu Silvaniei - Translator	36	3x0,1	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 3 pan K: 1/ Az. 70, 270, 350 si fp 7/8 existent. Se achizitioneaza antena de receptie si fiderul aferent.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	

DR CLUJ

Cotatii Sisteme radiante mica putere, MUX1 < 0.1kW

Nr. Crt.	Amplasament	Allt	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 7/16 DIN mama (1kW), cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru feeder 7/8"	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:2 (1 x 7/16 in, 2 x 7/16 out) su suport de prindere	Distribuitor 1:3 (1 x 7/16 in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectorii aferenti (set)	Jumper (3m) cu conectori N-7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	Cost sistem radiant (RON)
1	Sfantu Gheorghe	17	3x0,05	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 40m	1	40	2	40	1	0	0	0	0	0	0	1	
2	Borosneul Mare	17	3x0,05	Se utilizeaza sistemul radiant existent format din 3 pan: 1/ az. 0, 100, 260 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	Rau Sadului	18	3x0,01	Se utilizeaza sistemul radiant existent format din 2 pan: 1/ az. 40, 285 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	Lupsa Musca	19	3x0,02	Se utilizeaza sistemul radiant existent format din 3 pan: 3/ 10 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	Salciua	19	3x0,05	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 40m	1	40	2	40	1	0	0	0	0	0	0	1	
6	Scarisoara	24	3x0,01	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 3 pan: 1/ az. 90, 270, 360 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	Vadu Motilor	24	3x0,02	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 3 pan: 1/ az. 130, 220, 310 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	Avram Iancu	24	3x0,02	Se achizitioneaza sistem radiant nou, fara panouri (panouri redistribuite), format din 2 panouri: 1/ az. 60, 320 si fp 7/8 - 35m	0	35	2	35	1	4	4	6	1	0	0	1	
9	Valea Ierii	25	3x0,01	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 1 pan: 1/ az. 232 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	Ocolis	25	3x0,02	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 3 pan: 1/ az. 140, 255, 350 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Nr Crt	Amplasament	Allt	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 7/16 DIN mama (1kW), cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru feeder 7/8"	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:2 (1 x 7/16 in, 2 x 7/16 out) su suport de prindere	Distribuitor 1:3 (1 x 7/16 in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectori aferenti. (set)	Jumper (3m) cu conectori N-7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	Cost sistem radiant (RON)
11	Margau	25	3x0,02	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 4 pan: 2/ az. 75 si 1/ az 255, 345 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	Posaga	25	3x0,05	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 50m	1	50	2	50	1	0	0	0	0	0	0	1	
13	Rodna	33	3x0,01	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 3 pan: 1/ az. 10, 210, 290 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	Viseu	34	3x0,05	Se achizitioneaza sistem radiant nou, fara panouri (panouri redistribuite), format din 2 pan: 1/ az.159, 272 si fp 7/8 - 50m	0	50	2	50	1	4	4	6	1	0	0	1	
15	Hida	35	3x0,01	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 6 pan: 2/ az. 20, 1/ 110 si 3/ 200 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	Cristolt	35	3x0,02	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 3 pan: 1/ az. 85, 205, 325 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	Garbou	35	3x0,05	Se achizitioneaza sistem radiant nou, fara panouri (panouri redistribuite), format din 3 pan : 1/ az. 60, 180, 300 si fp 7/8 - 40m	0	40	2	40	1	6	6	9	0	1	0	1	
18	Campulung la Tisa - Translator	36	3x0,05	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 45m, antena receptie si fider	1	45	2	45	1	0	0	0	0	0	1	1	

Anexa 2

CENTRALIZATOR COMPONENTE SISTEME RADIANTE MP si LP, SUCURSALA IASI

Nr. Crt	Denumire articol	Total necesar (buc/ m)	Pret unitar (lei)	Pret total (lei)
1	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/16" DIN mama (1kW) si kit instalare	9		
2	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/8" EIA (2 kW) si kit instalare	3		
3	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 7/16" DIN mama, cu kit de instalare si impamantare	23		
4	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 1 5/8" EIA, cu kit de instalare si impamantare	3		
5	Fider principal 7/8" (m)	1470		
6	Fider principal 1 5/8" (m)	80		
7	Conectori 7/8" EIA cu central, pentru fider principal 7/8"	8		
8	Conectori 1 5/8" EIA cu central, pentru fider principal 7/8"	3		
9	Conectori 1 5/8" EIA cu central, pentru fider principal 1 5/8"	2		
10	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru fider principal 7/8"	55		
11	Cleme de prindere pentru Fider principal 7/8"	1470		
12	Cleme de prindere pentru Fider principal 1 5/8"	30		
13	kit impamantare pt fider principal 7/8"	30		
14	Kit impamantare pt fider principal 1 5/8"	1		
15	Fider secundar 1/2" (m); 28 buc de 2m	56		
16	Fider secundar 7/8" (m); 3 buc de 3m	9		
17	Conectori EIA 7/8" cu central, pt fider secundar 7/8"	6		
18	Conectori 7/16 DIN tata, pentru feeder secundar 1/2"	56		
19	Cleme de prindere fider secundar 7/8"	12		
20	Cleme de prindere fider secundar 1/2"	84		
21	Distribuitor 1:2, P=1:1 (1 x 7/16 in, 2 x 7/16 out) su suport de prindere	2		
22	Distribuitor 1:3, P=1:1:1 (1 x 1 5/8 EIA in,3 x 7/8 out) cu suport de prindere	1		
23	Distribuitor 1:3, P=1:1:1 (1 x 7/16 in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	3		
24	Distribuitor 1:4, P=1:1:1:1 (1 x 7/16 in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	2		
25	Distribuitor 1:6, P = 4:2:2:2:1:1 (1x7/8 EIA in, 6x7/16 out) cu suport de prindere	2		
26	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectorii aferenti	7		
27	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 45m feeder 1/2 si conectorii aferenti	2		
28	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 50m feeder 1/2 si conectorii aferenti	2		
29	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 60m feeder 1/2 si conectorii aferenti	2		
30	Jumper (3m) cu conectori N si 7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	23		
31	Jumper (3m) cu conectori 7/16 si 7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	7		
32	Kit instalare sisteme radiante format din: ciorapi de tragere fider 7/8 si 1 5/8, kit izolare conectori, pasta izolare conectori, tuburi termocontractabil pt fideri 1/2, 7/8 si 1 5/8, etc.	1		

DR IASI

Cotatii Sisteme radiante medie putere, MUX1 - 1kW

Nr. Crt.	AMPLASAMENT	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/8 EIA (2 kW) si kit instalare	Fp 1 5/8 (m)	Conectori 1 5/8" EIA cu central pentru feeder 1 5/8"	Cleme prindere Fp 1 5/8	Kit impamantare fider 1 5/8	Fider secundar 7/8 (m)	Conectori EIA 7/8 cu central pt fider secundar 7/8	Cleme de prindere fider secundar 7/8	Distribuitor 1:3 (1 x 1 5/8 EIA in,3 x 7/8 out) cu suport de prindere	**Cost sistem radiant (RON)**
1	IASI BREAZU	30	3x1	Se achizitioneaza sistem radiant nou format din 3 panouri: 1/ 45, 135, 225 si fp 1 5/8 - 80m	3	80	2	30	1	9	6	12	1	

DR IASI

Cotatii Sisteme radiante medie putere, MUX1 - 0.5kW

Nr. Crt.	AMPLASAMENT	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 1 5/8 EIA, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/8 EIA cu central pentru feeder 7/8"	Conectori 1 5/8 EIA cu central pentru fider 7/8	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:6 (1x7/8 EIA in, 6x7/16 out) cu suport de prindere	Cost sistem radiant (RON)
1	BALENI	14	3x0,5	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si se reutilizeaza fiderul principal 7/8 existent.	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
2	BARLAD TRESTIANA	29	3x0,5	Se utilizeaza sistem radiant existent format din 8 panouri: 4/ 1, 231 si fiderul principal 7/8 existent.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
3	SASCUT	29	3x0,5	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 80m.	1	80	1	1	80	1	0	0	0	0	
4	PROBOTA	30	3x0,5	Se utilizeaza sistem radiant nou, fara panouri (panouri redistribuite) format din 6 panouri: 2/ 10, 105, 185. Se achizitioneaza fp 7/8 - 80m si distrib.	0	80	2	0	80	1	12	12	18	**1** (P=4:2:2:2:1:1)	

Nr. Crt.	AMPLASAMENT	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 1 5/8 EIA, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/8 EIA cu central pentru feeder 7/8"	Conectori 1 5/8 EIA cu central pentru fider 7/8	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:6 (1x7/8 EIA in, 6x7/16 out) cu suport de prindere	Cost sistem radiant (RON)
5	SOCI	30	3x0,5	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 70m.	1	70	1	1	70	1	0	0	0	0	
6	STRAJA	32	3x0,5	Se utilizeaza sistem radiant existent format din 6 panouri: 2/ 105, 200, 290 si fiderul 7/8 existent. Se achizitioneaza distrib. 1:6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1 (P=4:2:2:2: 1:1)	
7	VATRA DORNE	33	3x0,5	Se utilizeaza sistem radiant existent format din 4 panouri: 1/ 10, 100, 190, 280 si fiderul 1 5/8 existent.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Anexa 3

DR IASI
Cotatii Sisteme radiante mica putere, MUX1 - 0.2kW

Nr. Crt.	Amplasament	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 7/16 DIN mama, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru feeder 7/8"	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectorii aferenti. (set)	Jumper (3m) cu conectori 7/16-7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	Cost sistem radiant (RON)
1	Pechea - Translator	14	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fider principal 7/8 - 55m, antena de receptie si fider aferent.	1	55	2	55	1	1 (lungime fider 50m)	1	
2	Targu Neamt	28	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si se utilizeaza fp existent 7/8.	1	0	1	0	0	0	1	
3	Negresti	29	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 65m	1	65	2	65	1	0	1	
4	Ulma	32	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 60m	1	60	2	60	1	0	1	
5	Pipirig - Translator	32	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 50m, antena de receptie si fider aferent.	1	50	2	50	1	1	1	
6	Zemes	40	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 40m	1	40	2	40	1	0	1	
7	Naruja - Translator	40	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play, fp 7/8 - 55m, antena de receptie si fider aferent.	1	55	2	55	1	1 (lungime fider 60m)	1	

Anexa 3

DR IASI
Cotatii Sisteme radiante mica putere, MUX1 - 0.1kW

Nr Crt	Amplasament	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 7/16 DIN mama, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru feeder 7/8"	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:3 (1 x 7/16 in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:4 (1 x 7/16 in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectori aferenti (set)	Jumper (3m) cu conectori N-7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	Cost sistem radiant (RON)
1	Asau - Translator (Receptie Comanesti -Ch. 40)	28	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play, fp 7/8 - 50m si antena de receptie si fider aferent	1	50	2	50	1	0	0	0	0	0	1, lungime fider 45m	1	
2	Bicaz	28	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si se utilizeaza fp existent 7/8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
3	Ceahlau	28	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, fara panouri (panouri redistribuite) format din 3 pan: 1/ az. 10, 130, 250 si fp 7/8 - 50m	0	50	2	50	1	6	6	9	1	0	0	1	
4	Pangarati	28	3x0,1	Se utilizeaza sistem radiant existent, format din 3 pan K: 1-50, 230, 320 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	Parjol - Translator (Receptie Comanesti - Ch.40)	28	3x0,1	Se utilizeaza sistem radiant existent, format din 3 pan K: 1/ az. 35, 125, 260 si fp 7/8 existent. Se achizitioneaza antena de receptie si fiderul aferent.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
6	Poiana Teiului	28	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 40m	1	40	2	40	1	0	0	0	0	0	0	1	
7	Rasca - Translator (Receptie Suceava - Ch. 38)	28	3x0,1	Se utilizeaza sistem radiant existent, format din 3 pan K: 1/ az. 20, 2-290 si fp 7/8 existent. Se achizitioneaza antena de receptie si fiderul aferent.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
8	Husi	29	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si se utilizeaza fp existent 7/8.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
9	Pascani	30	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, fara panouri (panouri redistribuite), format din 4 pan: 1/ az. 80, 220 si 2/ az. 350, fp 7/8 - 35m	0	35	2	35	1	8	8	12	1	0	0	1	

Nr Crt	Amplasament	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 7/16 DIN mama, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru feeder 7/8"	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:3 (1 x 7/16 in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:4 (1 x 7/16 in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectorii aferenti. (set)	Jumper (3m) cu conectori N-7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	Cost sistem radiant (RON)
10	Tansa - Translator (Receptie Negresti sau Vaslui - Ch.39)	30	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play, fp 7/8 - 50m si antena de receptie si fider aferent	1	50	2	50	1	0	0	0	0	0	1, lungime fider 45m	1	
11	Teioasa Darabani	31	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 50m	1	50	2	50	1	0	0	0	0	0	0	1	
12	Campulung Moldovenesc	32	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 50m	1	50	2	50	1	0	0	0	0	0	0	1	
13	Gura Humorului	32	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 30m	1	30	2	30	1	0	0	0	0	0	0	1	
14	Putna	32	3x0,1	Se utilizeaza sistem radiant existent format din 3 pan K: 1/ az. 0, 135, 225 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	Siret	32	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 50m	1	50	2	50	1	0	0	0	0	0	0	1	
16	Vidra	39	3x0,1	Se utilizeaza sistem radiant existent, format din 4 pan K: 2/ az. 140, 230 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	Faraoani - Translator (Receptie Bacau - Ch.39)	40	3x0,1	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 3 pan K: 1/ az. 110, 200, 335 si fp 7/8 existent. Se achizitioneaza antena de receptie si fiderul aferent.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
18	Nereju - Translator (Receptie Magura Odobesti - Ch.38)	40	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play, fp 7/8 - 55m, antena de receptie si fider aferent	1	55	2	55	1	0	0	0	0	0	1, lungime fider 60m	1	
19	Targu Ocna	40	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, fara panouri (panouri redistribuite), format din 4 pan: 1/ az. 30, 310 si 2/ az. 100, fp 7/8 - 50m	0	50	2	50	1	8	8	12	0	1	0	1	

Anexa 3

DR IASI

Cotatii Sisteme radiante mica putere, MUX1 < 0.1kW

Nr. Crt.	Amplasament	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/16 DIN mama (1kW) si kit instalare	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 7/16 DIN mama, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru feeder 7/8"	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider fider secundar 1/2	Distribuitor 1:2 (1 x 7/16 in, 2 x 7/16 out) su suport de prindere	Distribuitor 1:3 (1 x 7/16 in, 3 x 7/16 out) su suport de prindere	Distribuitor 1:4 (1 x 7/16 in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectorii aferenti (set)	Jumper (3m) cu conectori N-7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	Cost sistem radiant (RON)
1	Bicaz Ardelean - Translator	27	3x0,05	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 4 pan: 1/ az. 0, 90, 180, 270 si fp 7/8 - 25m	4	0	25	2	25	1	8	8	12	0	0	1	1	1	
2	Ghimes Faget	27	3x0,02	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 40m	0	1	40	2	40	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
3	Borca	28	3x0,02	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 40m	0	1	40	2	40	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
4	Farcasa	28	3x0,01	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 4 pan: 1/ az. 60, 150, 240, 290 si fiderul principal 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	Madei	28	3x0,01	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 2 pan: 1/ az. 250, 340 si fp 7/8 - 30m	2	0	30	2	30	1	4	4	6	1	0	0	0	1	
6	Mosna - Translator	29	3x0,05	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 3 pan K: 1/ az. 15, 150, 285 si fp 7/8 existent. Se achizitioneaza antena de receptie si fiderul aferent.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
7	Radauti Prut - Translator	31	3x0,05	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play, fp 7/8 - 40m, ant receptie si fider aferent	0	1	40	2	40	1	0	0	0	0	0	0	1	1	
8	Fundu Moldovei	32	3x0,05	Se achizitioneaza sistem radiant nou, fara panouri (panouri redistribuite), format din 2 pan: 1/ az. 120, 270 si fp 7/8 - 60m	0	0	60	2	60	1	4	4	6	1	0	0	0	1	
9	Crucea	32	3x0,02	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 50m	0	1	50	2	50	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
10	Moldovita	32	3x0,02	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 3 pan: 1/ az. 0, 160, 280 si fp 7/8 - 30m	3	0	30	2	30	1	6	6	9	0	1	0	0	1	
11	Brosteni	32	3x0,02	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 40m	0	1	40	2	40	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
12	Cotargasi	32	3x0,01	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 4 pan: 2/ az 25, 1/ az. 170, 290 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Nr. Crt.	Amplasament	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/16 DIN mama (1kW) si kit instalare	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 7/16 DIN mama, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru feeder 7/8"	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider fider secundar 1/2	Distribuitor 1:2 (1 x 7/16 in, 2 x 7/16 out) su suport de prindere	Distribuitor 1:3 (1 x 7/16 in, 3 x 7/16 out) su suport de prindere	Distribuitor 1:4 (1 x 7/16 in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectorii aferenti (set)	Jumper (3m) cu conectori N-7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	Cost sistem radiant (RON)
13	Margineni - Translator	40	3x0,05	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play, fp 7/8 - 50m, ant receptie si fider aferent	0	1	50	2	50	1	0	0	0	0	0	0	1, lungime fider 50m	1	

Anexa 2

CENTRALIZATOR COMPONENTE SISTEME RADIANTE MP si LP, SUCURSALA TIMISOARA

Nr. Crt	Denumire articol	Total necesar (buc/ m)	Pret unitar (lei)	Pret total (lei)
1	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/16" DIN mama (1kW) si kit instalare	57		
2	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/8" EIA (2 kW) si kit instalare	4		
3	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 7/16" DIN mama, cu kit de instalare si impamantare	4		
4	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 1 5/8" EIA, cu kit de instalare si impamantare	3		
5	Fider principal 7/8" (m)	835		
6	Fider principal 1 5/8" (m)	135		
7	Conectori 7/8" EIA cu central, pentru fider principal 7/8"	9		
8	Conectori 1 5/8" EIA cu central pentru fider principal 7/8"	3		
9	Conectori 1 5/8" EIA cu central pentru fider principal 1 5/8"	4		
10	Conectori 7/16" DIN, tata, pentru fider principal 7/8"	32		
11	Cleme de prindere Fider principal 7/8"	940		
12	Cleme de prindere Fider principal 1 5/8"	135		
13	kit impamantare pt fider principal 7/8"	22		
14	Kit impamantare pt fider principal 1 5/8"	2		
15	Fider secundar 1/2" (m); 67 buc de 2m	134		
16	Fider secundar 7/8" (m); 4 buc de 3m	12		
17	Conectori EIA 7/8" cu central, pt fider secundar 7/8"	8		
18	Conectori 7/16" DIN tata, pentru fider secundar 1/2"	134		
19	Cleme de prindere fider secundar 7/8"	16		
20	Cleme de prindere fider secundar 1/2"	201		
21	Distribuitor 1:2, P=1:1 (1 x 7/16 in, 2 x 7/16 out) su suport de prindere	1		
22	Distribuitor 1:2, P=2:1 (1 x 7/16 in, 2 x 7/16 out) su suport de prindere	1		
23	Distribuitor 1:3, P=1:1:1 (1 x 7/8 EIA in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	2		
24	Distribuitor 1:3, P=1:1:1 (1 x 7/16 in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	2		
25	Distribuitor 1:3, P=2:1:1 (1 x 7/16 in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	1		
26	Distribuitor 1:4, P=1:1:1:1 (1 x 1 5/8 EIA in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	1		
27	Distribuitor 1:4, P=2:2:1:1 (1 x 1 5/8 EIA in, 4 x 7/8 out) cu suport de prindere	1		
28	Distribuitor 1:4, P=1:1:1:1 (1 x 7/8 EIA in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	1		
29	Distribuitor 1:4, P=1:1:1:1 (1 x 7/16 in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	2		
30	Distribuitor 1:4, P=4:2:2:1 (1 x 7/16 in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	2		
31	Distribuitor 1:4, P=8:2:1:1 (1 x 7/16 EIA in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	4		
32	Distribuitor 1:6, P=2:2:2:1:1:1 (1x7/16 in, 6x7/16 out) cu suport de prindere	1		
33	Distribuitor 1:6, P=4:2:2:2:1:1 (1x7/16 in, 6x7/16 out) cu suport de prindere	1		
34	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectorii aferenti	5		
35	Jumper (3m) cu conectori N si 7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	13		
36	Jumper (3m) cu conectori 7/16 si 7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	3		
37	Kit instalare sisteme radiante format din: ciorapi de tragere fider 7/8 si 1 5/8, kit izolare conectori, pasta izolare conectori, tuburi termocontractabil pt fideri 1/2, 7/8 si 1 5/8, etc.	1		

Anexa 3

DR TIMISOARA

Cotatii Sisteme radiante medie putere, MUX1 - 1kW

Nr. Crt.	AMPLASAMENT	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/8 EIA (2 kW) si kit instalare	Fp 1 5/8 (m)	Conectori 1 5/8" EIA cu central pentru feeder 1 5/8"	Cleme prindere Fp 1 5/8	Kit impamantare fider 1 5/8	Fider secundar 7/8 (m)	Conectori EIA 7/8 cu central pt fider secundar 7/8	Cleme de prindere fider secundar 7/8	Distribuitor 1:4 (1 x 1 5/8 EIA in, 4 x 7/8 out) cu suport de prindere	**Cost sistem radiant (RON)**
1	RESITA	008	3x1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, 4 panouri: 2/ az 87, 2/ az 350 si fp 1 5/8 - 50m	4	50	2	50	1	12	8	16	**1** (P=2:2:1:1)	

DR TIMISOARA

Cotatii Sisteme radiante medie putere, MUX1 - 0.5Kw

Nr. Crt	AMPLASAMENT	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, 1 kW,cu conectori 7/16 DIN mama si kit instalare	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 1 5/8 EIA, cu kit de instalare si impamantare	Fp 1 5/8 (m)	Conectori 1 5/8 EIA cu central pentru fider 1 5/8	Cleme prindere Fp 1 5/8	kit impamantare pt fider 1 5/8	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/8 EIA cu central pentru feeder 7/8"	Conectori 1 5/8 EIA cu central pentru fider 7/8	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:3 (1 x 7/8 EIA in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:4 (1 x 1 5/8 EIA in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:4 (1 x 7/8 EIA in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:4 (1 x 7/16 EIA in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	Cost sistem radiant (RON)
1	MACIOVA	008	3x0,5	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 3 panouri: 3/ az 175 si fp 7/8 - 40m	3	0	0	0	0	0	40	2	0	40	1	6	6	9	1	0	0	0	
2	SEGARCEA	006	3x0,5	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play,si se utilizeaza fp 7/8 (25m) existent la sucursala	0	1	0	0	0	0	0	1	1	25	1	0	0	0	0	0	0	0	
3	STREHAIA	010	3x0,5	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 70m.	0	1	0	0	0	0	70	1	1	70	1	0	0	0	0	0	0	0	
4	HUNEDOARA	019	3x0,5	Se achizitioneaza sistem radiant nou, 3 panouri: 1/ az 30, 1/ az 118, 1/ az 302 si fp 7/8 - 50m	3	0	0	0	0	0	50	2	0	50	1	6	6	9	1	0	0	0	
5	CERTEJU DE SUS	019	3x0,5	Se achizitioneaza sistem radiant nou, 16 panouri: 4/ 0, 90, 180, 270 si fider principal 1 5/8 - 85m	16	0	85	2	85	1	0	0	0	0	0	40	40	60	0	1	0	4 (P=8:2:1:1)	
6	FAGET COSEVITA	020	3x0,5	Se achizitioneaza sistem radiant nou, 4 panouri: 4/ az 260 si fp 7/8 - 50m	4	0	0	0	0	0	50	2	0	50	1	8	8	12	0	0	1	0	
7	SACOSU MARE	021	3x0,5	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si Fp 7/8 - 30m.	0	1	0	0	0	0	30	1	1	30	1	0	0	0	0	0	0	0	

Anexa 3

DR TIMISOARA

Cotatii Sisteme radiante mica putere, MUX1 - 0.2kW

Nr. Crt.	Amplasament	Alocare	P rms (kW)	Descrirea solutiei	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/16 DIN mama (1kW) si kit instalare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru feeder 7/8"	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:4 (1 x 7/16 in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectorii aferenti. (set)	Jumper (3m) cu conectori 7/16-7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	Cost sistem radiant (RON)
1	Oravita	8	3x0,2	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 4 pan K: 1-0, 270 si 2-180 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	Bozovici	8	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 4 pan: 2/ az. 20, 300 si fp 7/8 - 35m	4	35	2	35	1	8	8	12	1 (P=4:2:2:1)	0	1	
3	Pojejena	8	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 4 panouri: 1 pan/ az 20, 280, 2 pan/ az 137 si fp 7/8 - 50m	4	50	2	50	1	8	8	12	1	0	1	
4	Herculane - Translator	9	3x0,2	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 4 pan: 2/ az. 25, 190, fp 7/8 - 30m, antena de receptie si fider aferent	4	30	2	30	1	8	8	12	1 (P=4:2:2:1)	1	1	
5	Vorta - Translator	20	3x0,2	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 3 pan K: 2-170, 1-345 si fp 7/8 existent. Se achizitioneaza antena de receptie si fiderul aferent.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	

DR TIMISOARA

Cotatii Sisteme radiante mica putere, MUX1 - 0.1kW

Nr. Crt	Amplasament	Alocare	P rms (kW)	Descierea solutiei	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/16 DIN mama (1kW) si kit instalare	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7.5dB, cu conector 7/16 DIN mama, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru feeder 7/8"	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:2 (1 x 7/16 in, 2 x 7/16 out) su suport de prindere	Distribuitor 1:3 (1 x 7/16 in, 3 x 7/16 out) cu suport de prindere	Distribuitor 1:4 (1 x 7/16 in, 4 x 7/16 out) cu suport de prindere	Antena de receptie UHF, castig minim 9 dB, cu 35m feeder 1/2 si conectorii aferenti. (set)	Jumper (3m) cu conectori N-7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	Cost sistem radiant (RON)
1	Moldova Noua	8	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 3 pan: 1/ az.75, 260, 350 si fp 7/8 - 40m	3	0	40	2	40	1	6	6	9	0	1 (P=2:1:1)	0	0	1	
2	Mehadia - Translator	8	3x0,1	Se utilizeaza sistemul radiant existent format din 5 pan K: 2-30, 155, 1-290 si fp 7/8 existent. Se achizitioneaza antena de receptie si fiderul aferent.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
3	Toplet - Translator	8	3x0,1	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din 2 pan K: 1/ az. 10, 100 si fp 7/8 existent. Se achizitioneaza antena de receptie si fiderul aferent.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
4	Domasnea	8	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, fara panouri (panouri redistribuite), format din 3 pan: 1/ az. 170, 260, 350 si fp 7/8 - 45m	0	0	45	2	45	1	6	6	9	0	1	0	0	1	
5	Mehadica	9	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, fara panouri (panouri redistribuite), format din 3 pan: 1 - 100, 210, 335 si fp 7/8 - 45m	0	0	45	2	45	1	6	6	9	0	1	0	0	1	
6	Ghelari	20	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 70m	0	1	70	2	70	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
7	Hateg - Translator	20	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 2 pan: 2/ az. 20, fp 7/8 - 45m, antena de receptie si fiderul aferent	2	0	45	2	45	1	4	4	6	1 (P=2:1)	0	0	1	1	
8	Lipova	22	3x0,1	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 35m	0	1	35	2	35	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
9	Moneasa	24	3x0,1	Se utilizeaza sistemul radiant existent, format din, 4 pan TGT: 2/ az. 43, 153. Se achizitioneaza fp 7/8 - 35m si distribuitorul 1:4	0	0	35	2	35	1	0	0	0	0	0	1	0	1	
10	Brad	24	3x0,1	Se utilizeaza sistem radiant existent, format din 4 pan TVA: 2/ az.190, 290 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

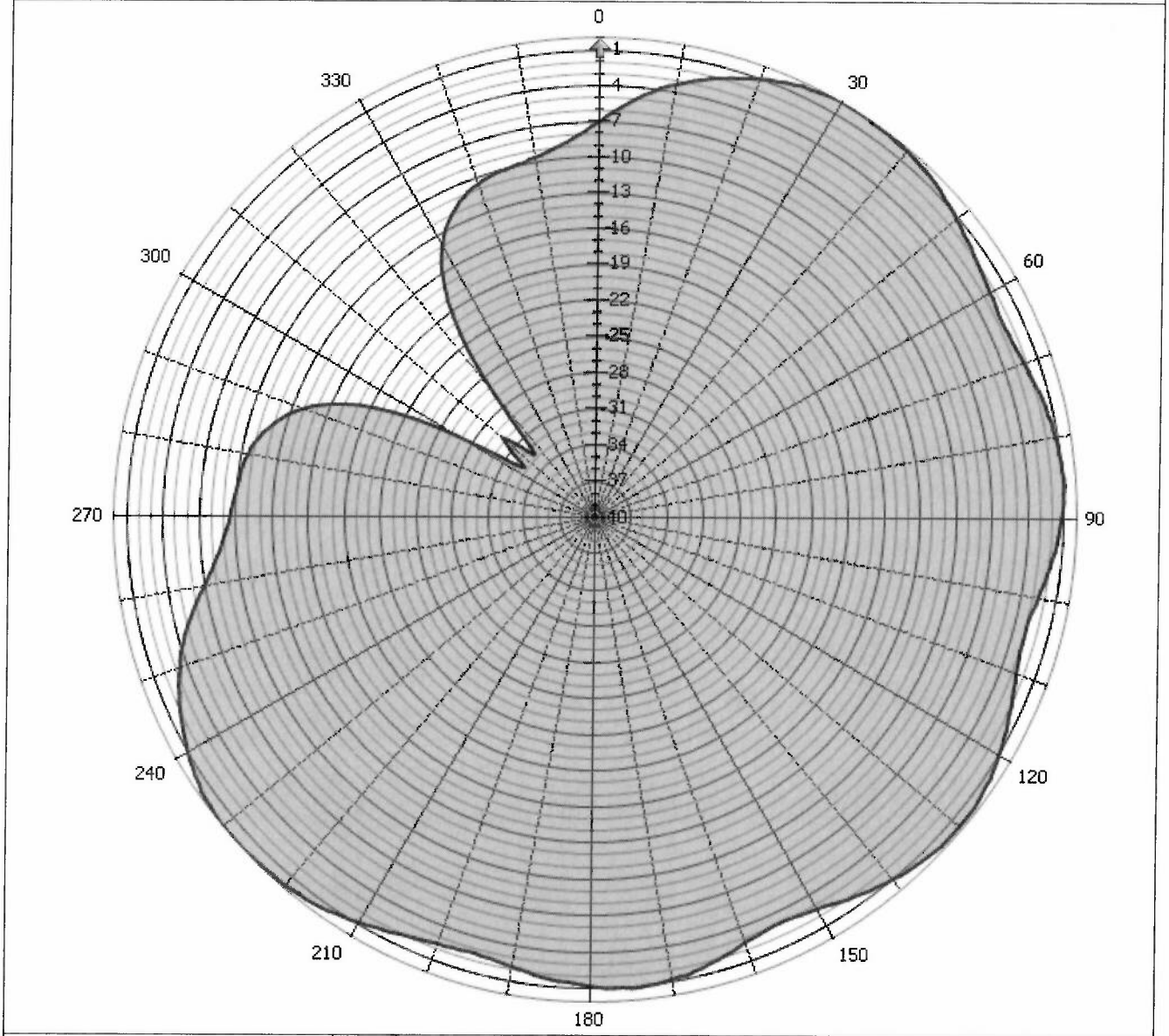
DR TIMISOARA

Anexa 3

Cotatii Sisteme radiante mica putere, MUX1 < 0.1kW

Nr. Crt.	Amplasament	Alocare	P rms (kW)	Descrierea solutiei	Panouri UHF, polarizare H, G=11dB, cu conectori 7/16 DIN mama (1kW) si kit instalare	Antena Plug & Play, polarizare H, Gmin =7,5dB, cu conector 7/16 DIN mama, cu kit de instalare si impamantare	Fp 7/8 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata, pentru feeder 7/8"	Cleme prindere Fp 7/8	kit impamantare pt fider 7/8	Fider secundar 1/2 (m)	Conectori 7/16 DIN, tata pentru feeder 1/2"	Cleme de prindere fider secundar 1/2	Distribuitor 1:2 (1 x 7/16 in, 2 x 7/16 out) su suport de prindere	Distribuitor 1:6 (1x7/16 in, 6x7/16 out) cu suport de prindere	Jumper (3m) cu conectori N-7/16, pentru conectarea emitatorului la fiderul principal	Cost sistem radiant (RON)
1	Dabuleni	6	3x0,05	Se achizitioneaza sistem radiant nou tip P&P si se utilizeaza fp 7/8 redistribuit (50m)	0	1	0	2	50	1	0	0	0	0	0	1	
2	Orsova	8	3x0,05	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 6 pan: 2/ az. 30, 210, 300 si fp 7/8 - 40m	6	0	40	2	40	1	12	12	18	0	1 (P=2:2:2:1:1:1)	1	
3	Sadova Veche	8	3x0,05	Se utilizeaza sistem radiant existent , format din 1 pan/ az. 340 si fider 7/8 - 30m, redistribuite.	0	0	0	2	30	1	0	0	0	0	0	1	
4	Sasca Montana	8	3x0,05	Se achizitioneaza sistem radiant nou Plug&Play si fp 7/8 - 40m	0	1	40	2	40	1	0	0	0	0	0	1	
5	Bocsa	8	3x0,02	Se utilizeaza sistemul radiant existent format din 3 pan: 1/ az. 8, 89, 278 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	Carasova	8	3x0,01	Se utilizeaza sistemul radiant existent format din 4 pan: 1/ az. 40, 130 si 2/ az. 310 si fp 7/8 existent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	Capalnas	20	3x0,05	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 2 pan: 1/ az. 20, 305 si fp 7/8 - 50m	2	0	50	2	50	1	4	4	6	1	0	1	
8	Zam	20	3x0,05	Se achizitioneaza sistem radiant nou, format din 6 pan: 2/ az 60, 150, 330 si fp 7/8 - 35m	6	0	35	2	35	1	12	12	18	0	**1** (P=4:2:2:2:1:1)	1	

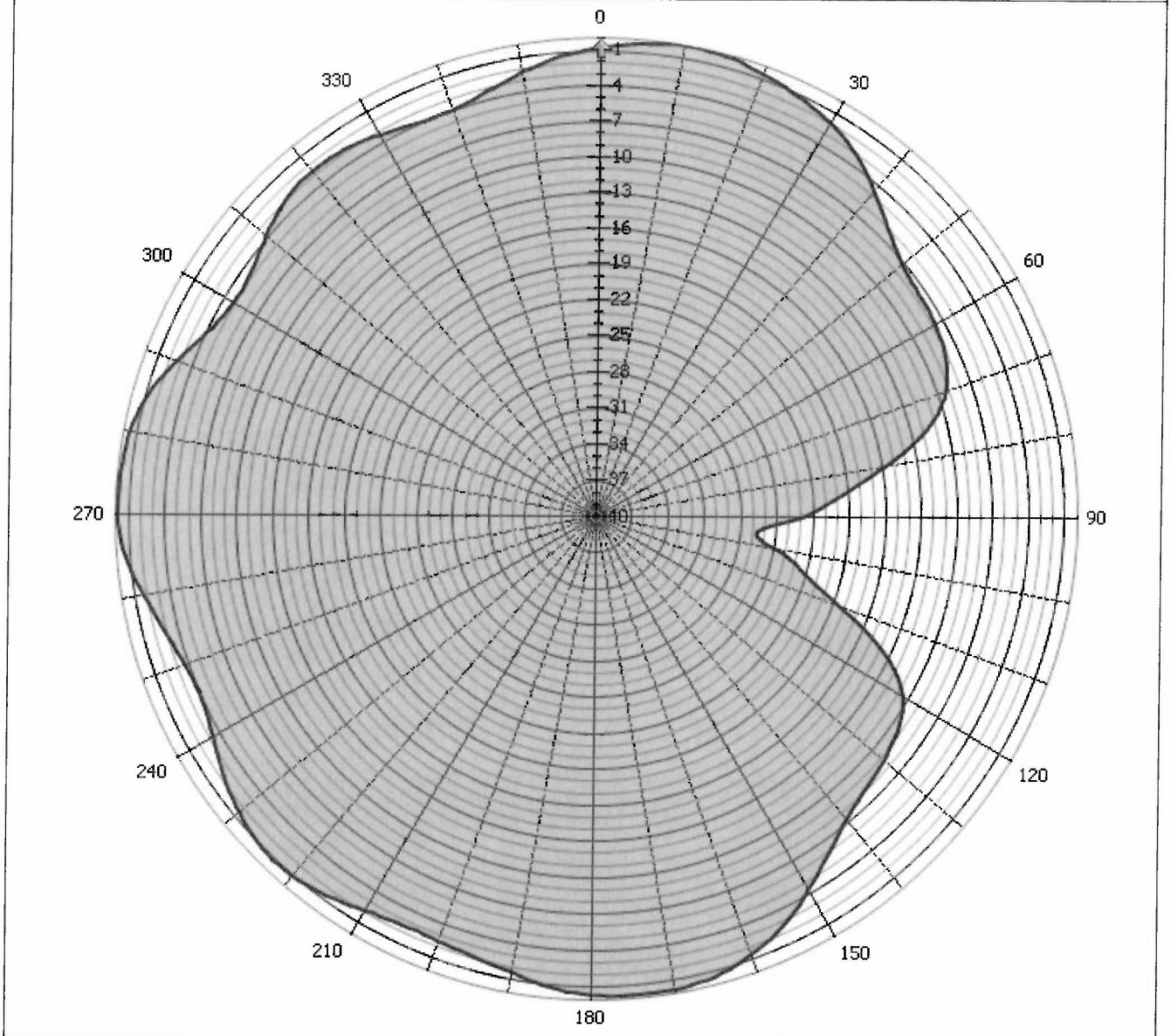
ROU 001	CERNAVODA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.9

ROU 001	MANGALIA

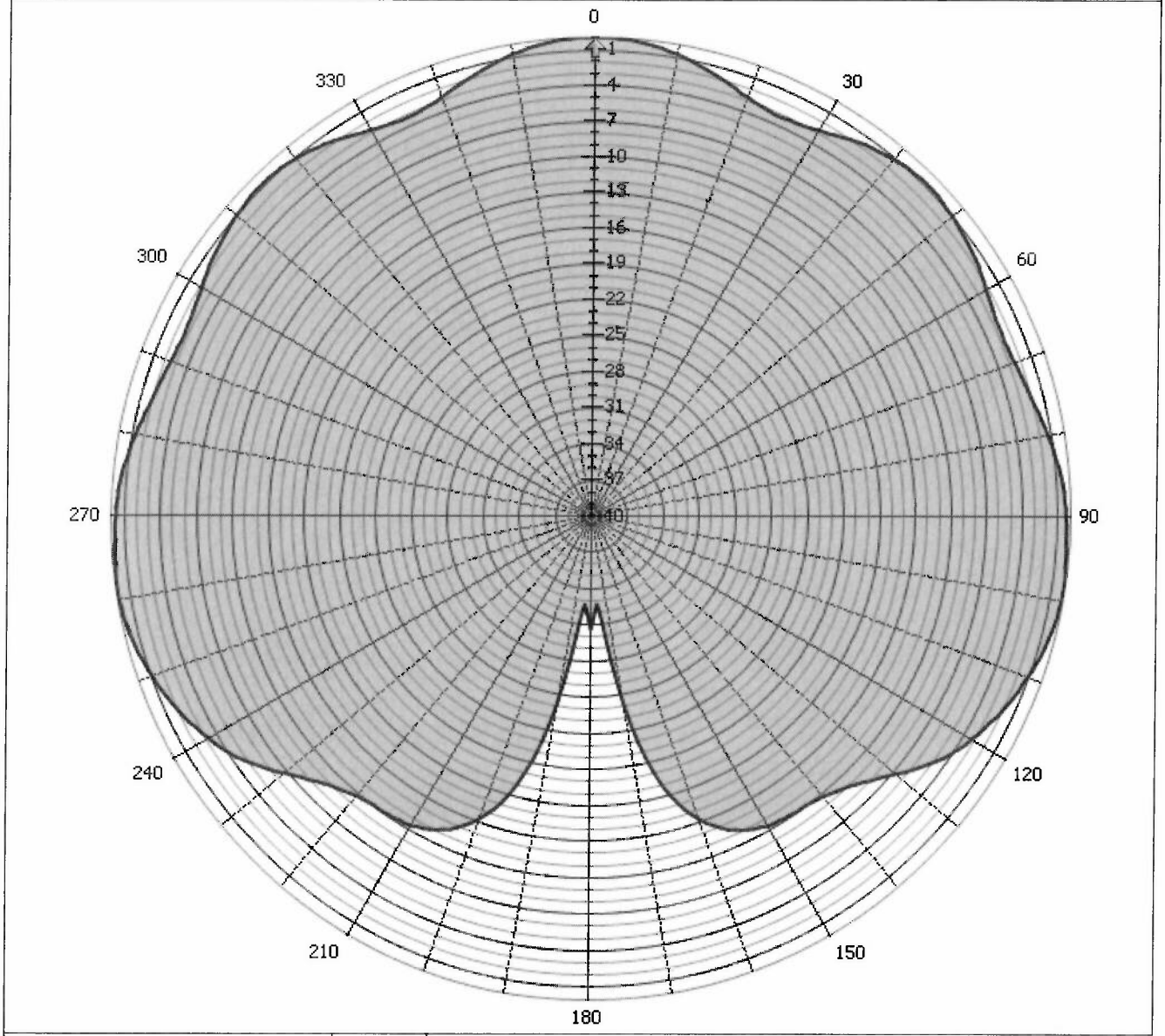
Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	7.3

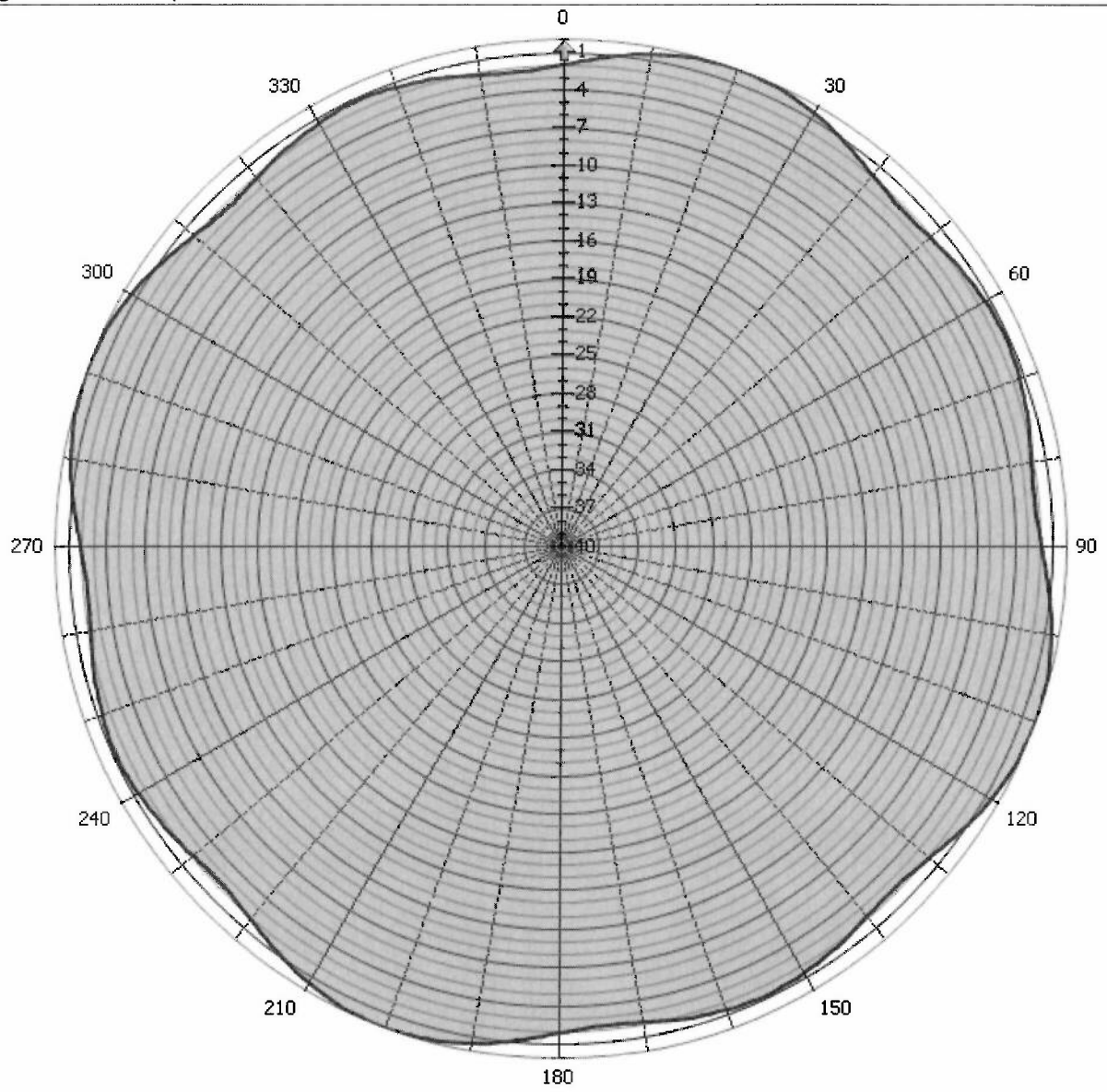
ROU 001	MEDGIDIA

Diagrama radiatie plan H



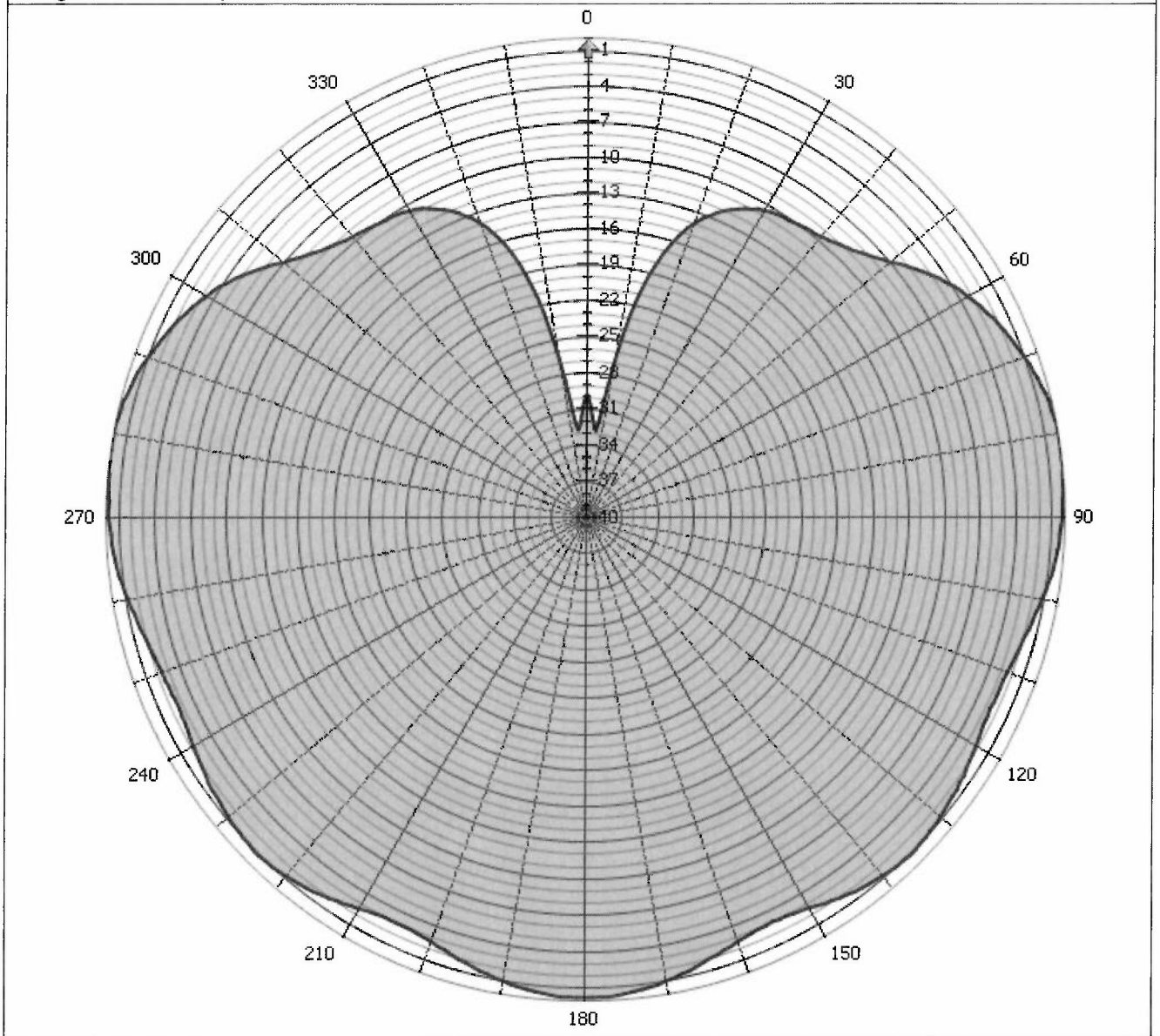
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.9

ROU 001	MOVILA MIRESII
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	3.9

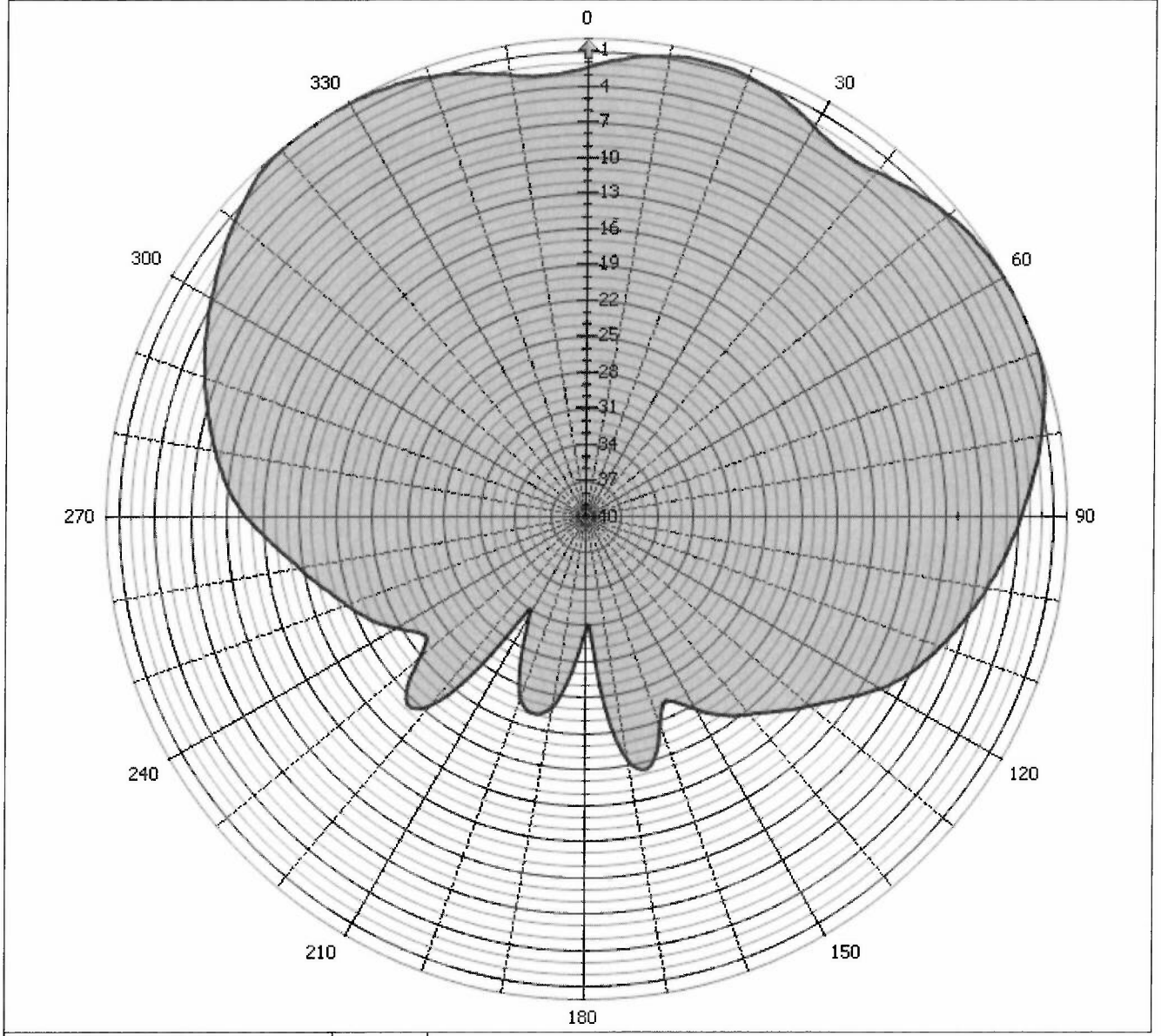
ROU 001	MIRCEA VODA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.7

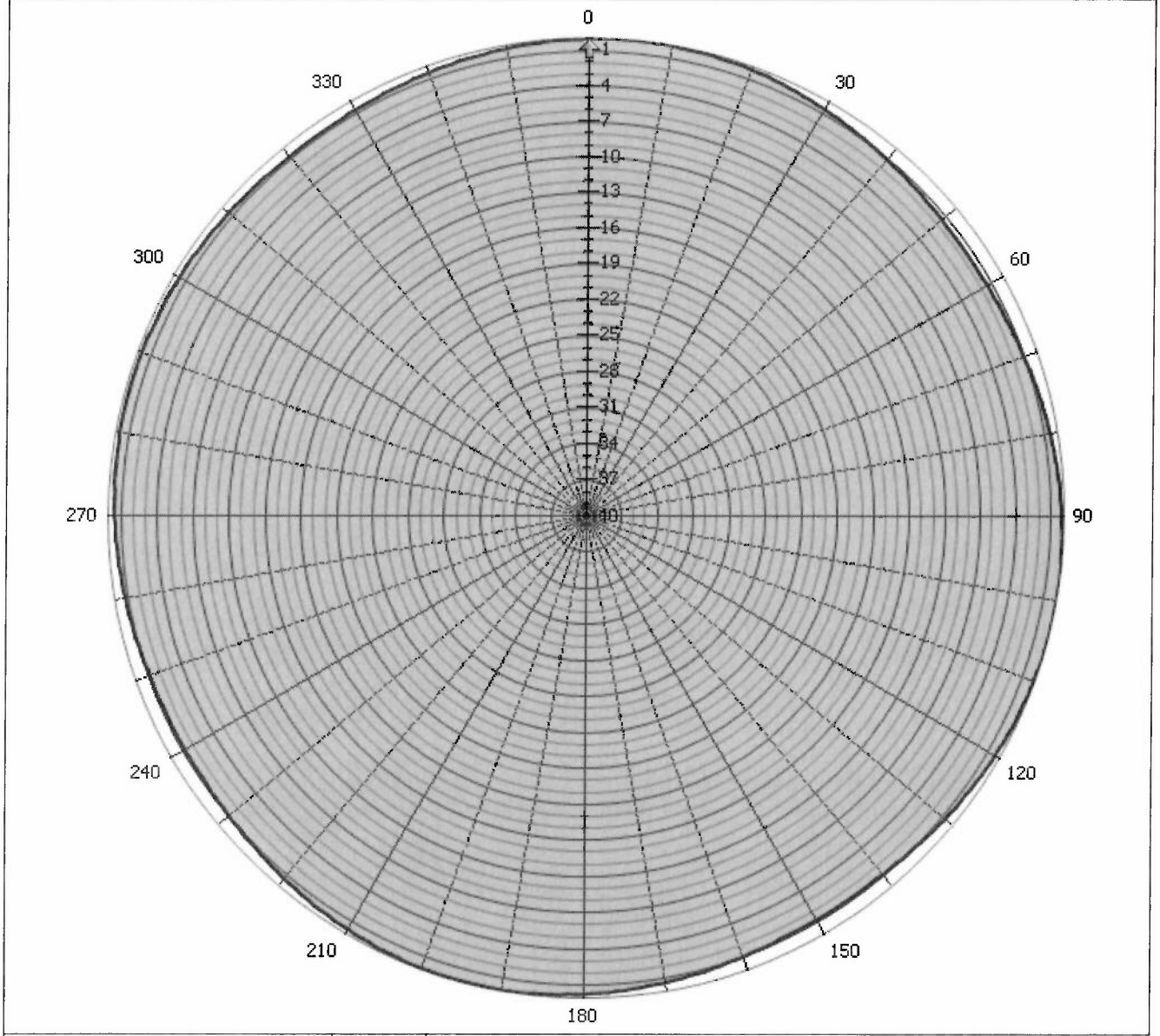
ROU 002	CALARASI

Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.5

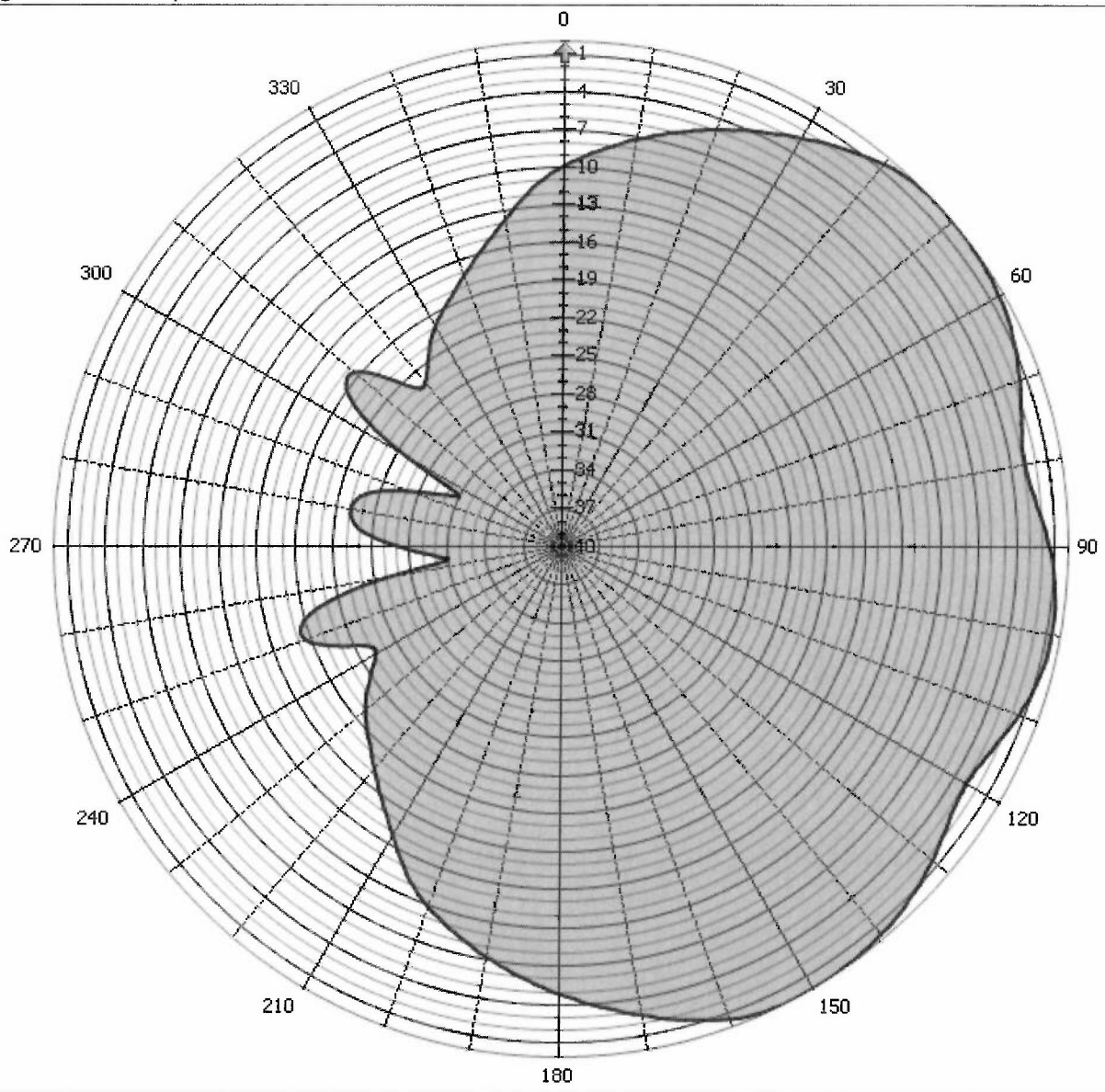
ROU 002	DRAGOS VODA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.1

ROU 002	HARSOVA

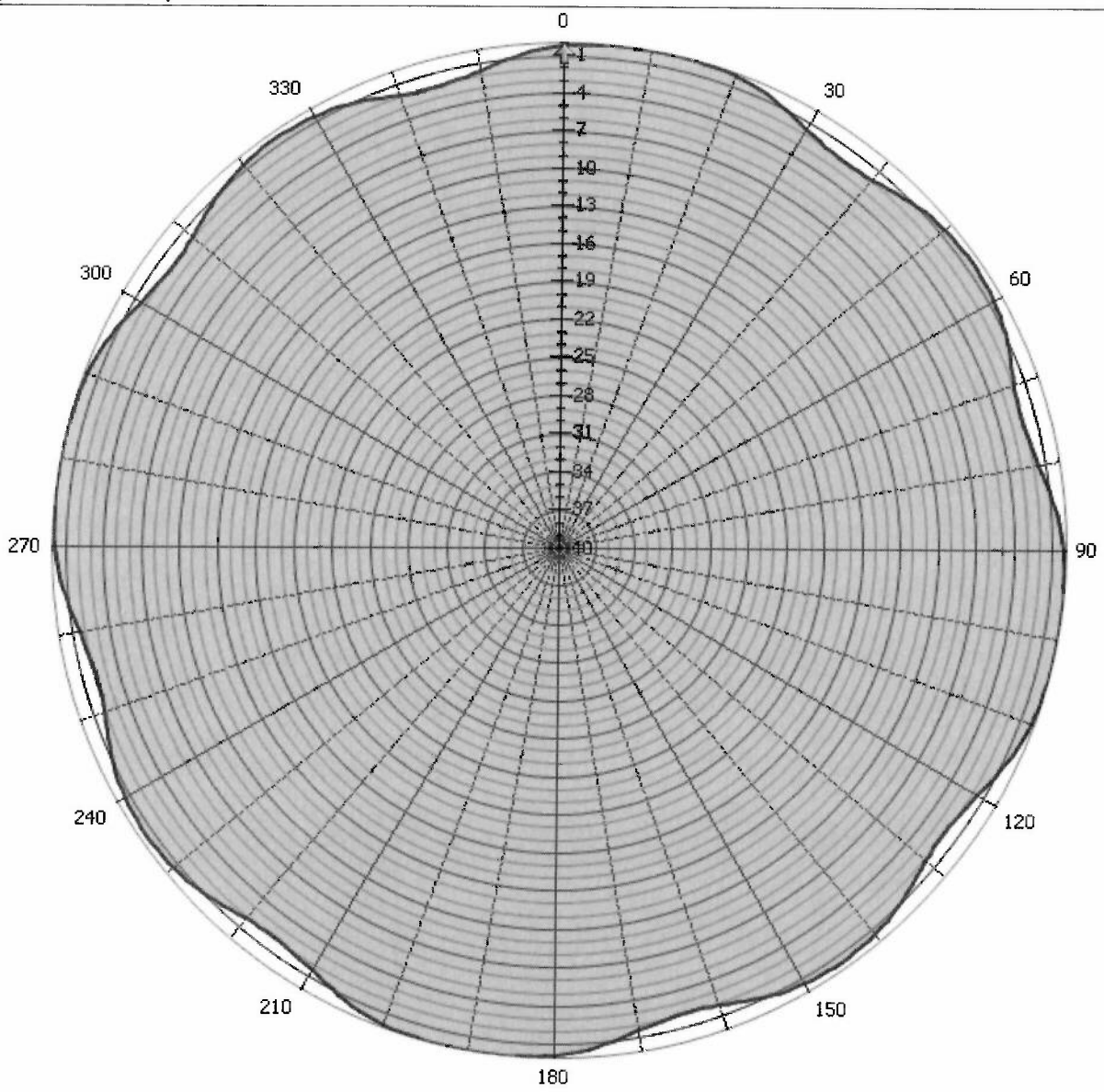
Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.9

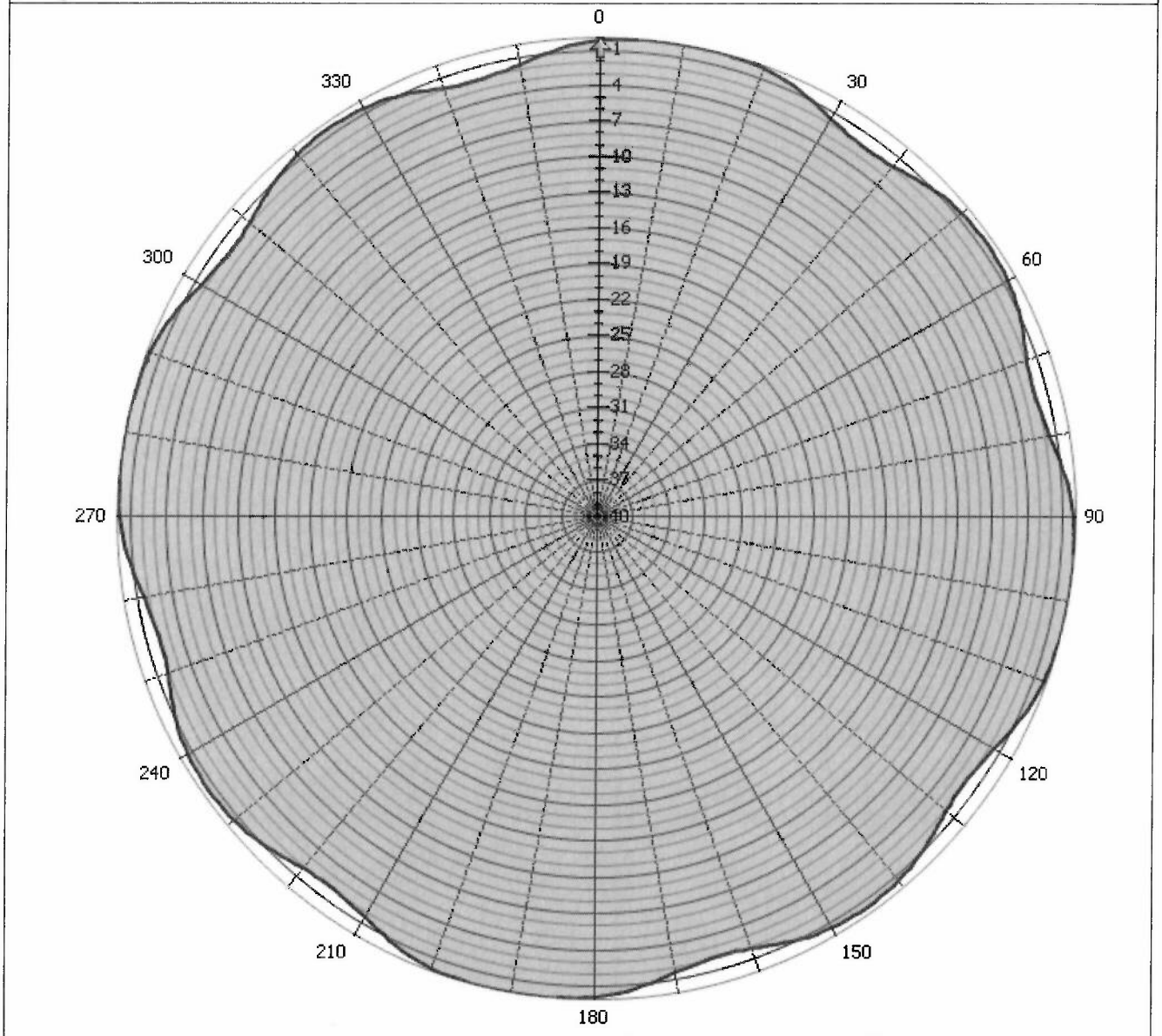
ROU 002	SLOBOZIA

Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	2.2

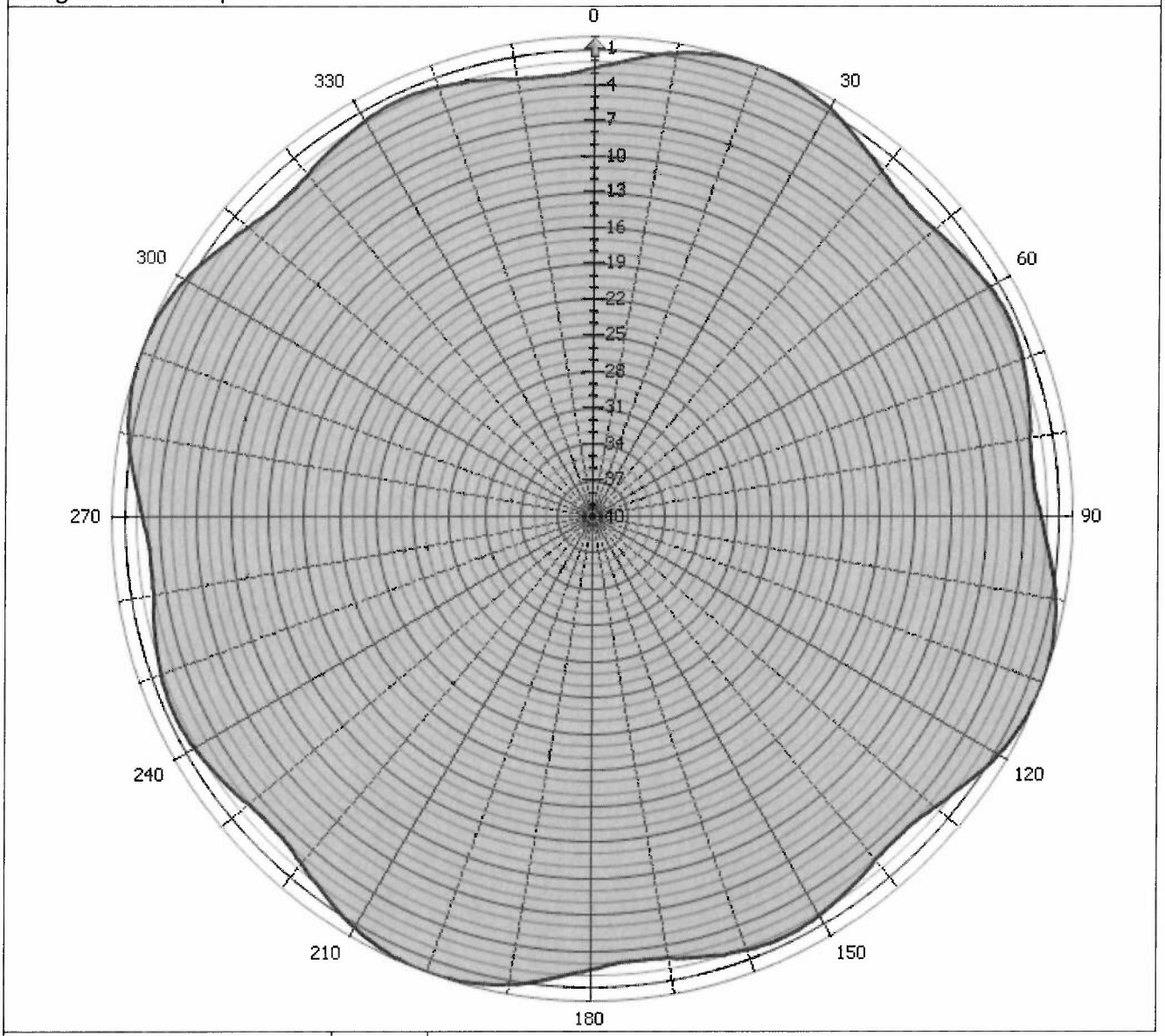
ROU 003	CALARETI
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	3.3

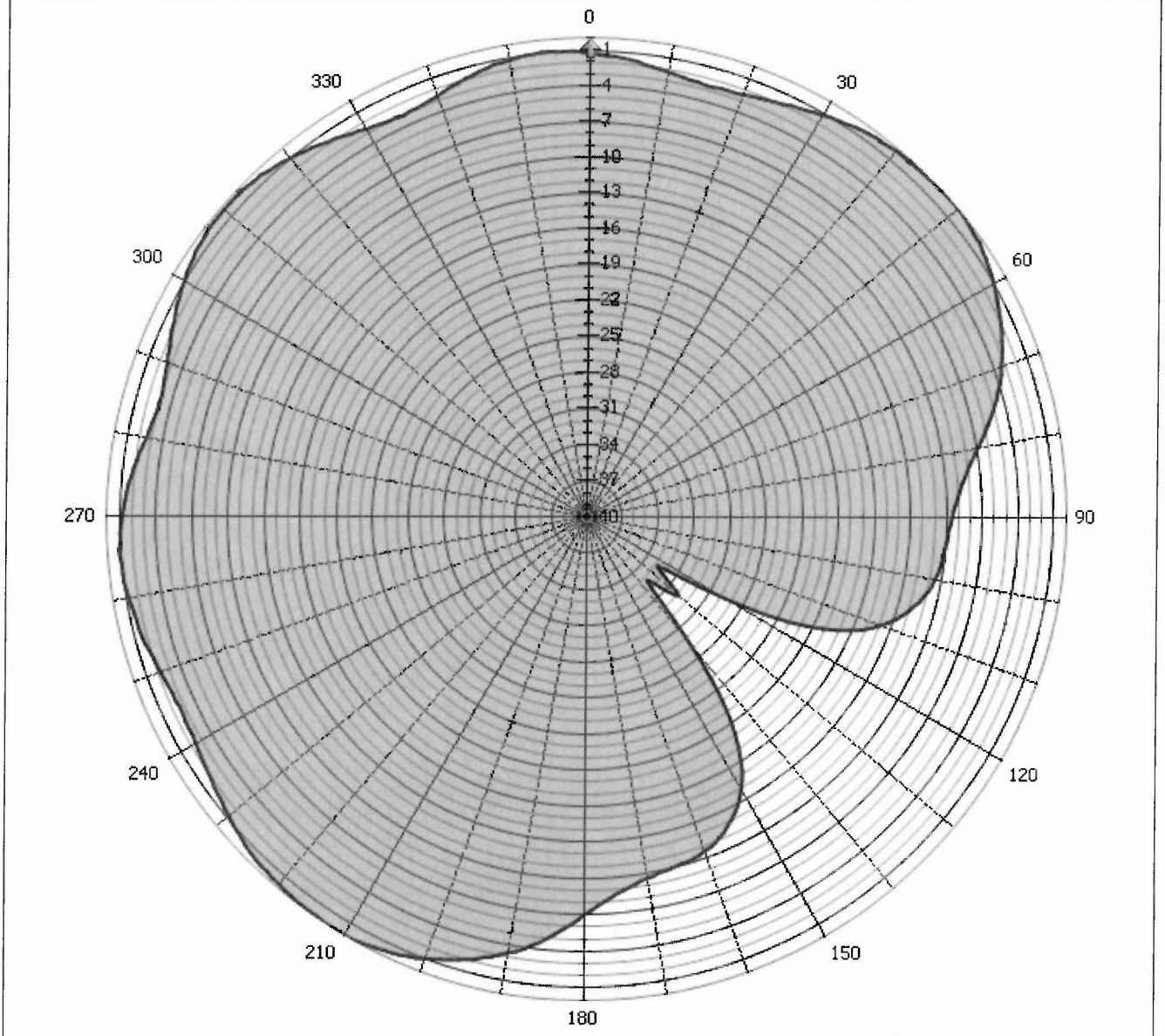
ROU 003	ADUNATII COPACENI

Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.9

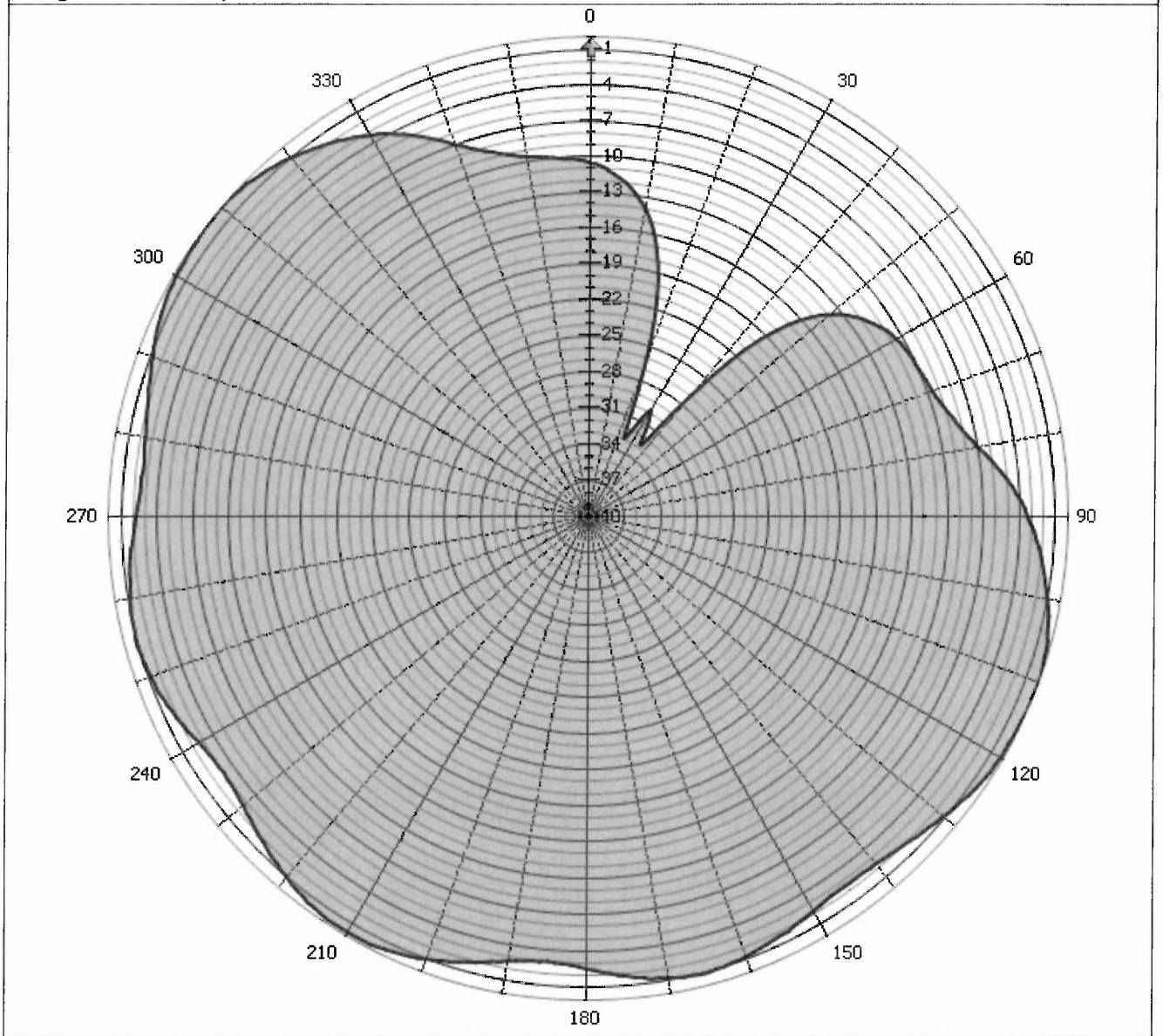
ROU 003	GIURGIU
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	8.4

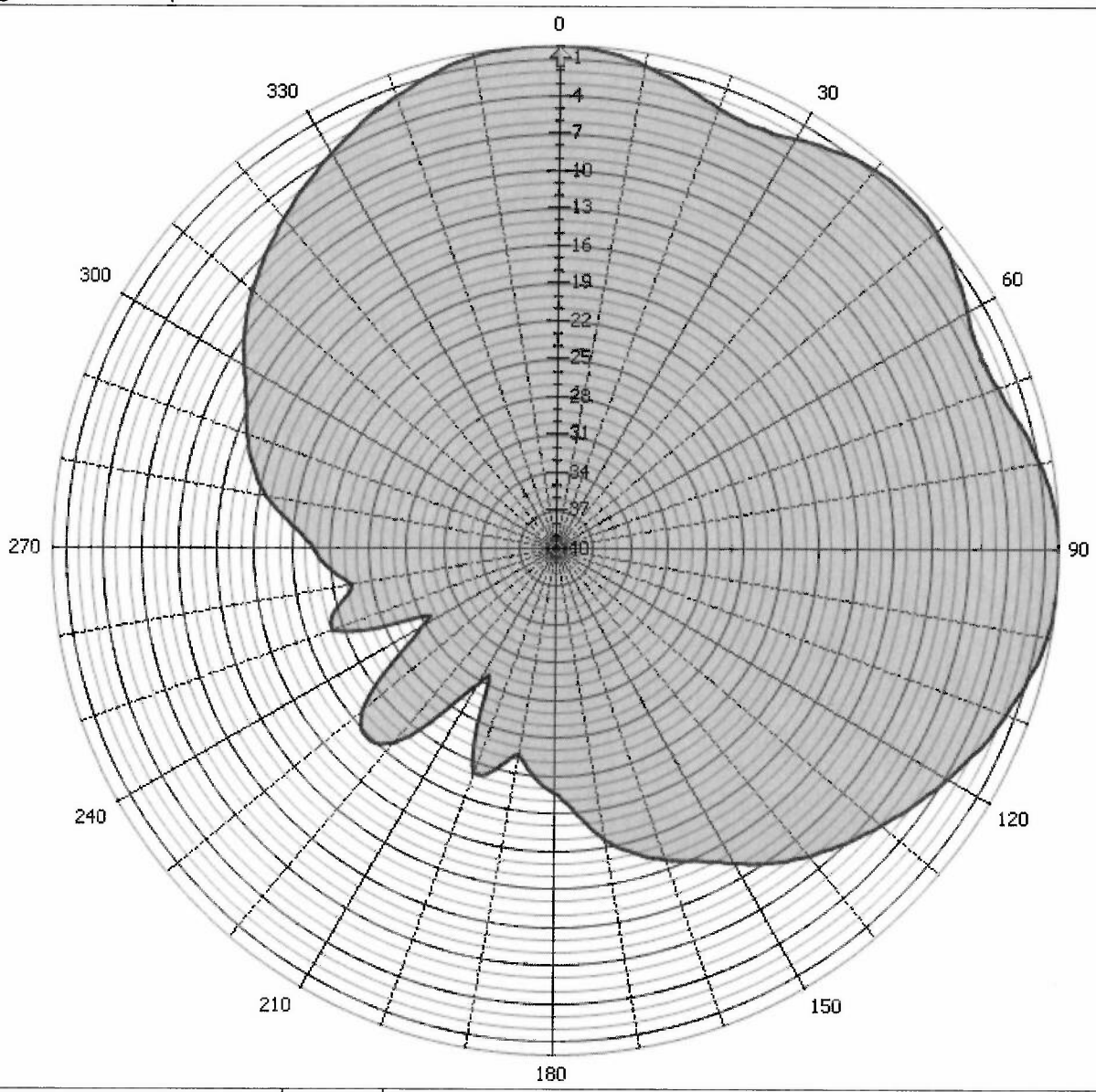
ROU 003	RACARI

Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.6

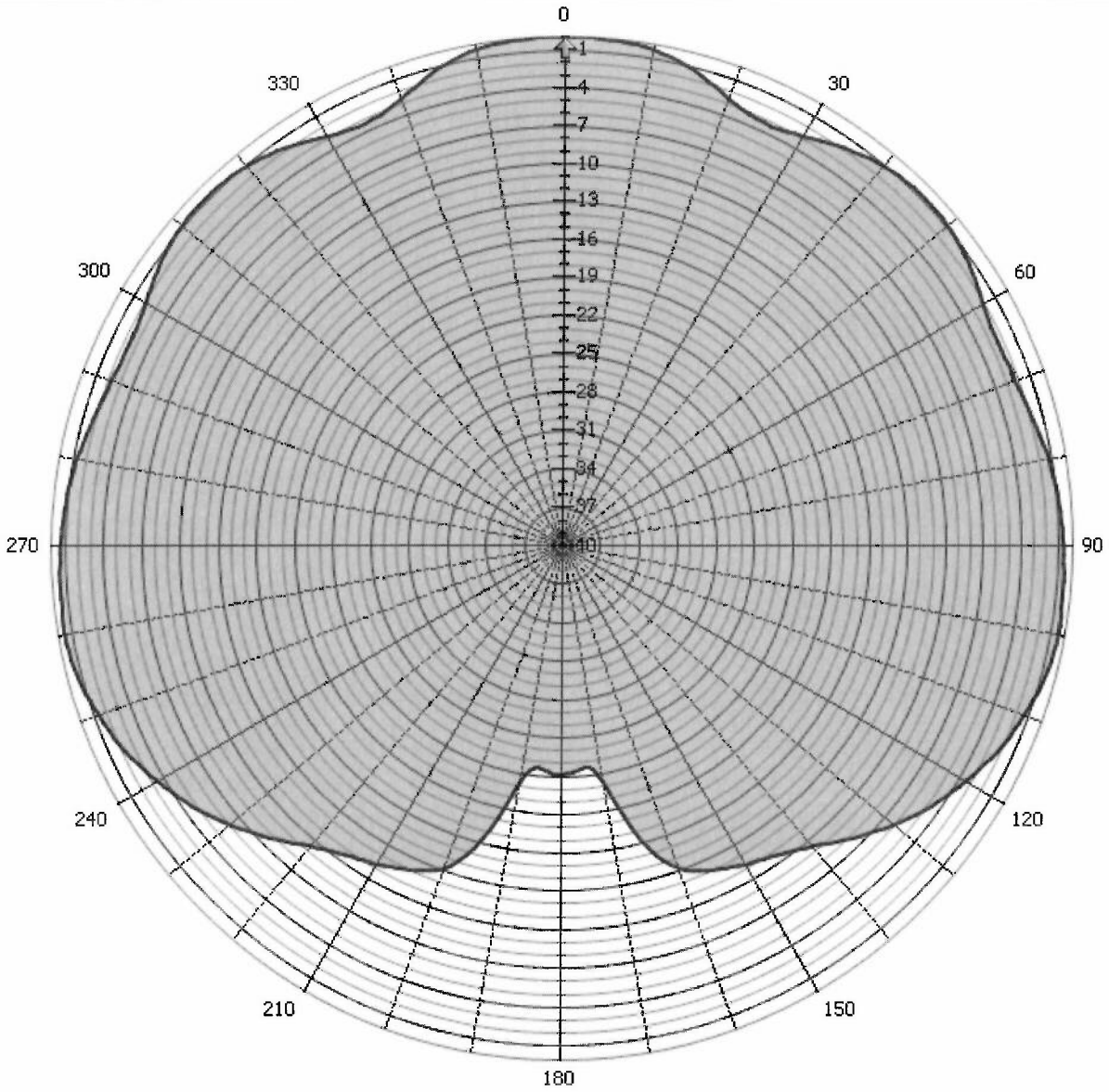
ROU 004	ALEXANDRIA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	7.3

ROU 004	LITA

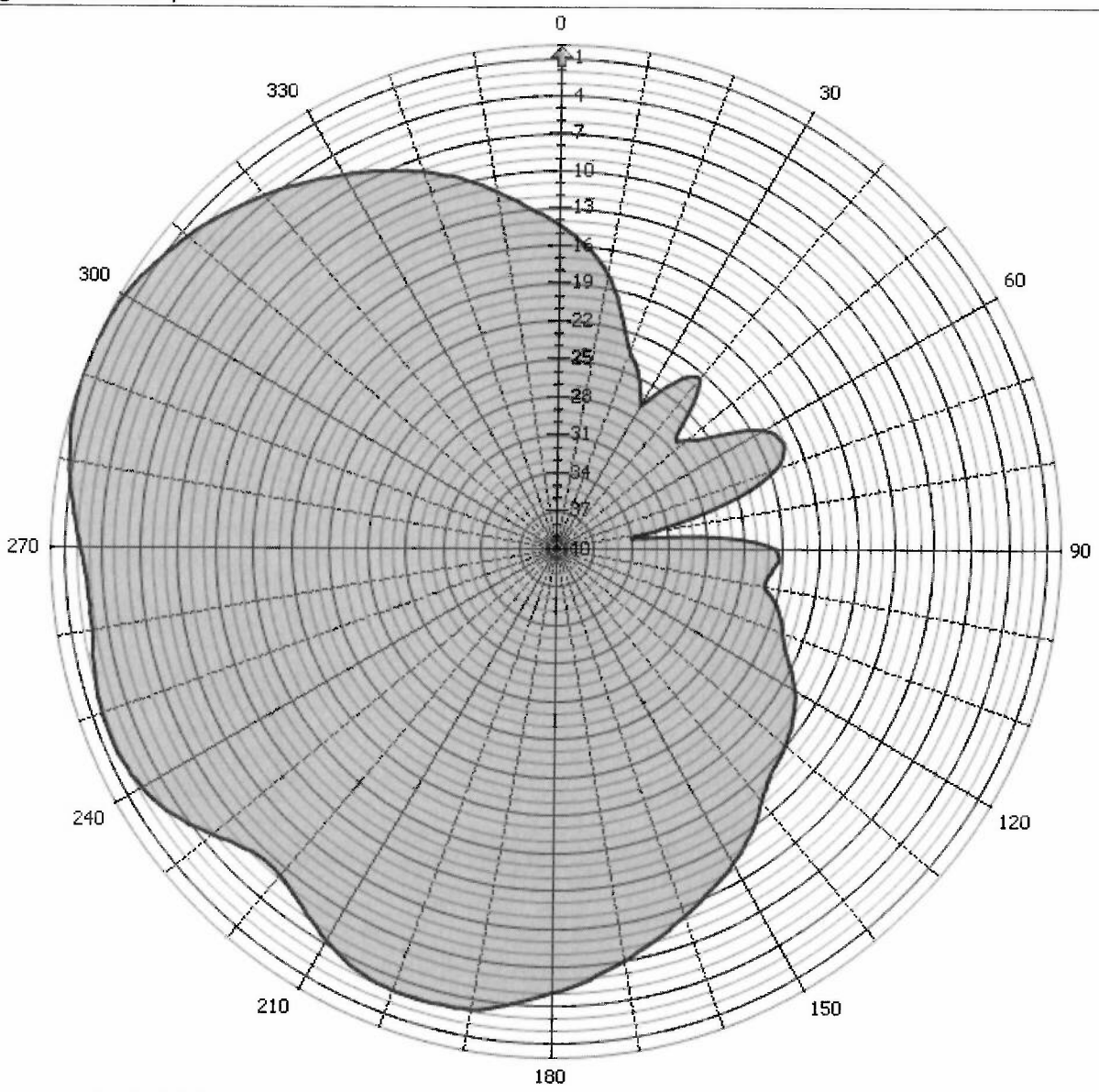
Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.0

ROU 004	LISA

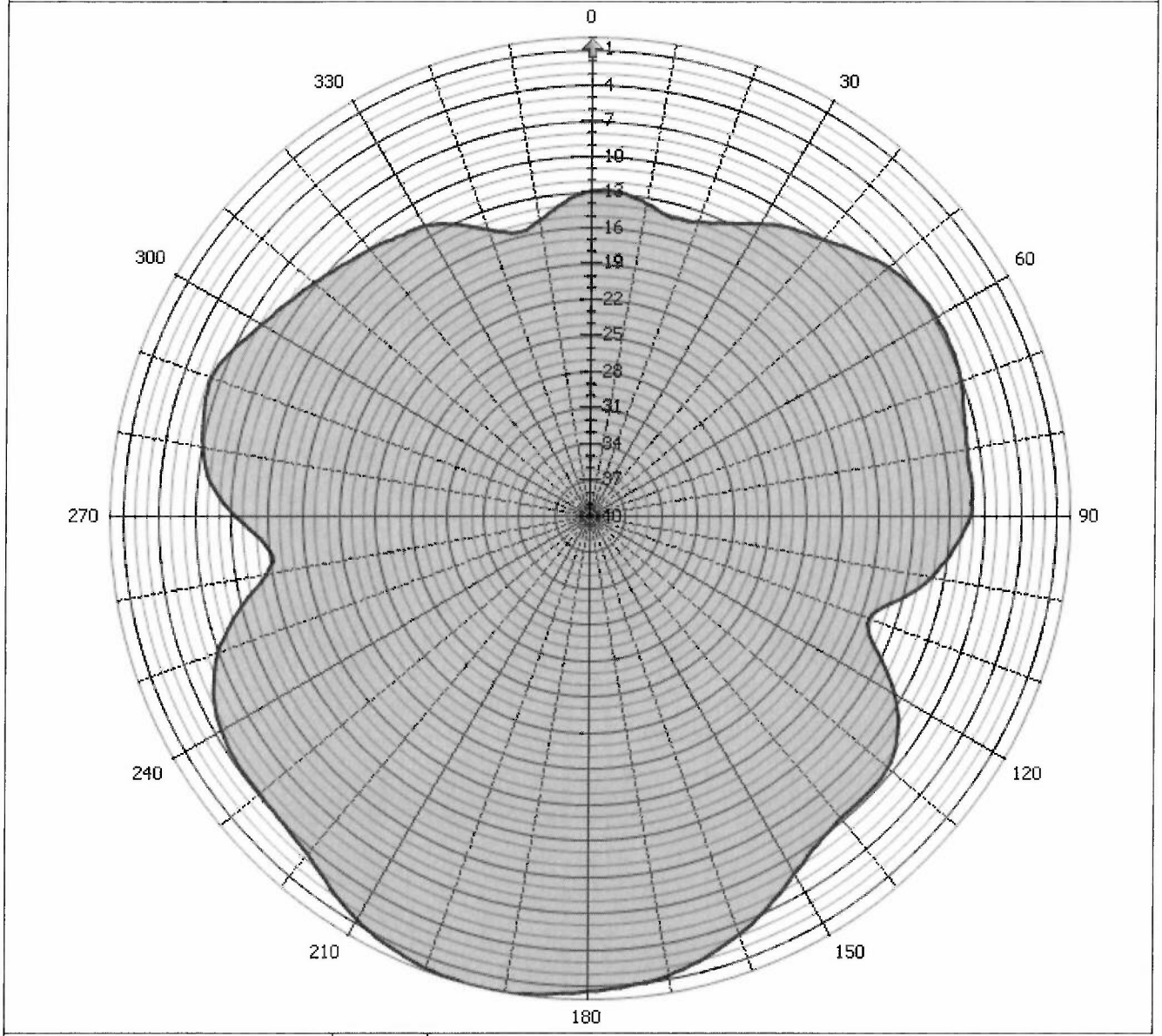
Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	11.8

ROU 004	TURNU MAGURELE

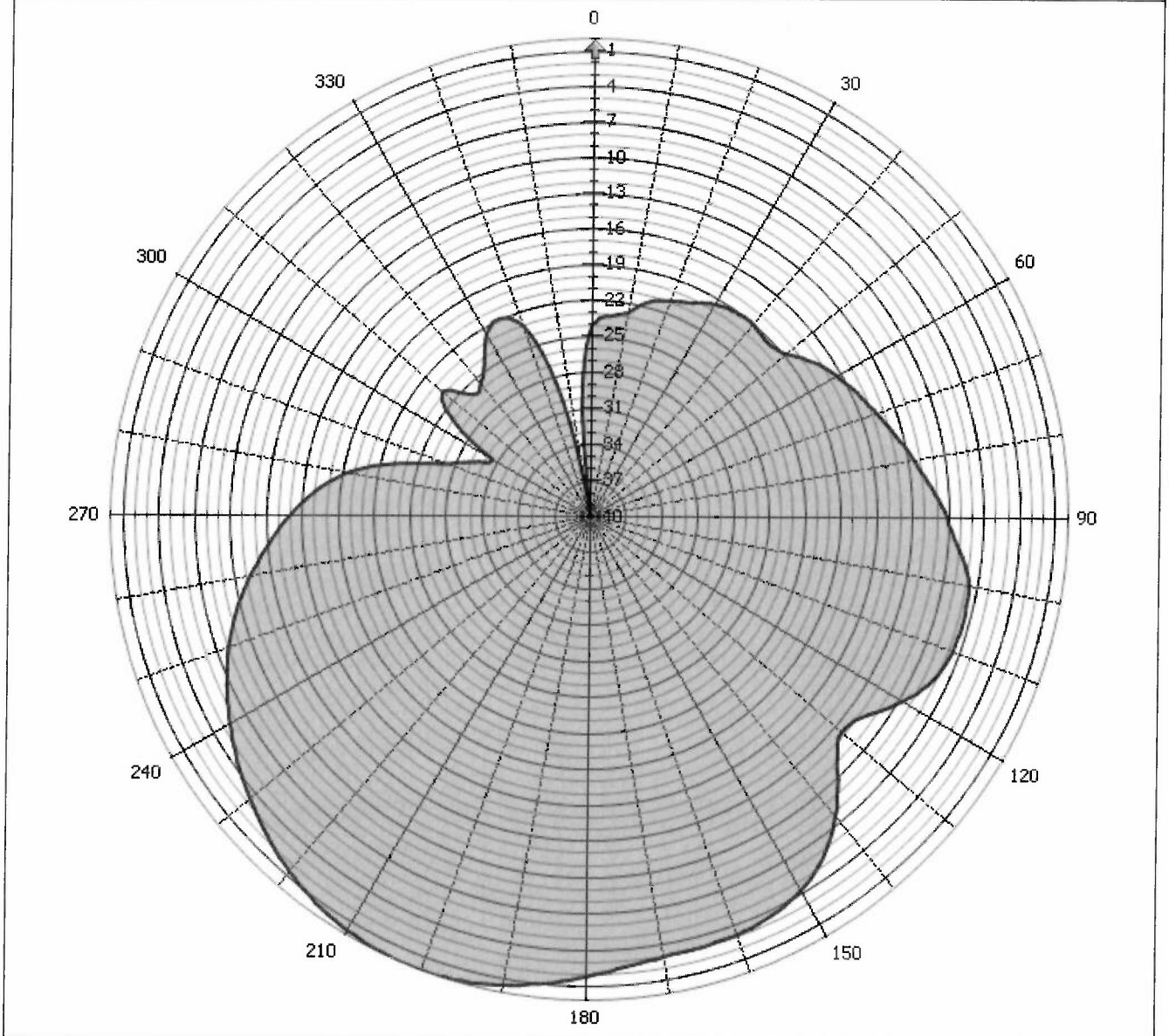
Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	10.7

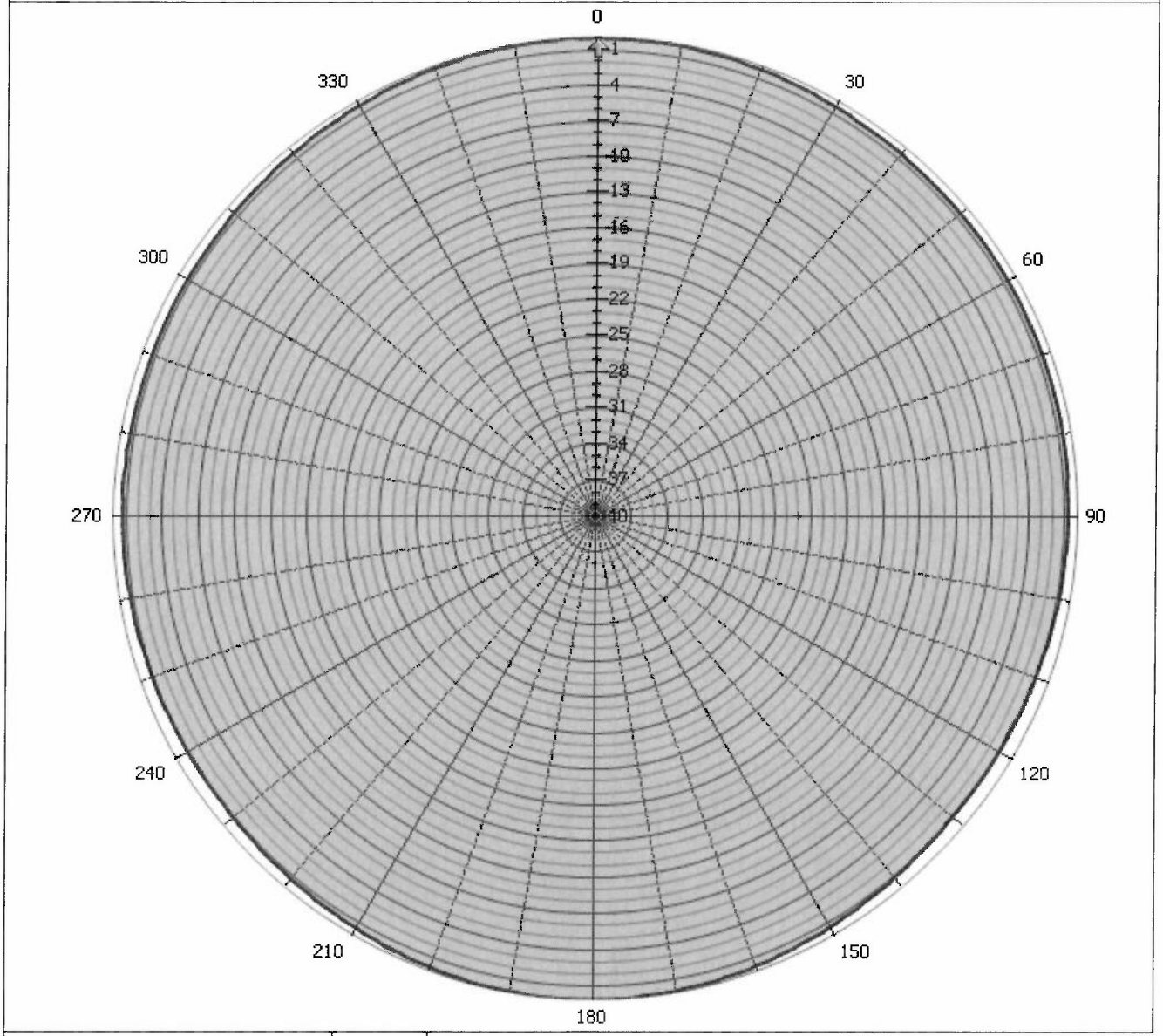
ROU 004	ZIMNICEA

Diagrama radiatie plan H



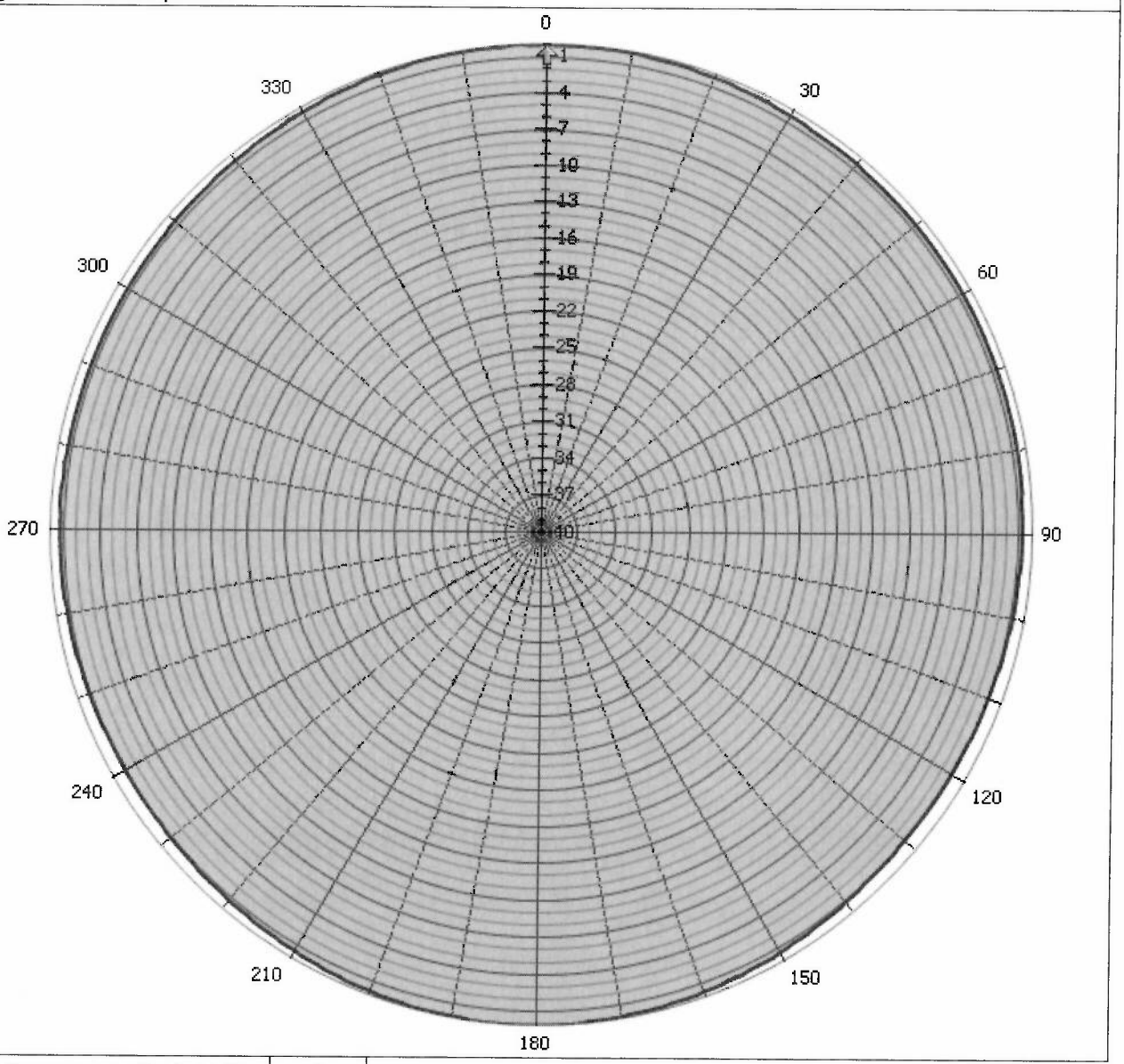
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	12.4

ROU 006	SEGARCEA
Diagrama radiatie plan H	



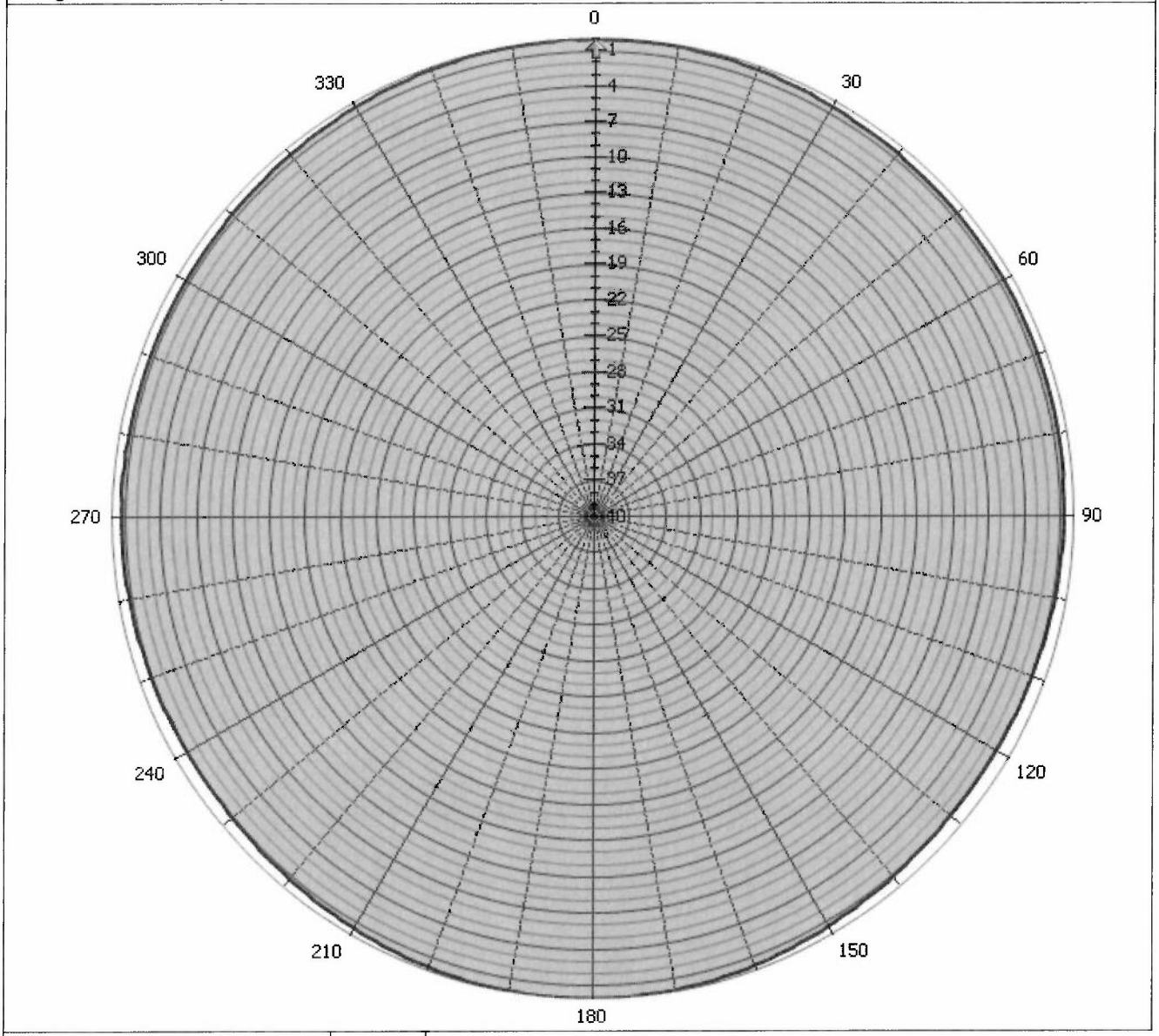
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.7

ROU 006	CORABIA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.6

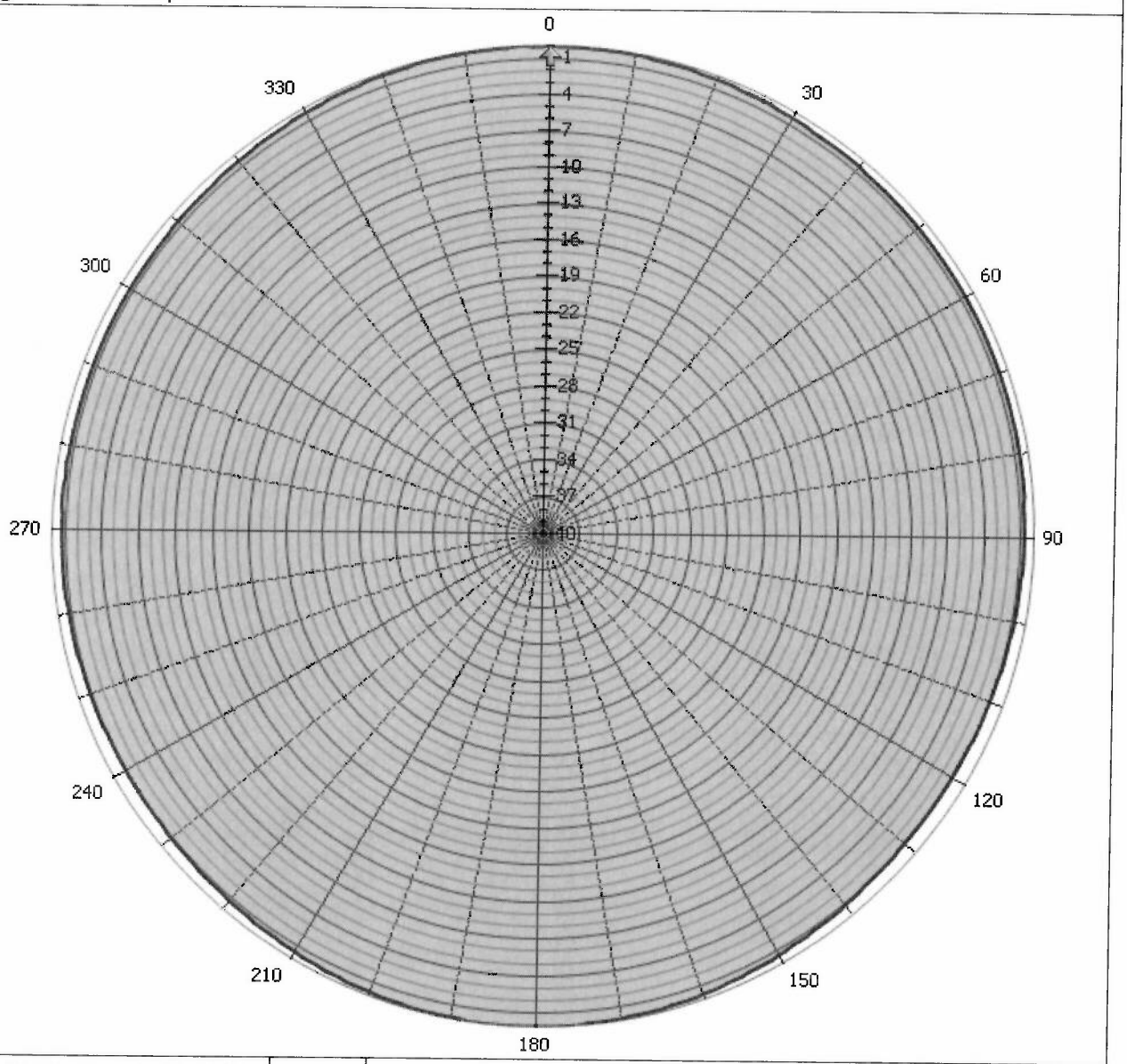
ROU 006	PRISEACA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	3.0

ROU 006	DABULENI

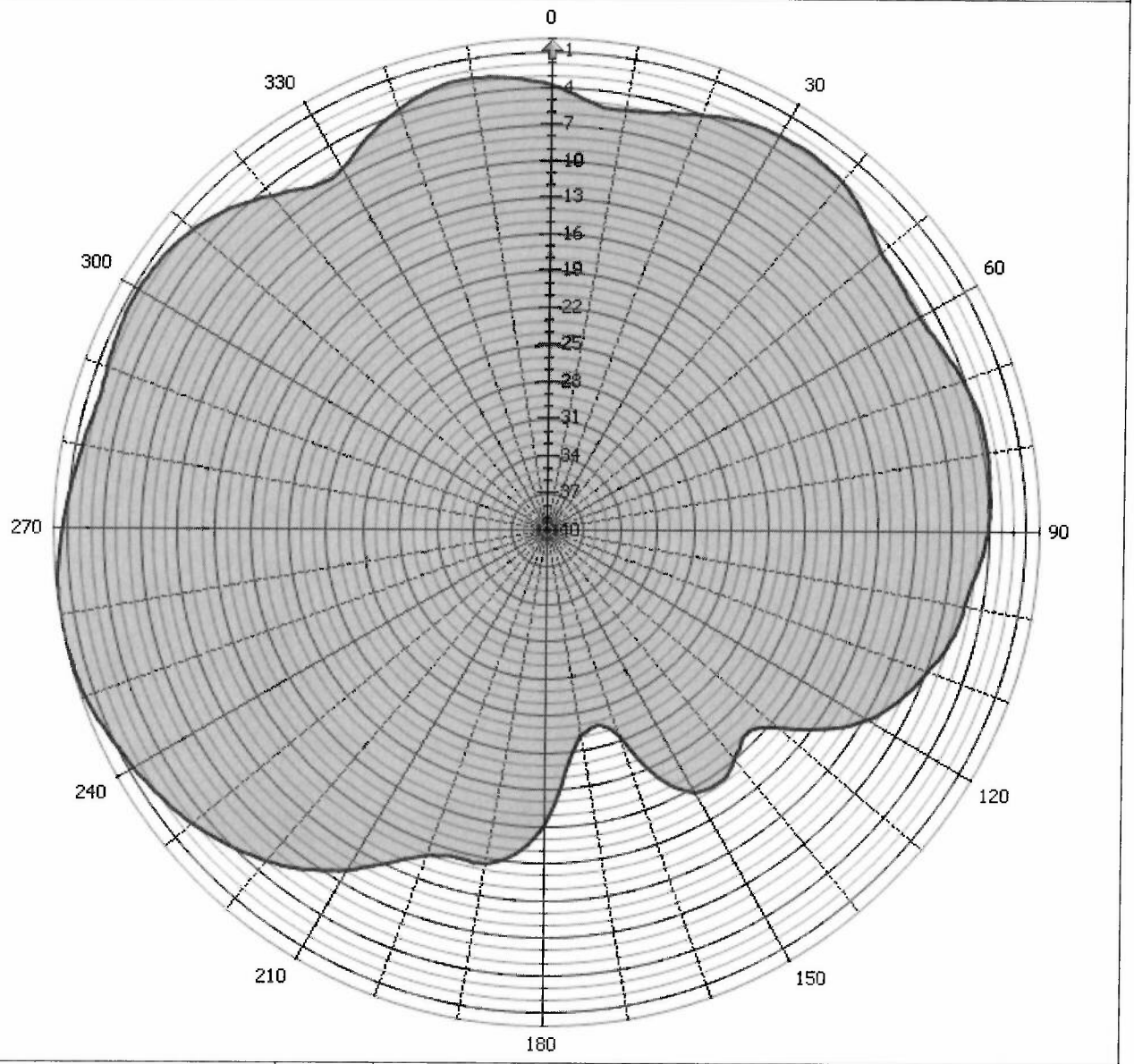
Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.3

Anexa 4_Diagrame radiatie plan H LP si MP

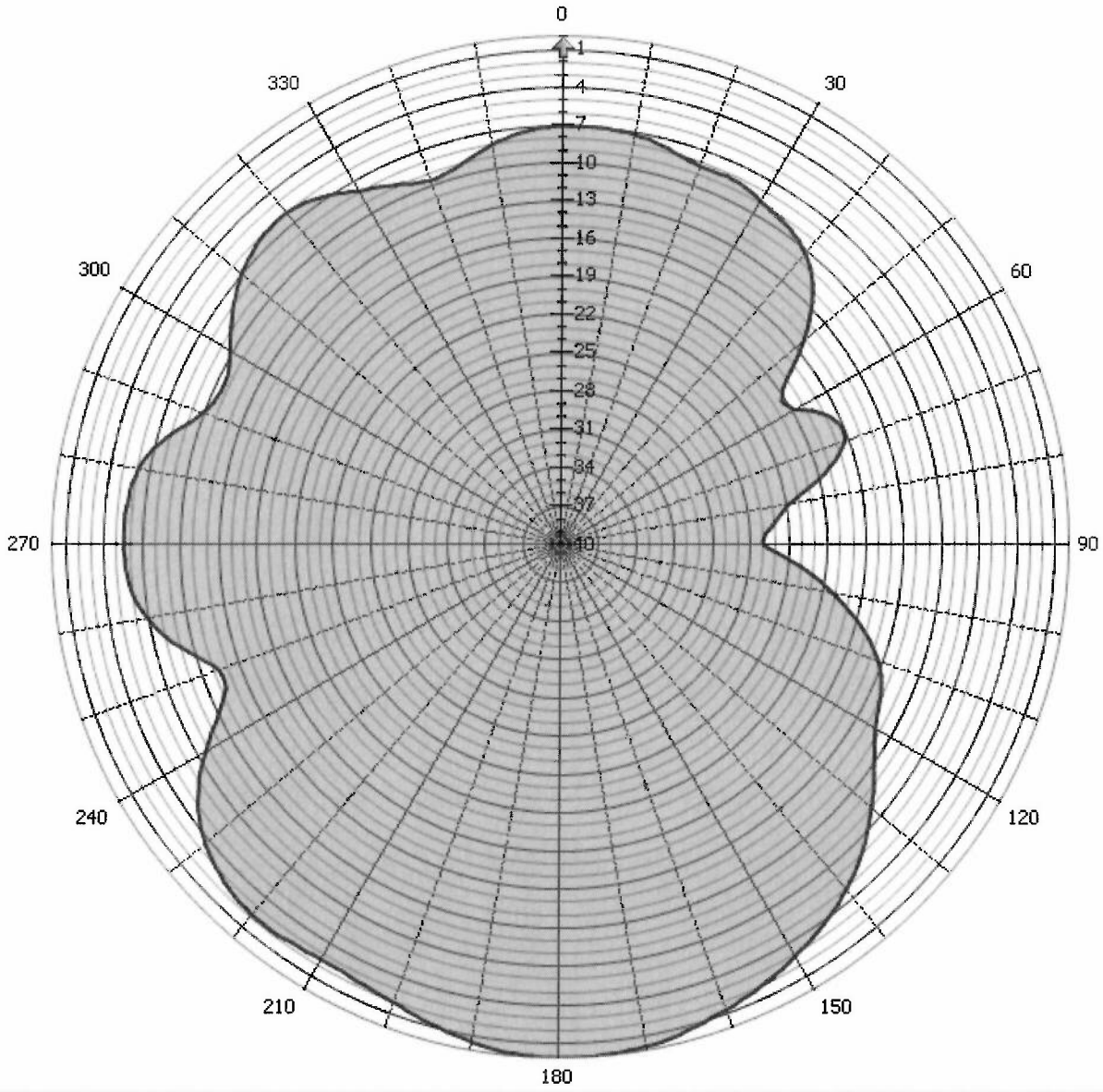
ROU 008	MOLDOVA NOUA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	7.2

ROU 008	ORAVITA

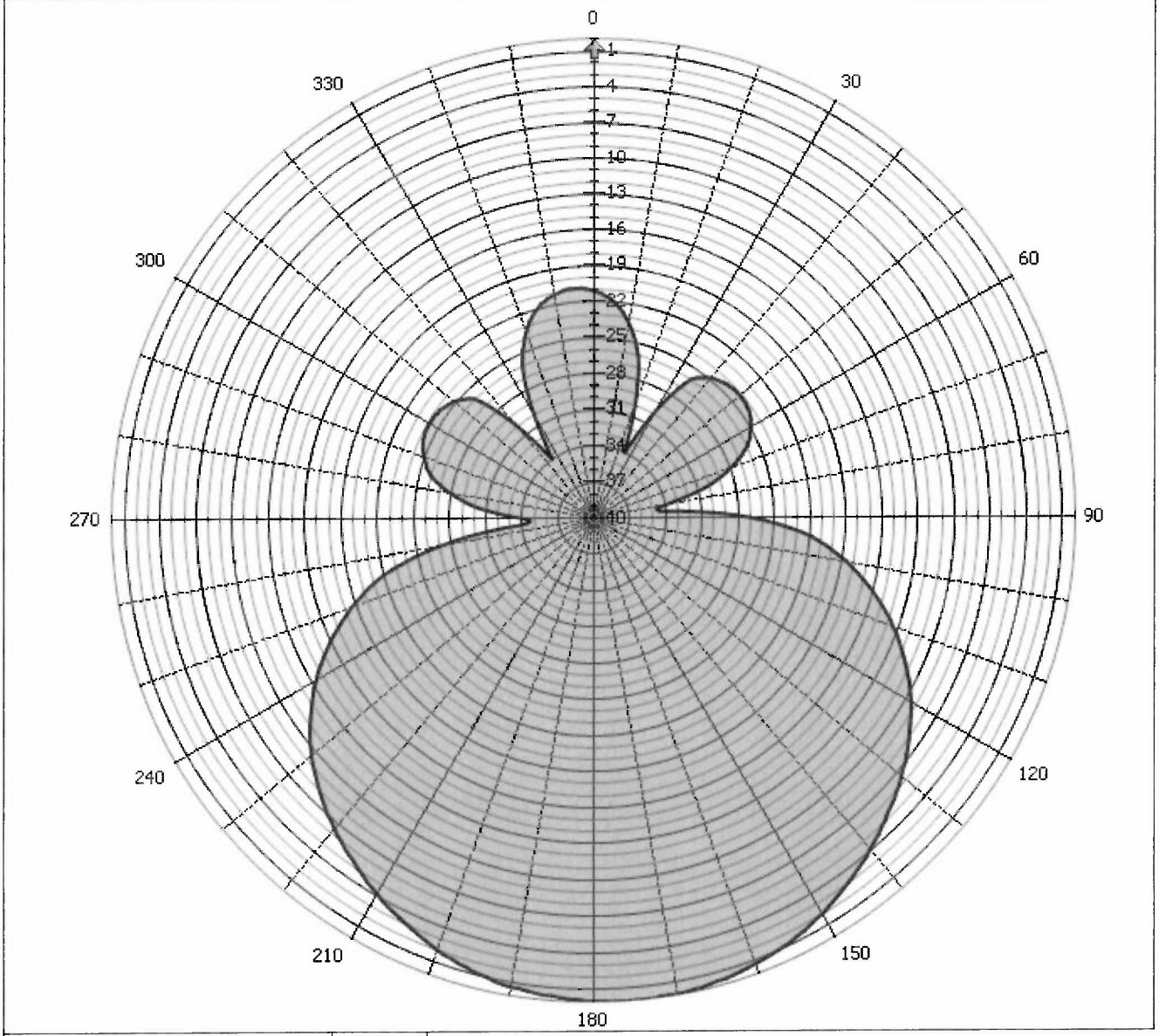
Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	3
Atenuare Z=0 (dB)	0.6
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	10.0

ROU 008	MACIOVA

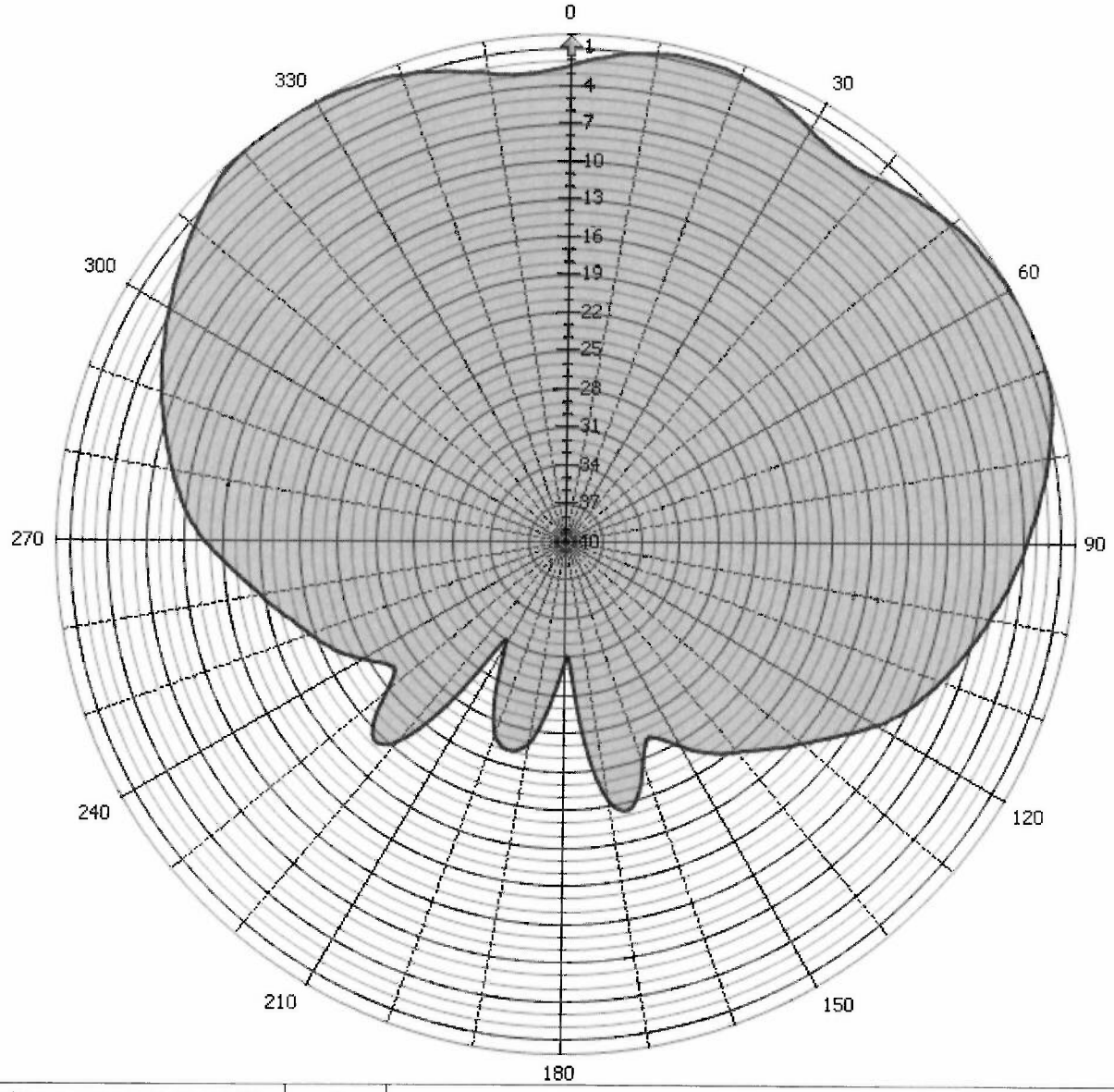
Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.2
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	14.8

ROU 008	TOPLET

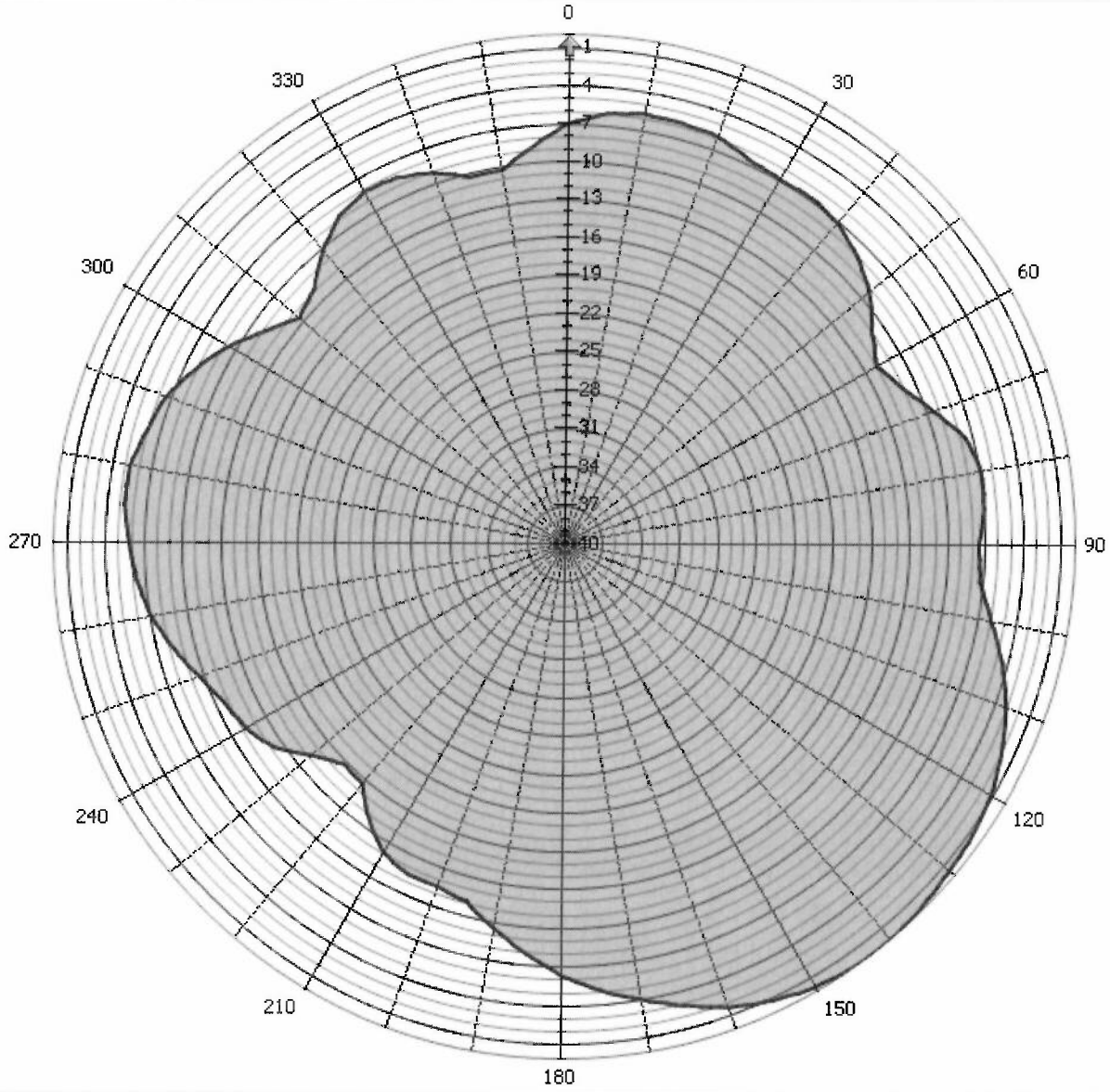
Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	7.8

Anexa 4_Diagrame radiatie plan H LP si MP

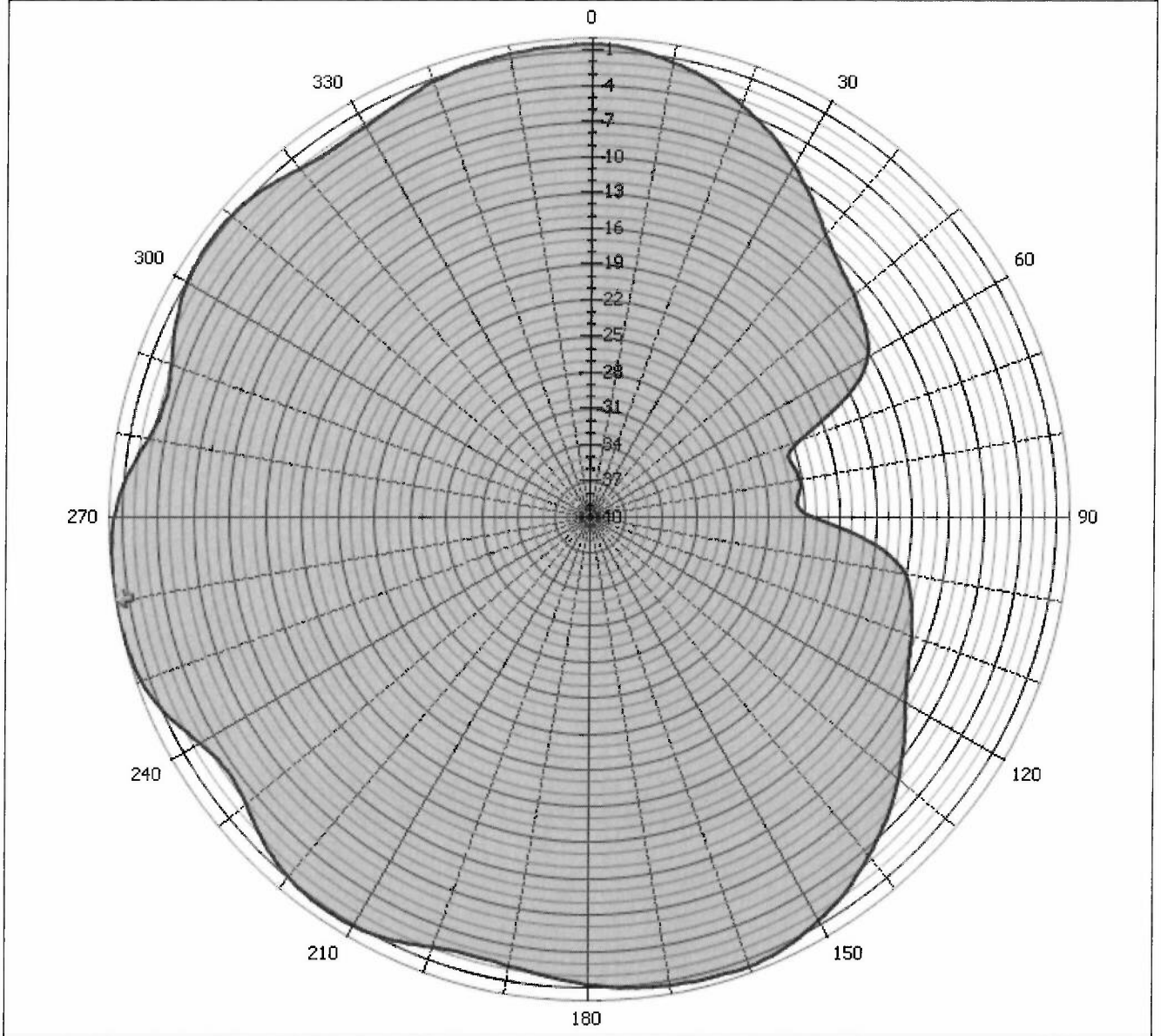
ROU 008	POJEJENA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	11.0

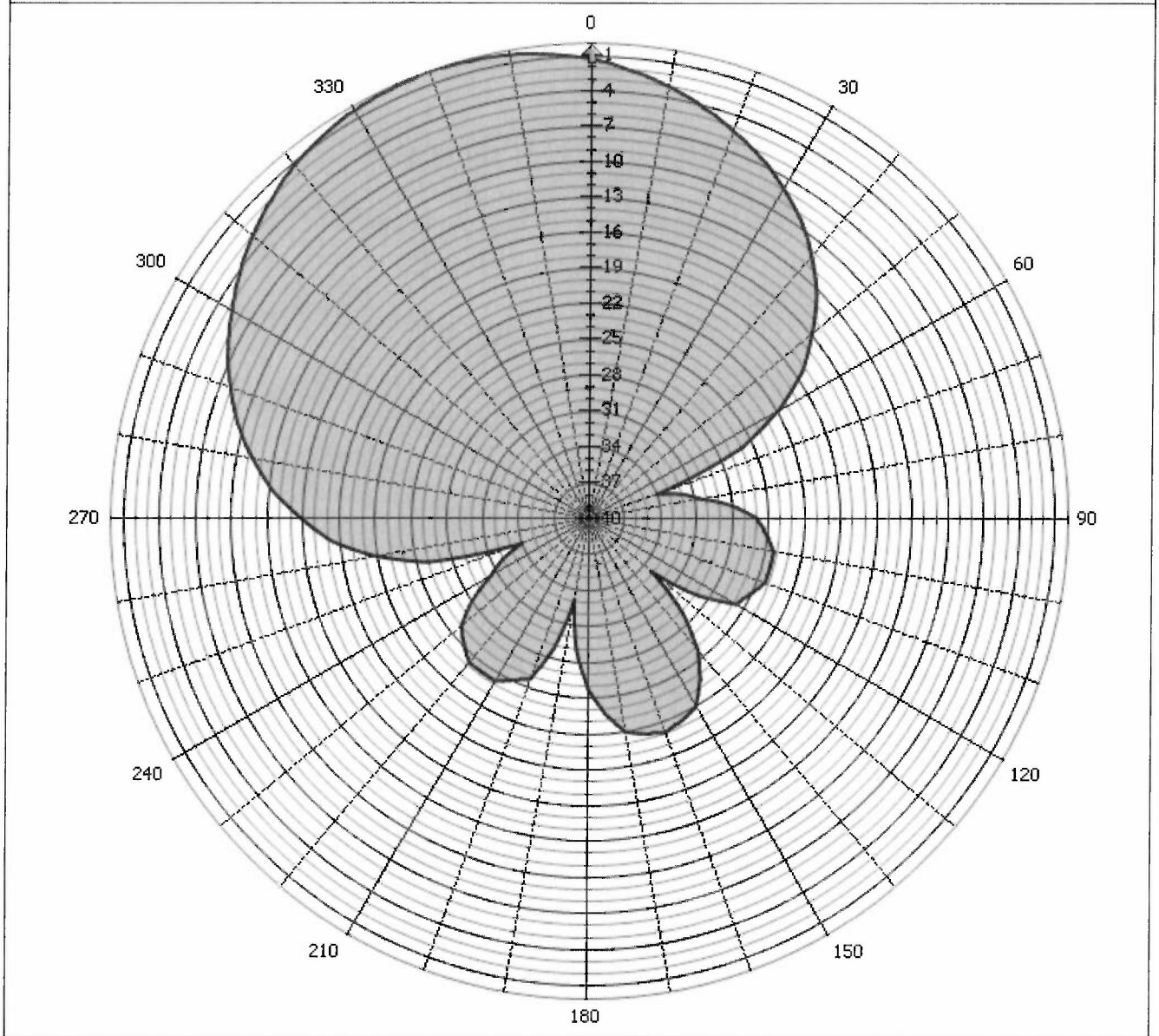
ROU 008	DOMASNEA

Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.0

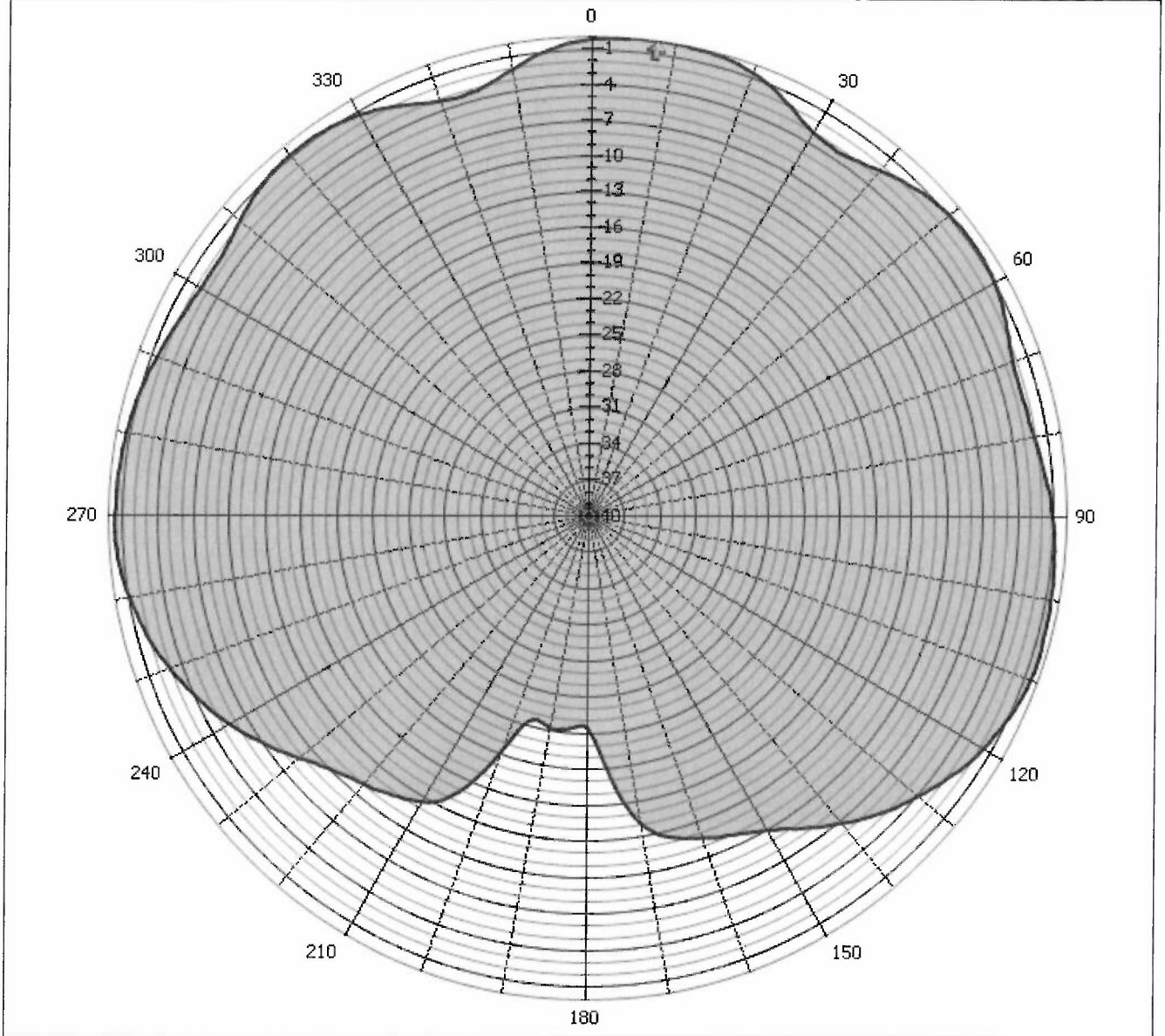
ROU 008	SADOVA VECHE
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	10.0

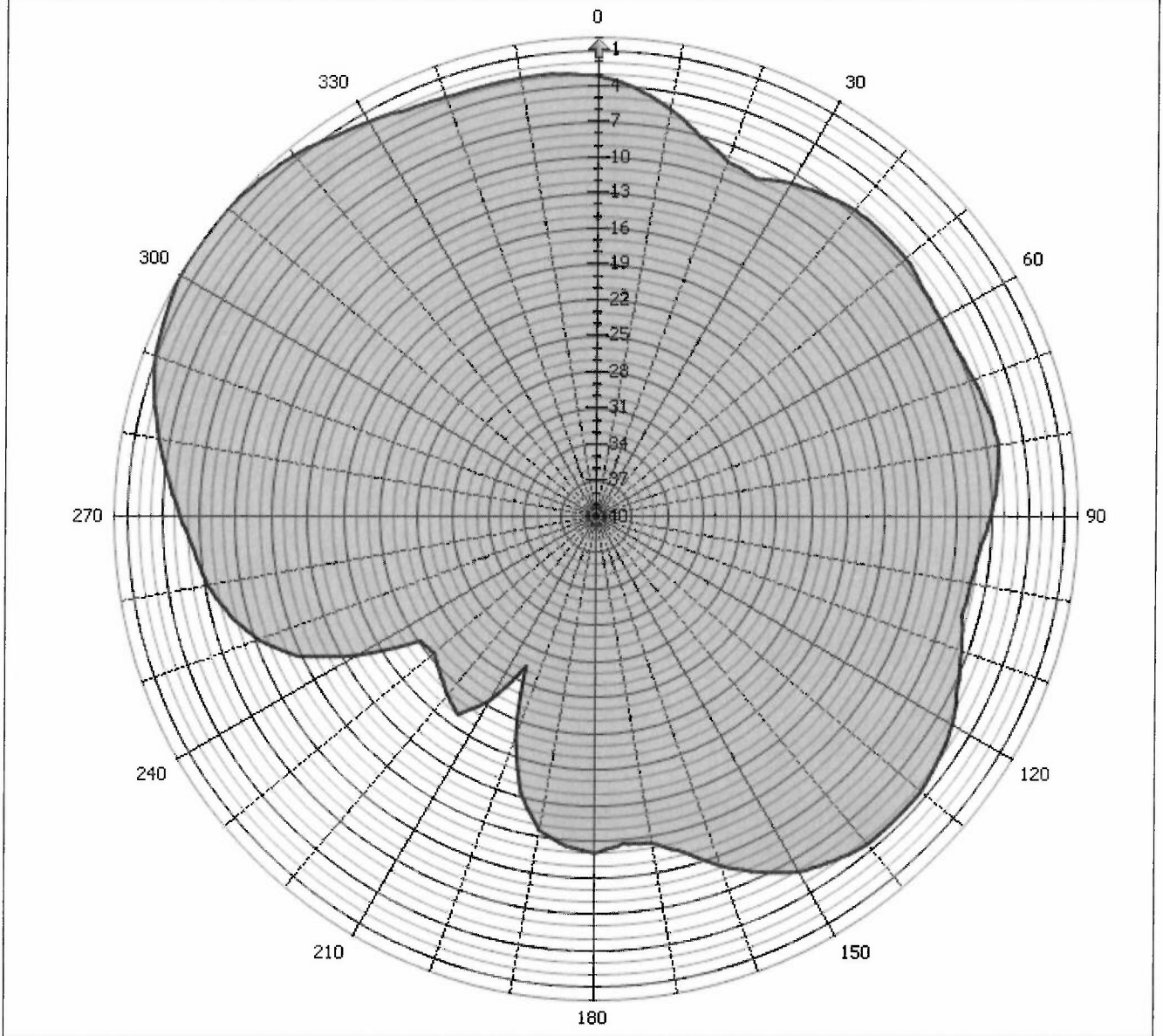
ROU 008	BOCSA

Diagrama radiatie plan H



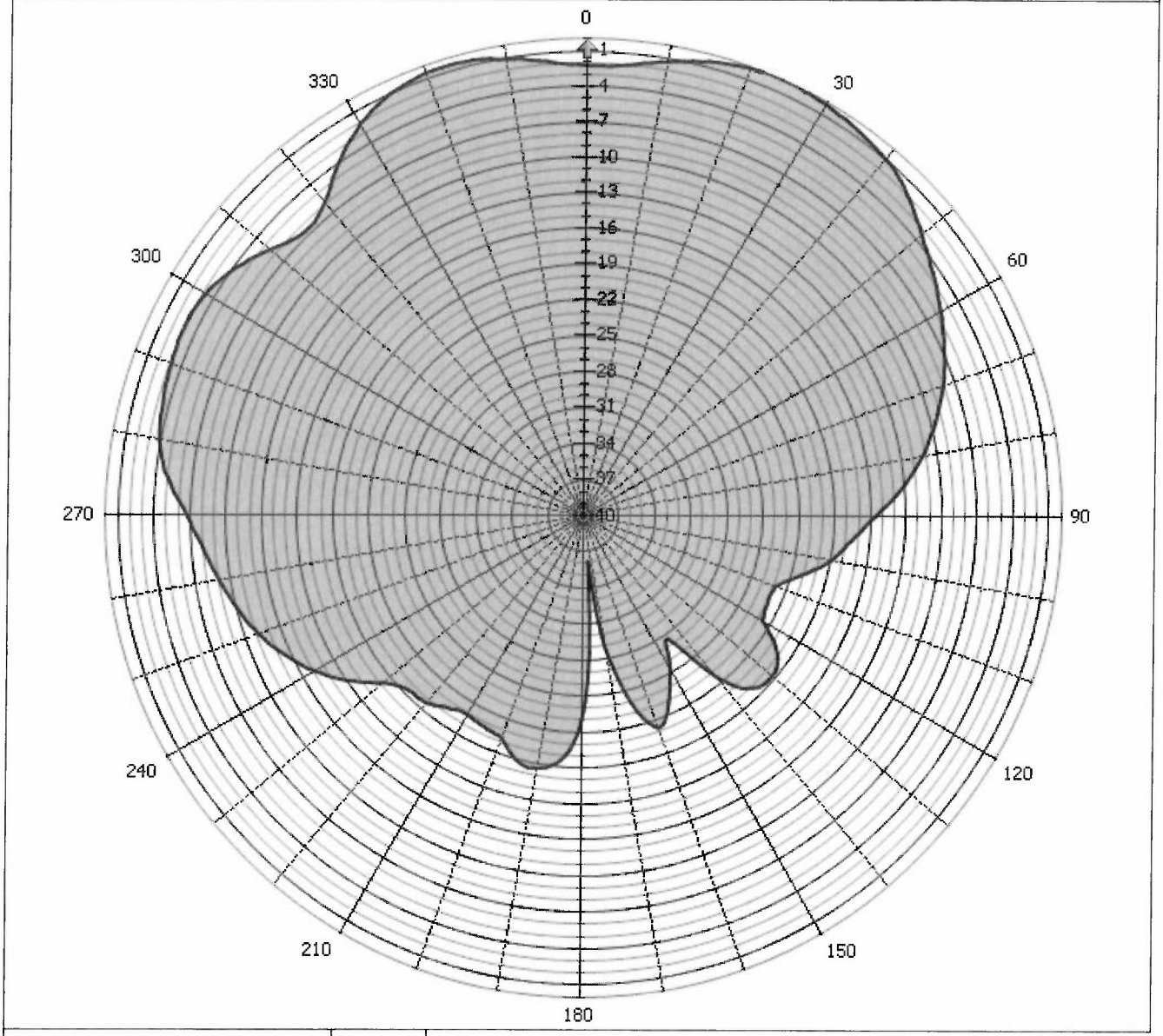
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	7.0

ROU 008	CARASOVA
Diagrama radiatie plan H	



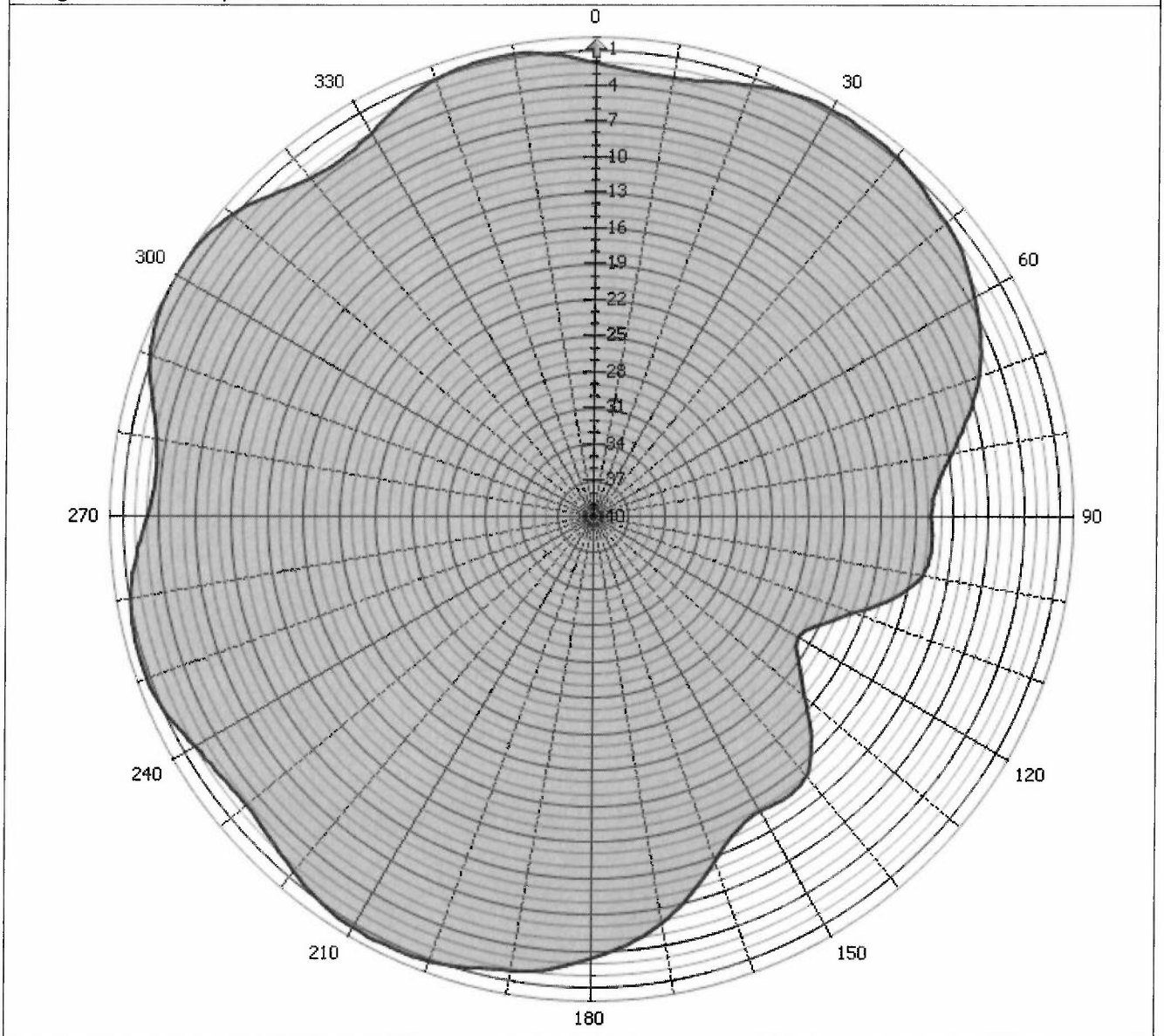
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	9.5

ROU 008	BOZOVICI
Diagrama radiatie plan H	



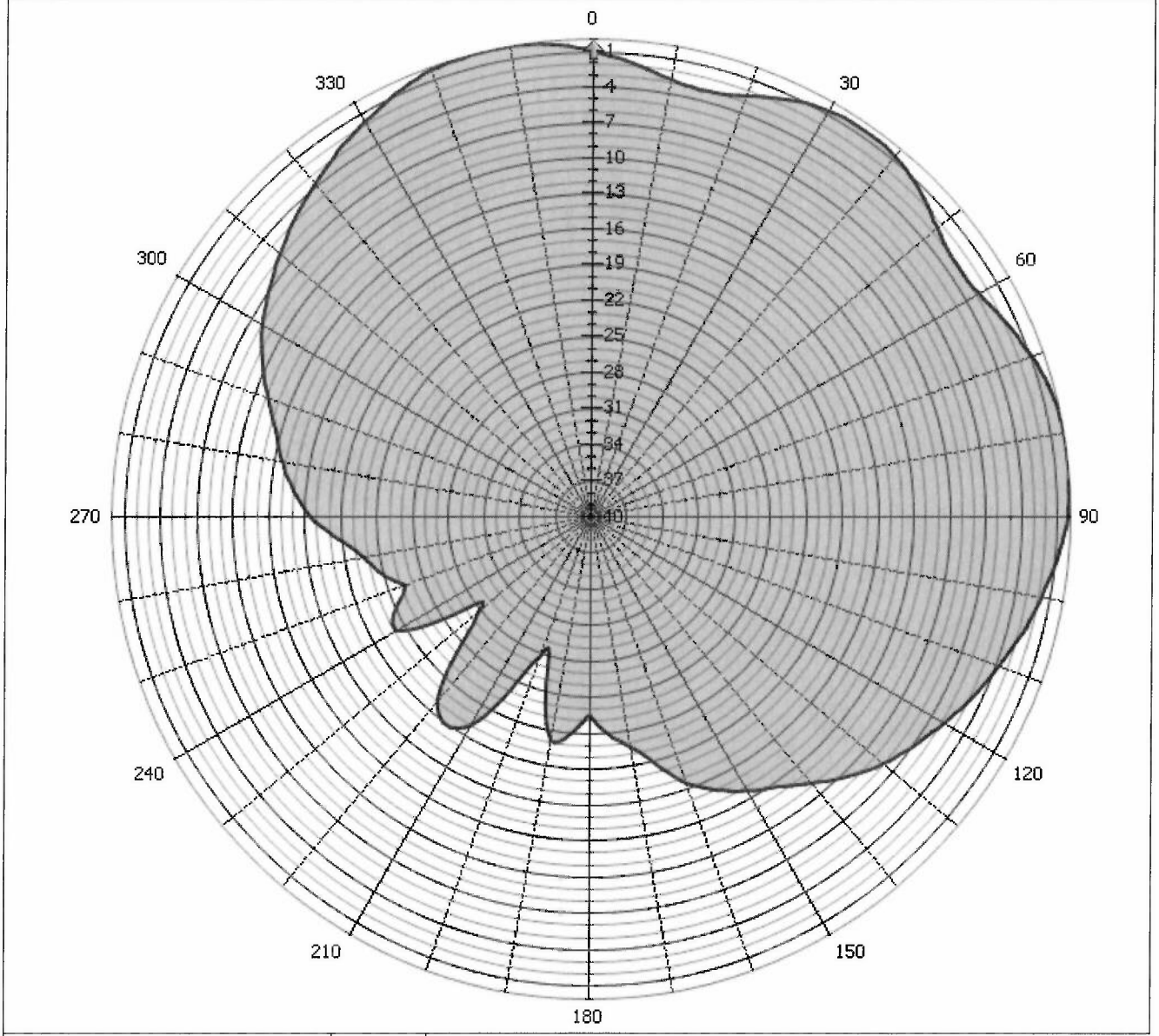
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	11.6

ROU 008	ORSOVA
Diagrama radiatie plan H	



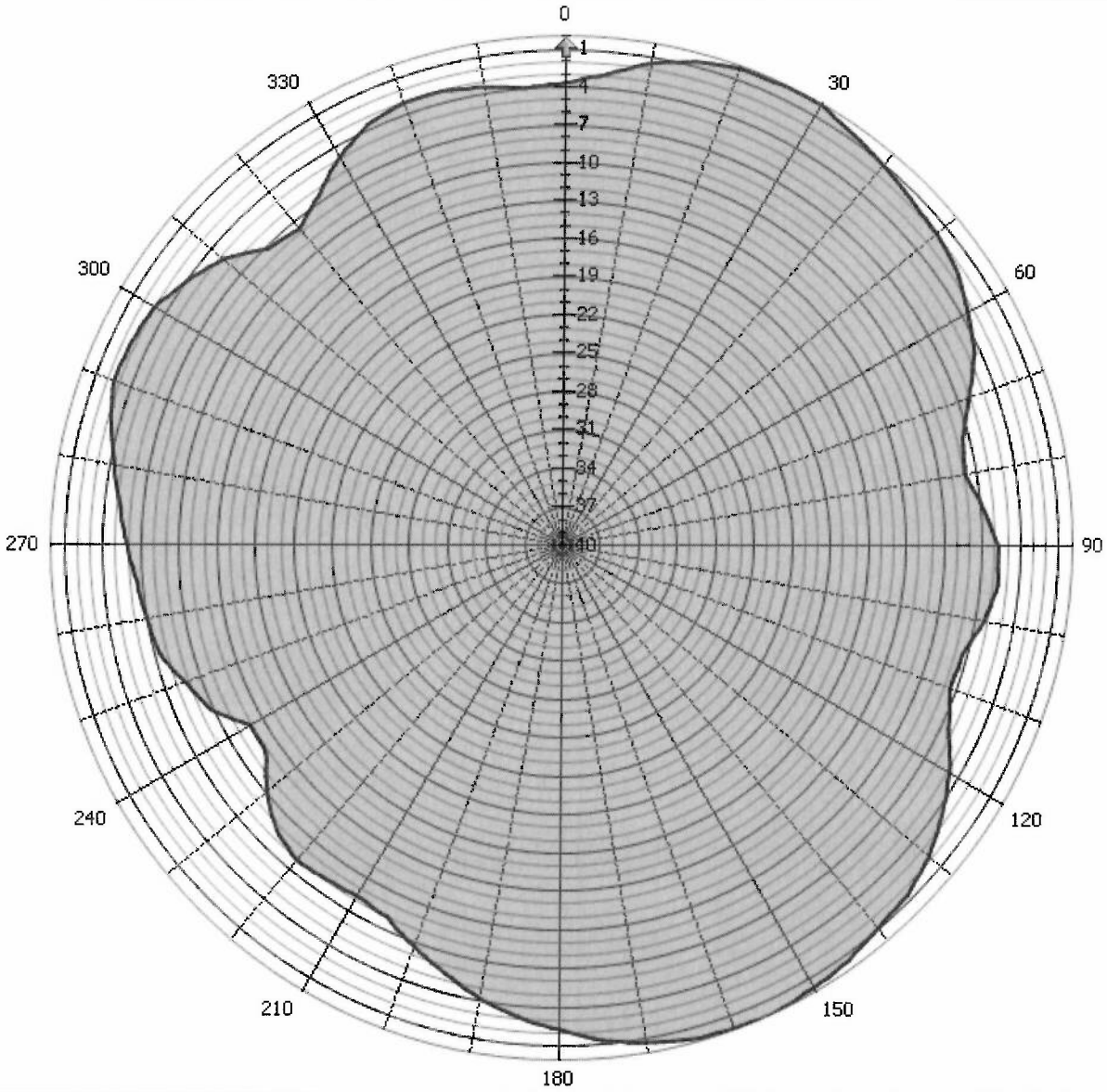
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	8.8

ROU 008	RESITA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	10.9

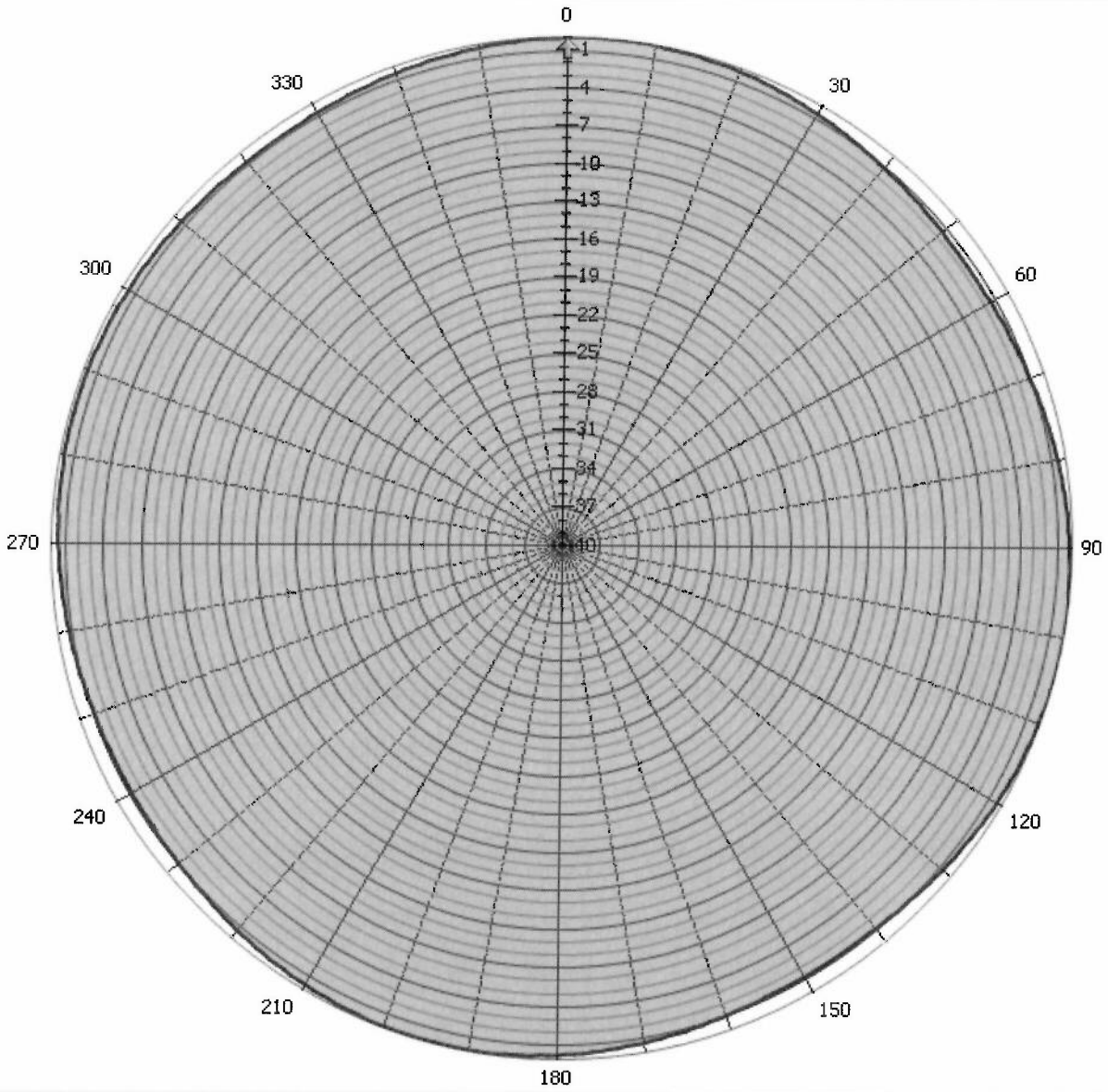
ROU 008	MEHADIA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	8.6

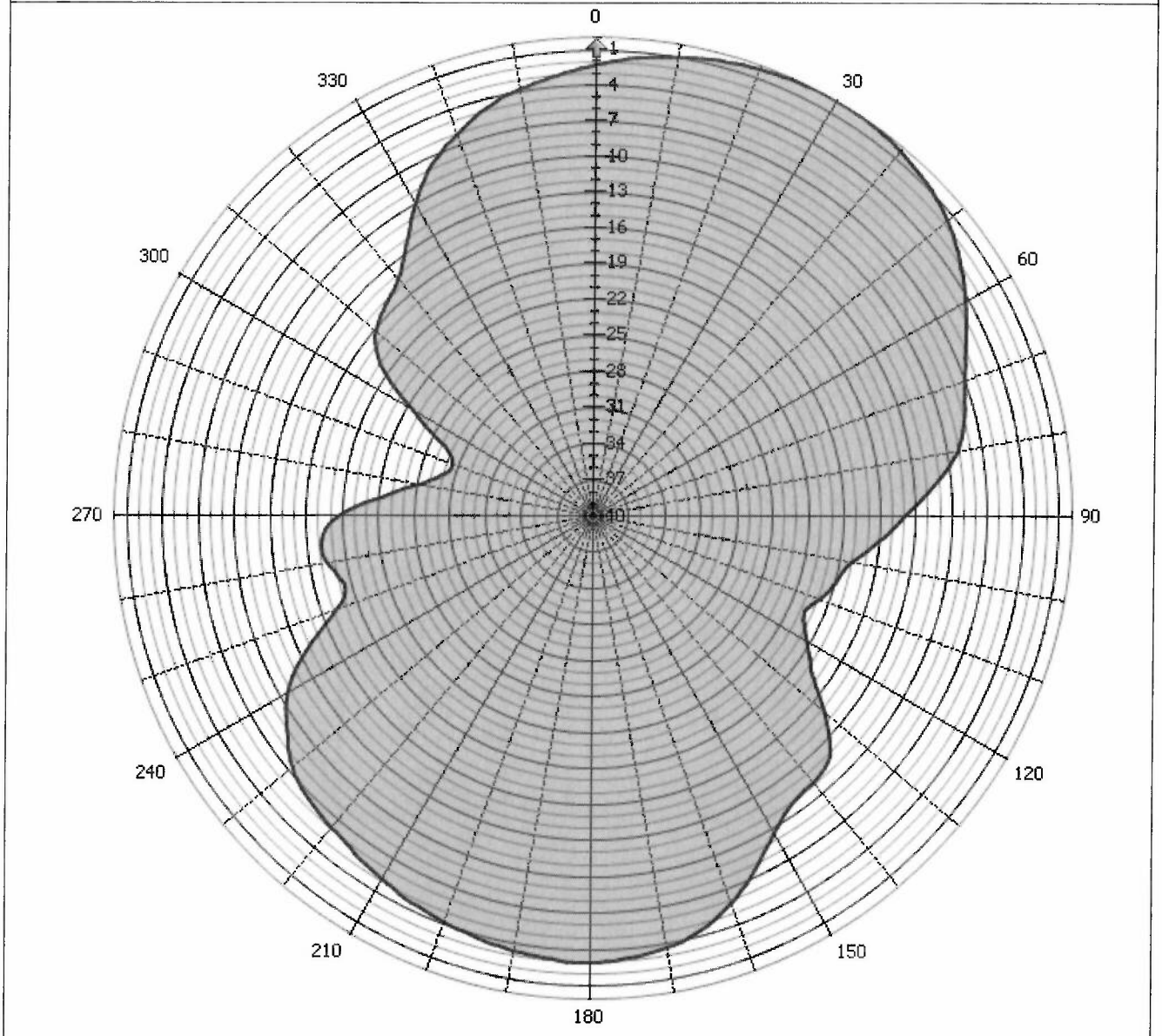
ROU 008	SASCA MONTANA

Diagrama radiatie plan H



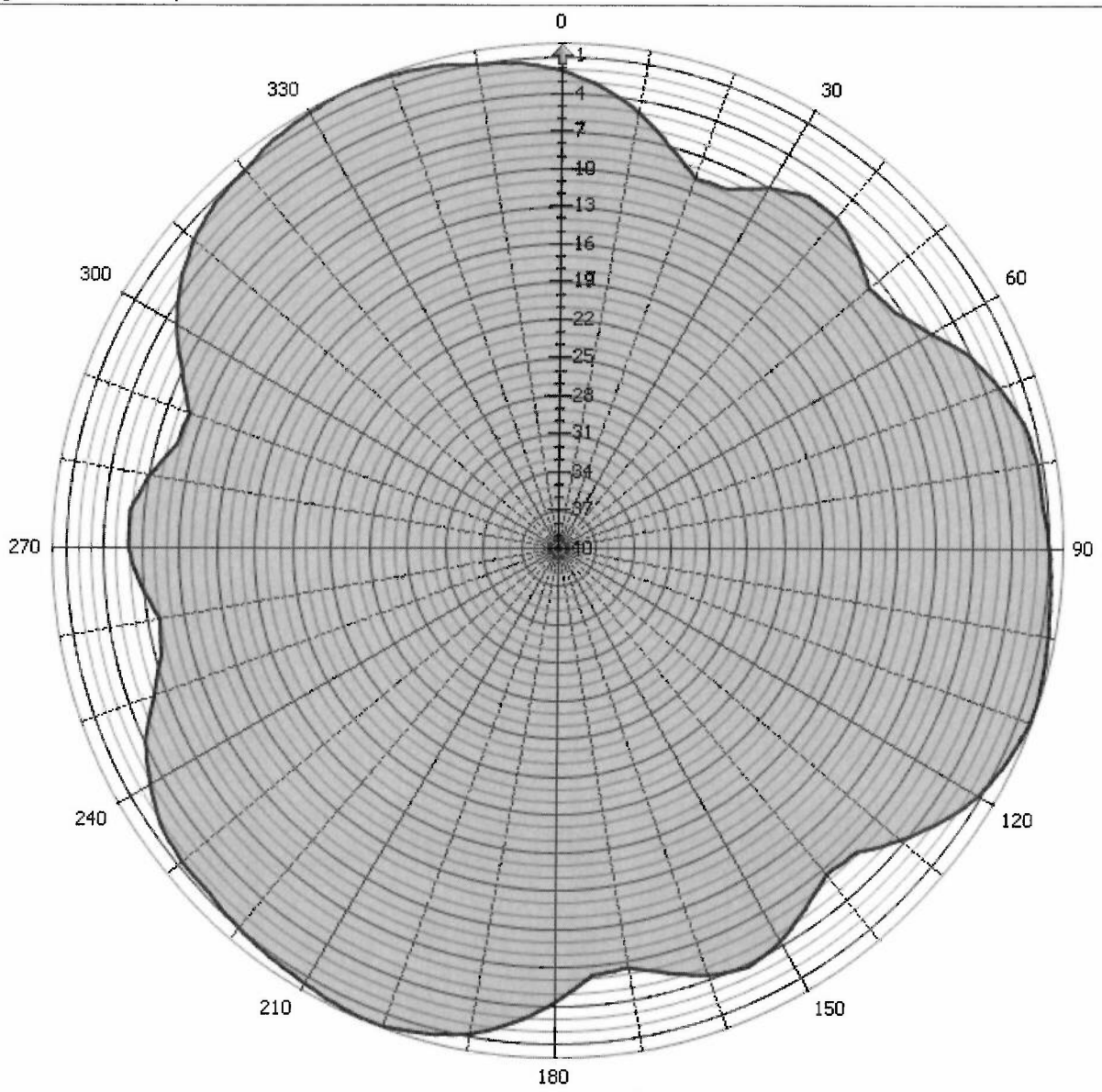
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.0

ROU 009	HERCULANE I
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	11.8

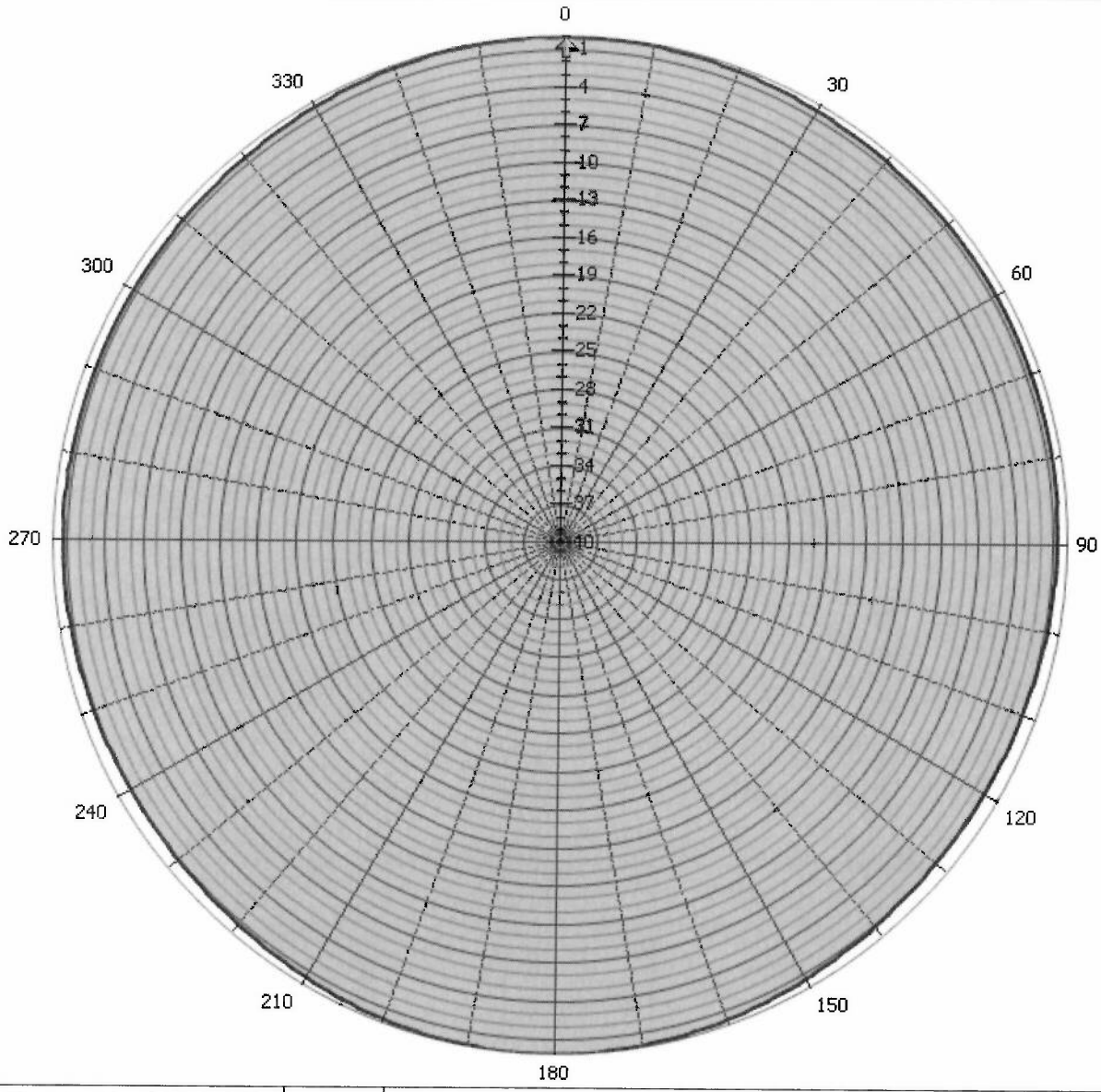
ROU 009	MEHADICA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.8

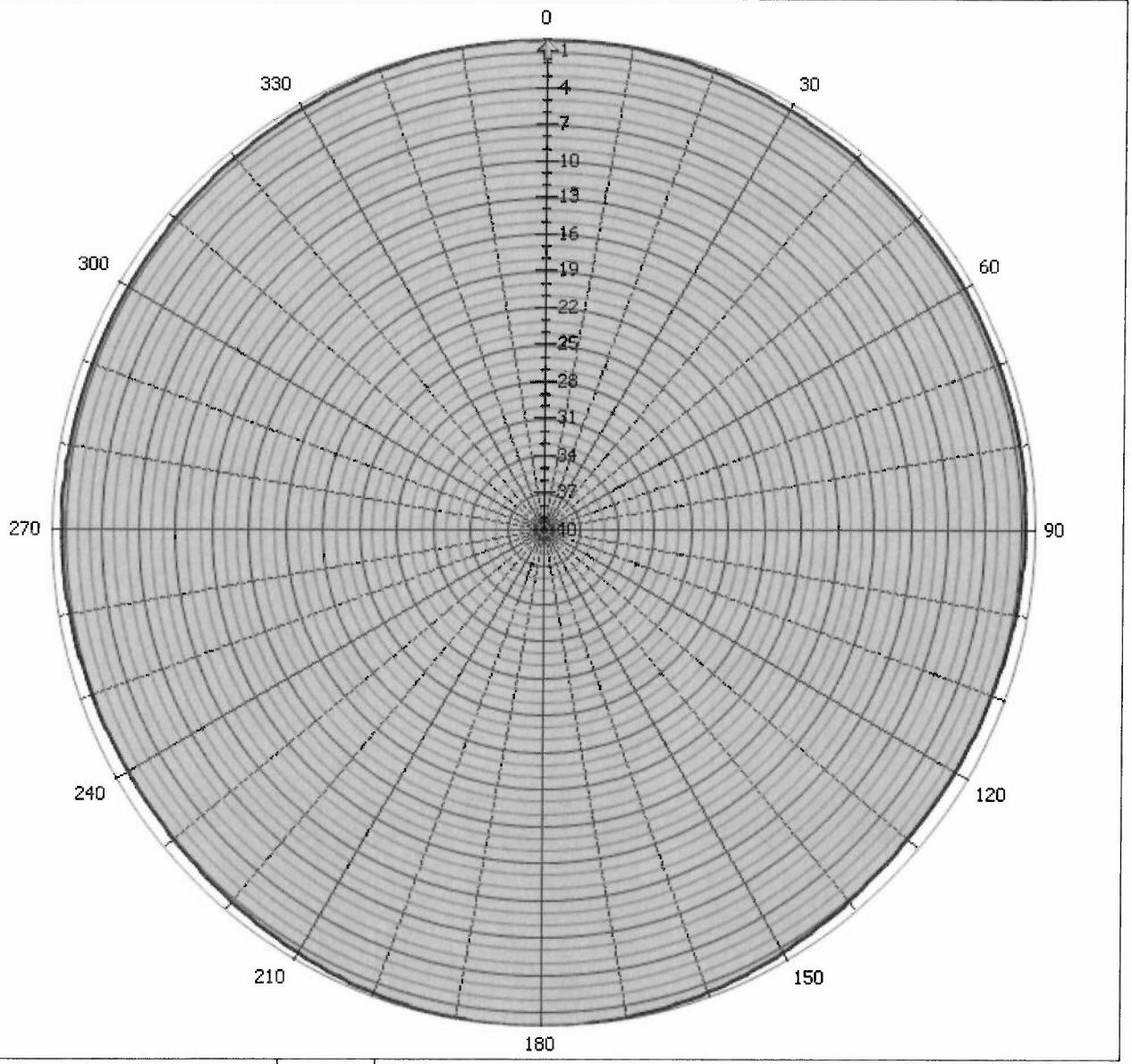
ROU 010	STREHAIA

Diagrama radiatie plan H



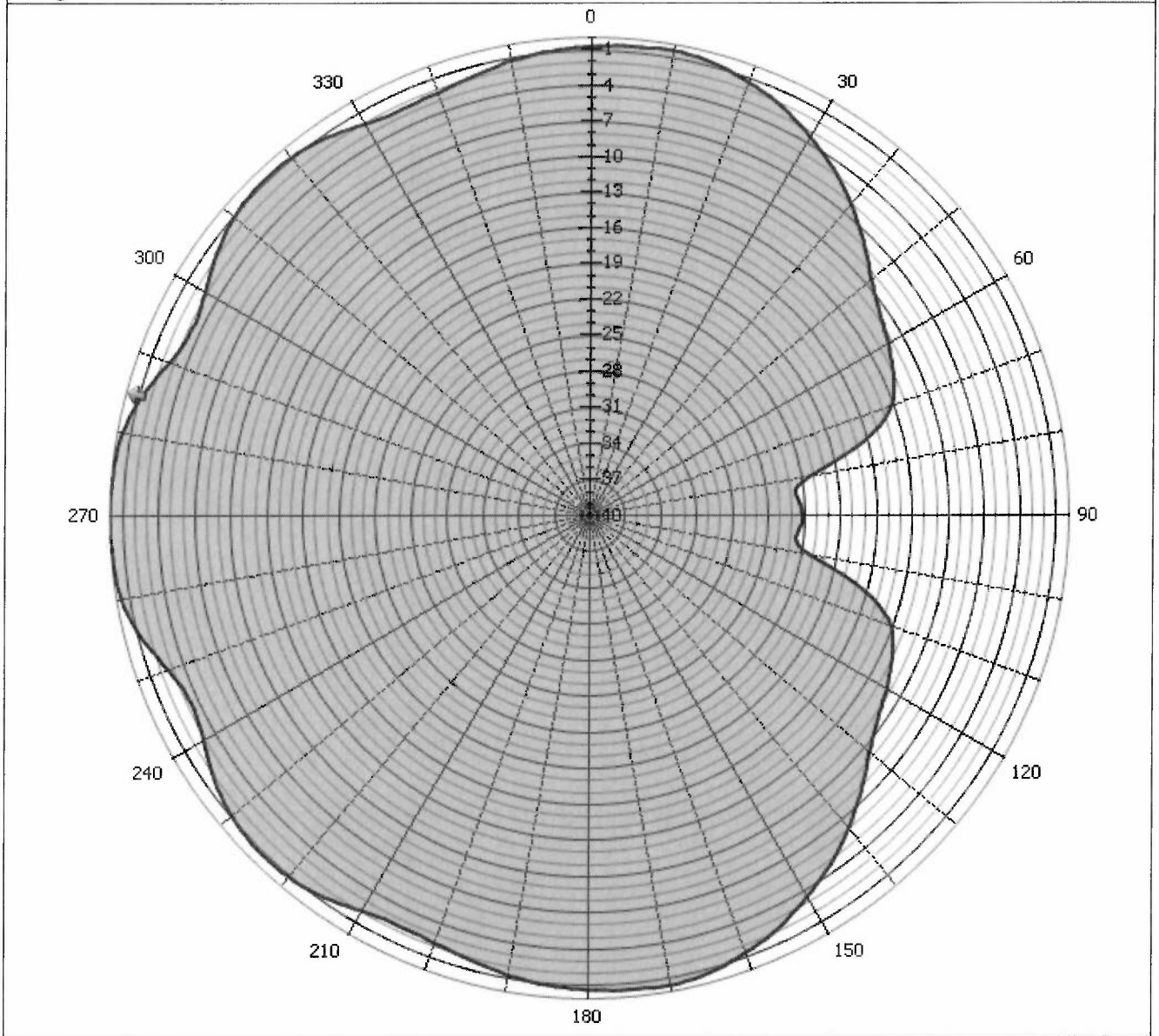
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.1

ROU 010	VOINEASA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	2.5

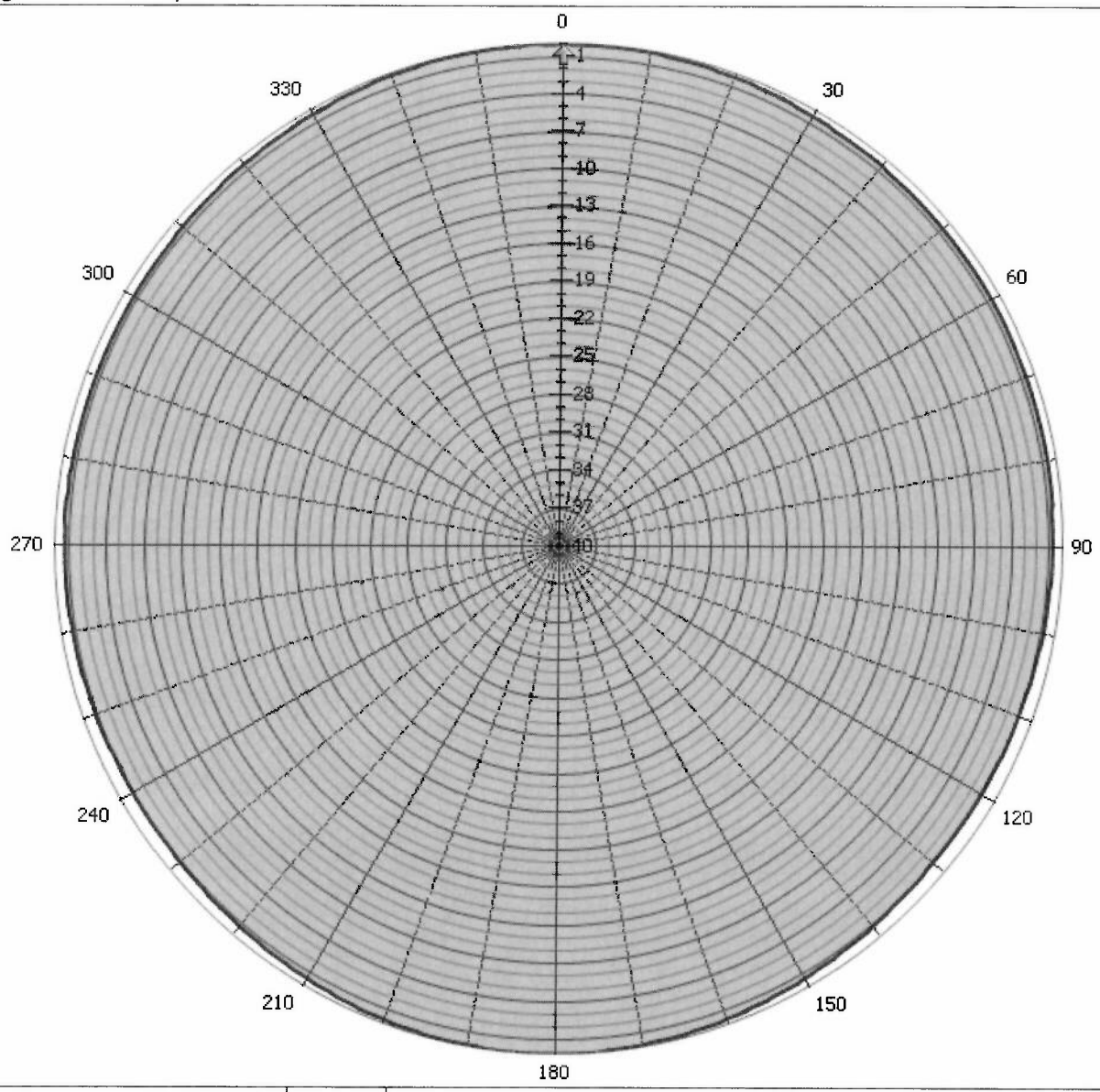
ROU 011	CORBENI
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.5

ROU 011	MORARESTI

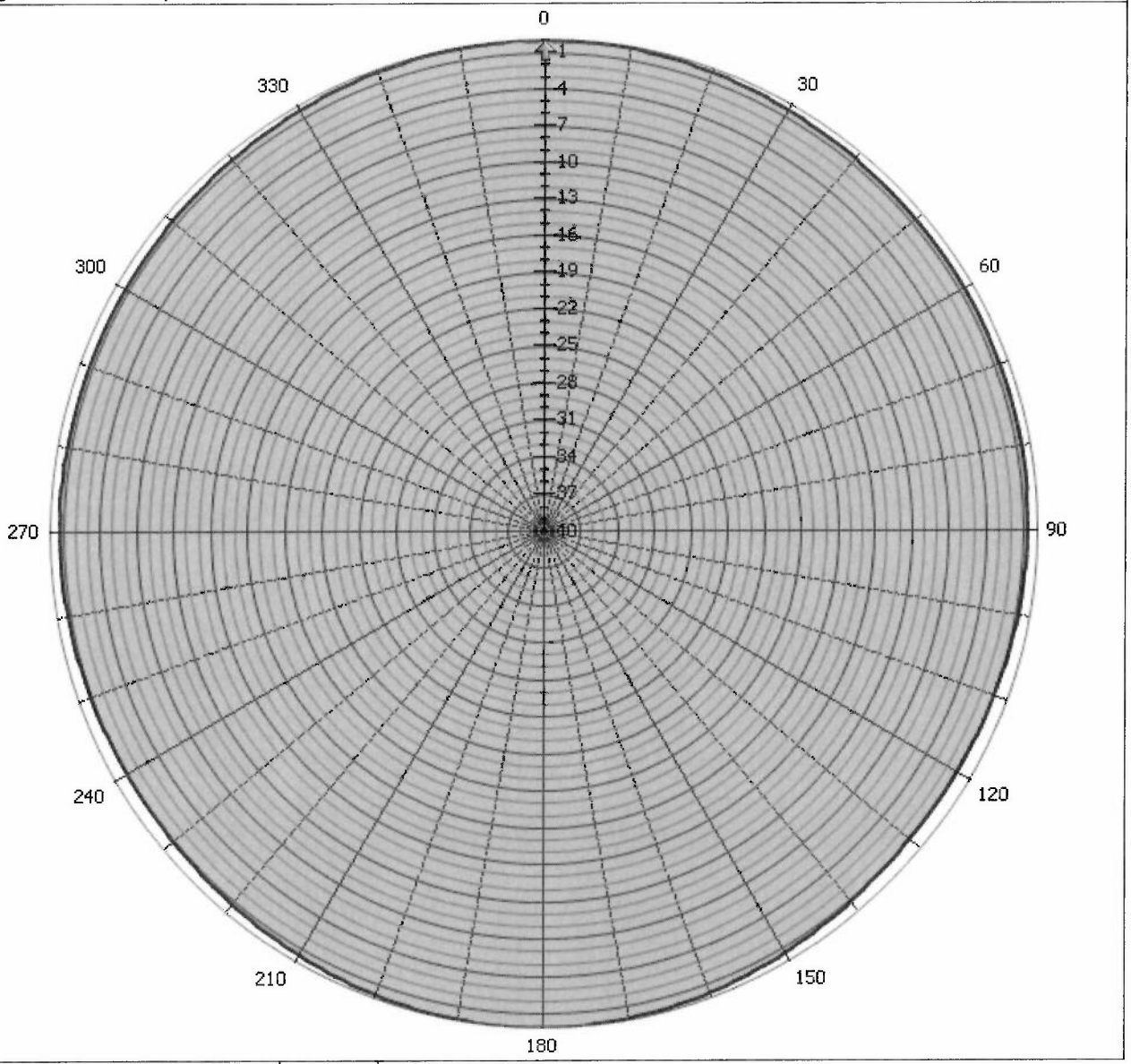
Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.8

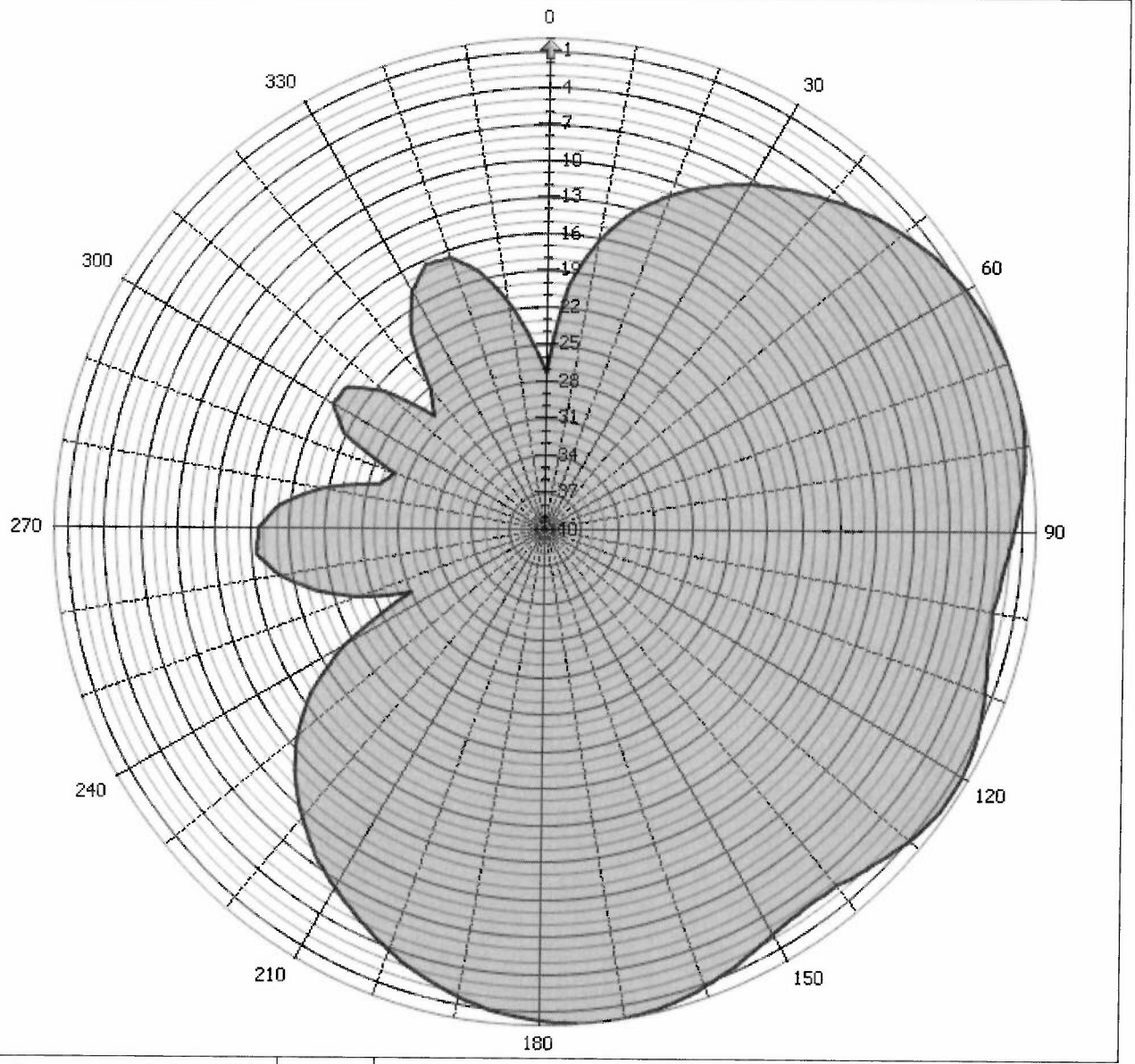
ROU 011	PERISANI

Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.1

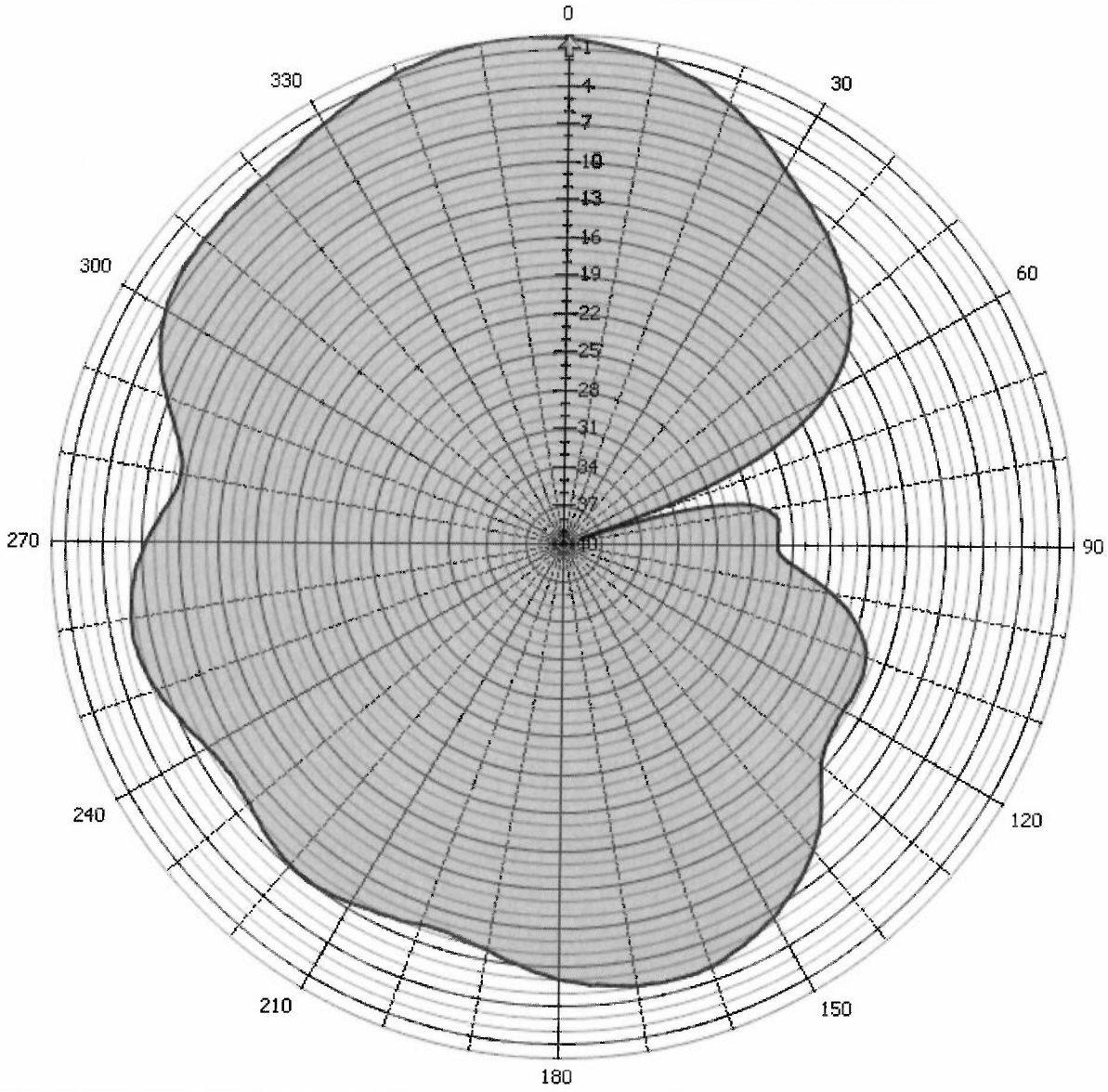
ROU 011	NUCSOARA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	7.0

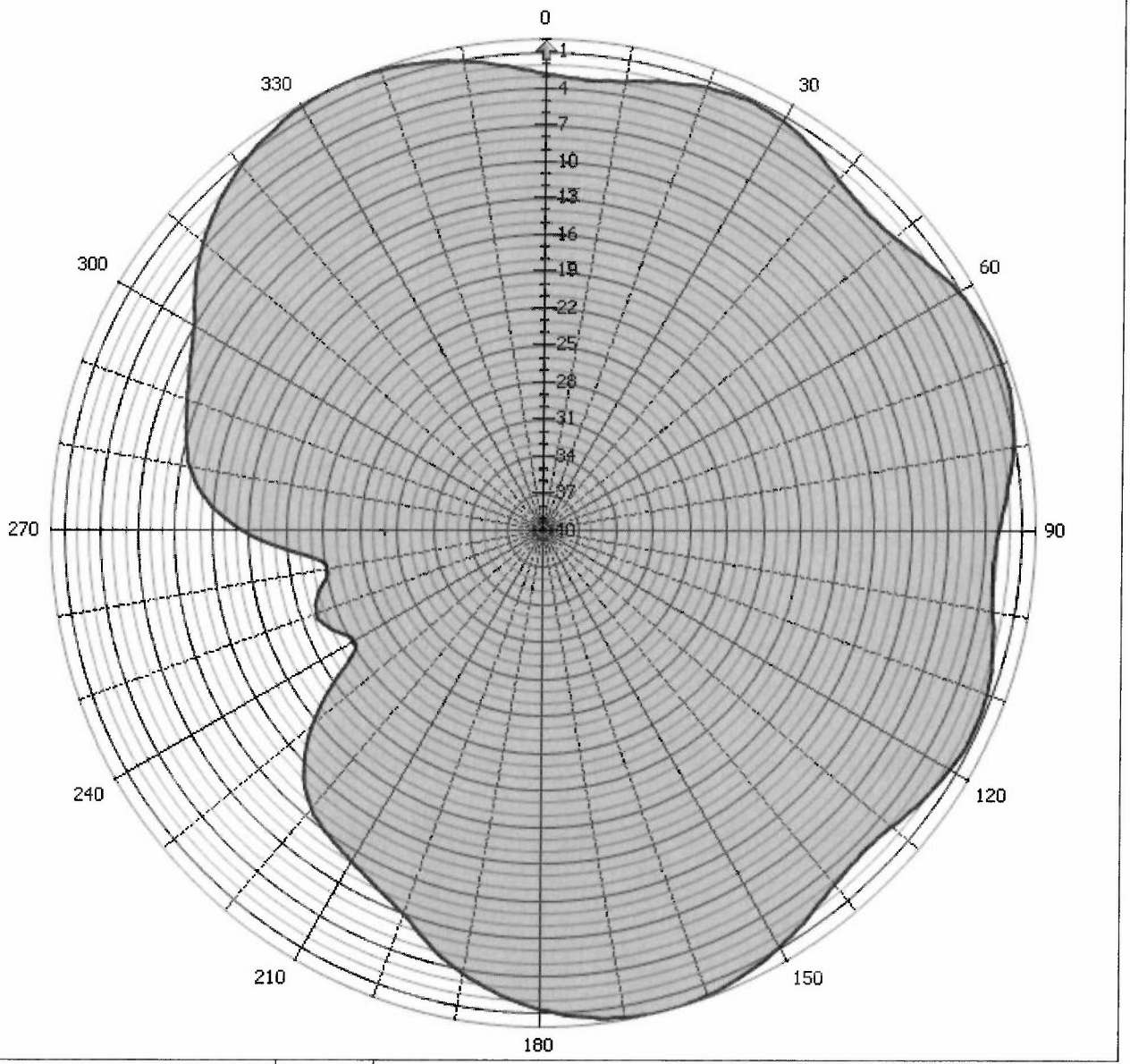
Anexa 4_Diagrame radiatie plan H LP si MP

ROU 011	CAMPULUNG MUSCEL
Diagrama radiatie plan H	



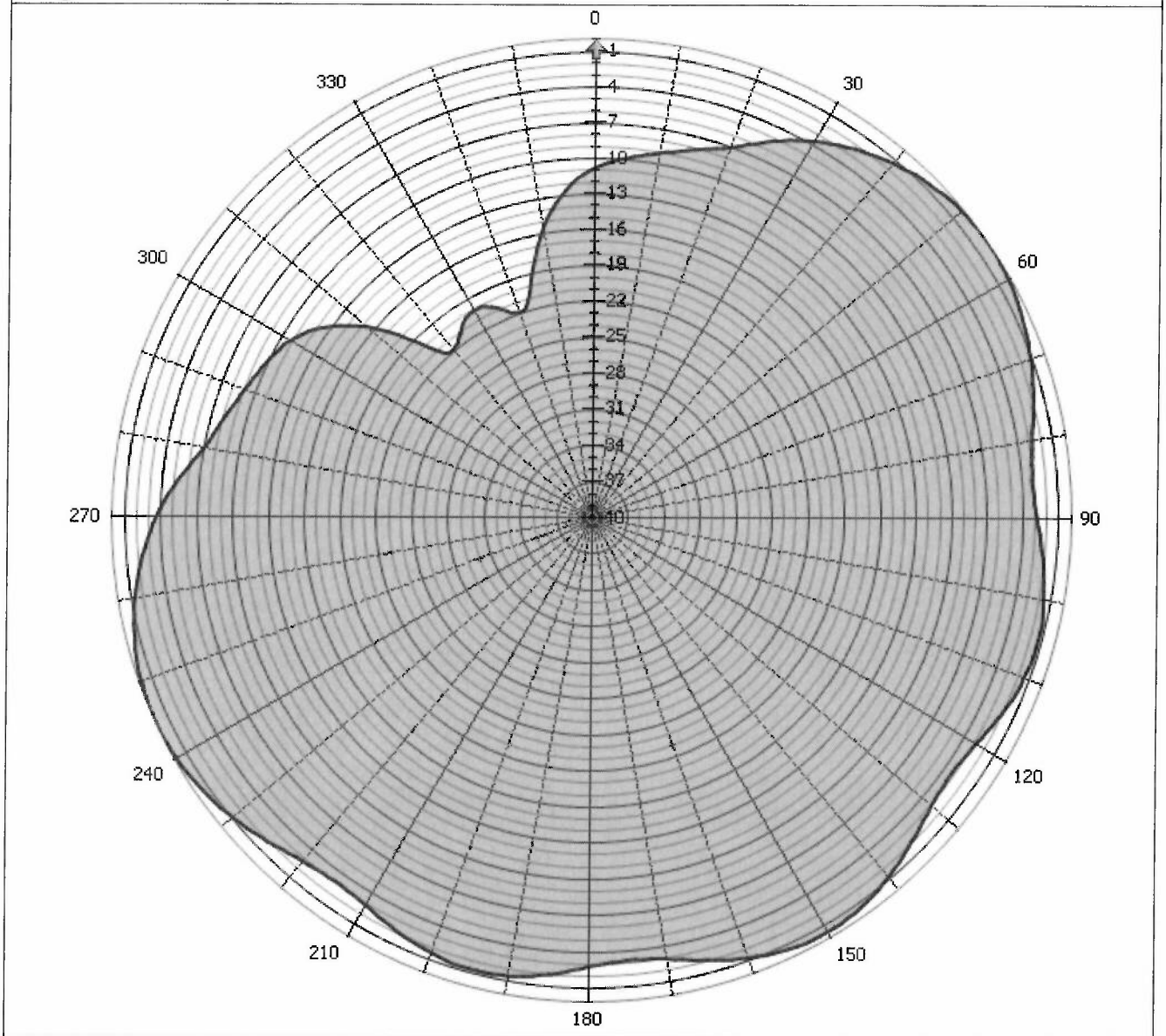
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	10.6

ROU 011	CURTEA DE ARGES
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.4

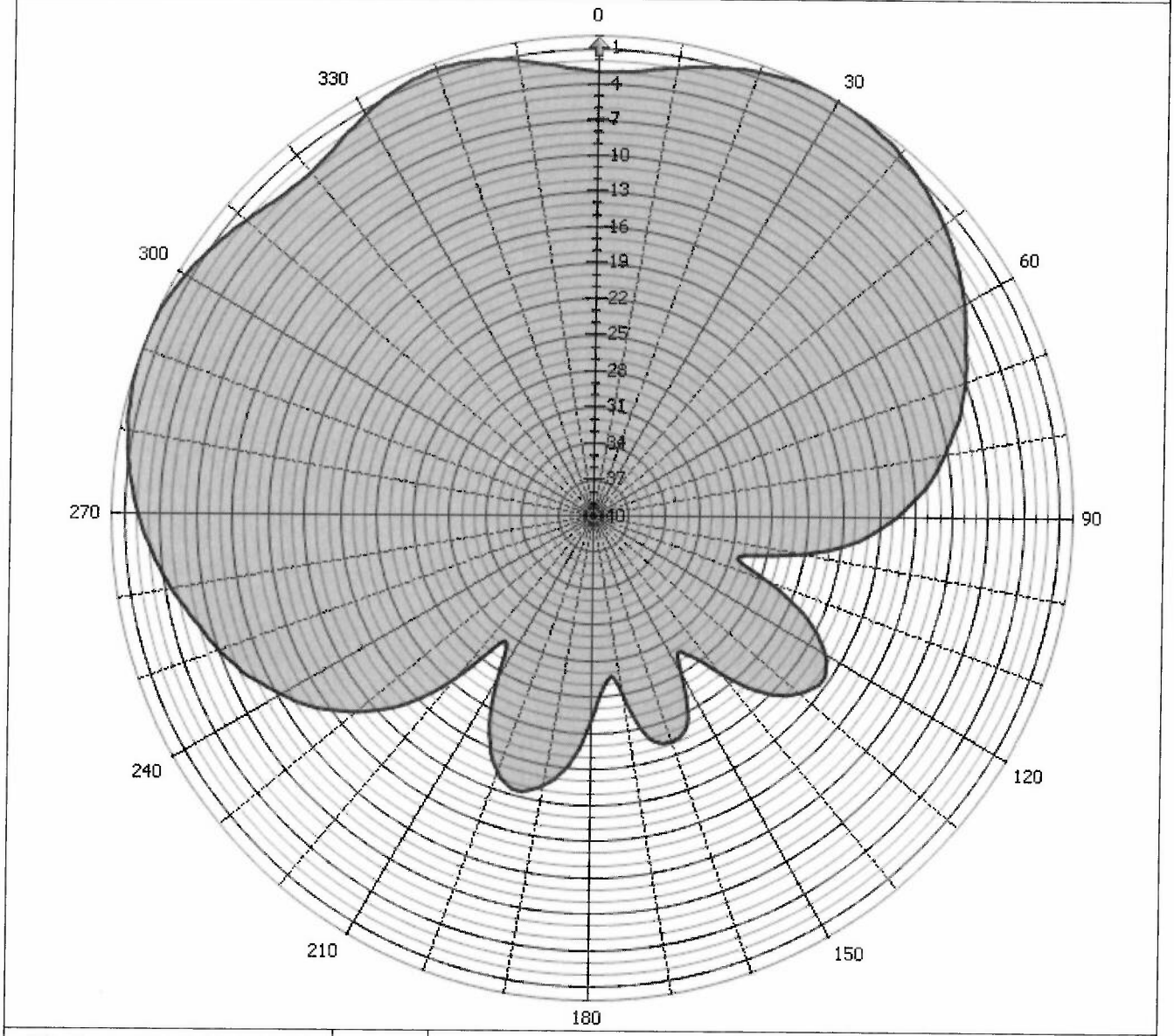
ROU 011	PITESTI RR
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	7.2

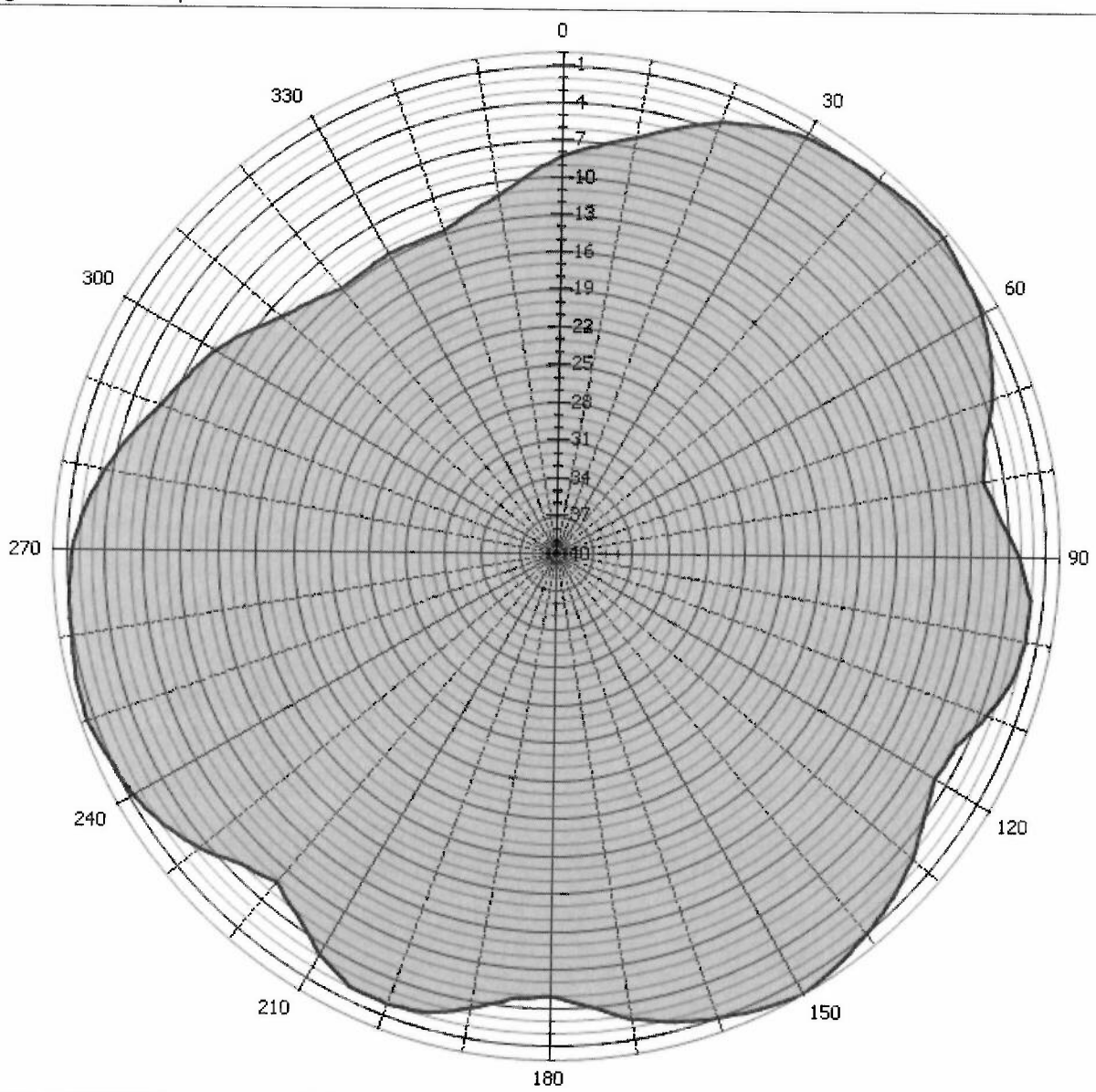
ROU 011	IZBASESTI

Diagrama radiatie plan H



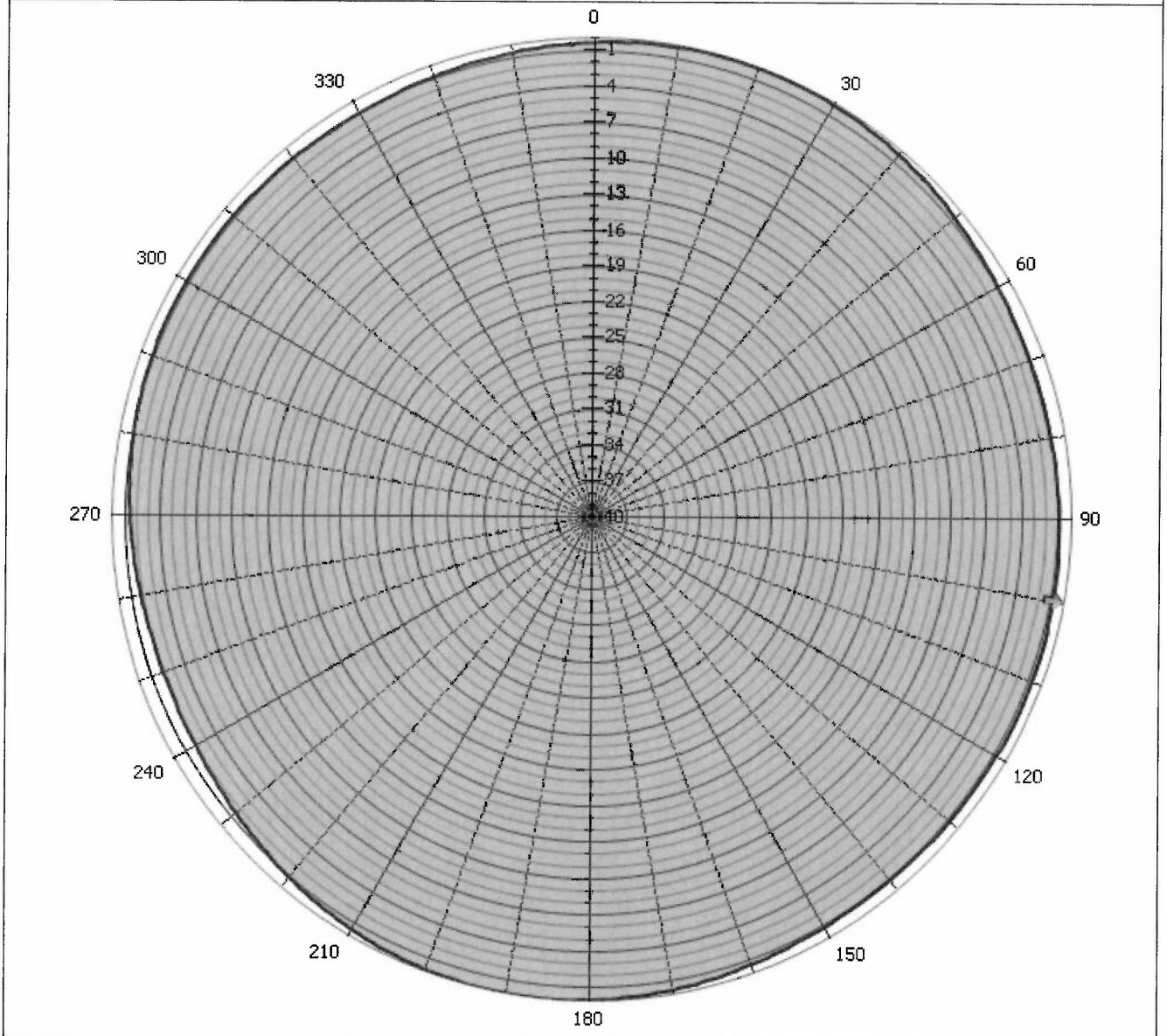
Tilt diagrama radiatie V (°)	3
Atenuare Z=0 (dB)	0.6
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	9.2

ROU 012	DRAJNA DE JOS
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.2

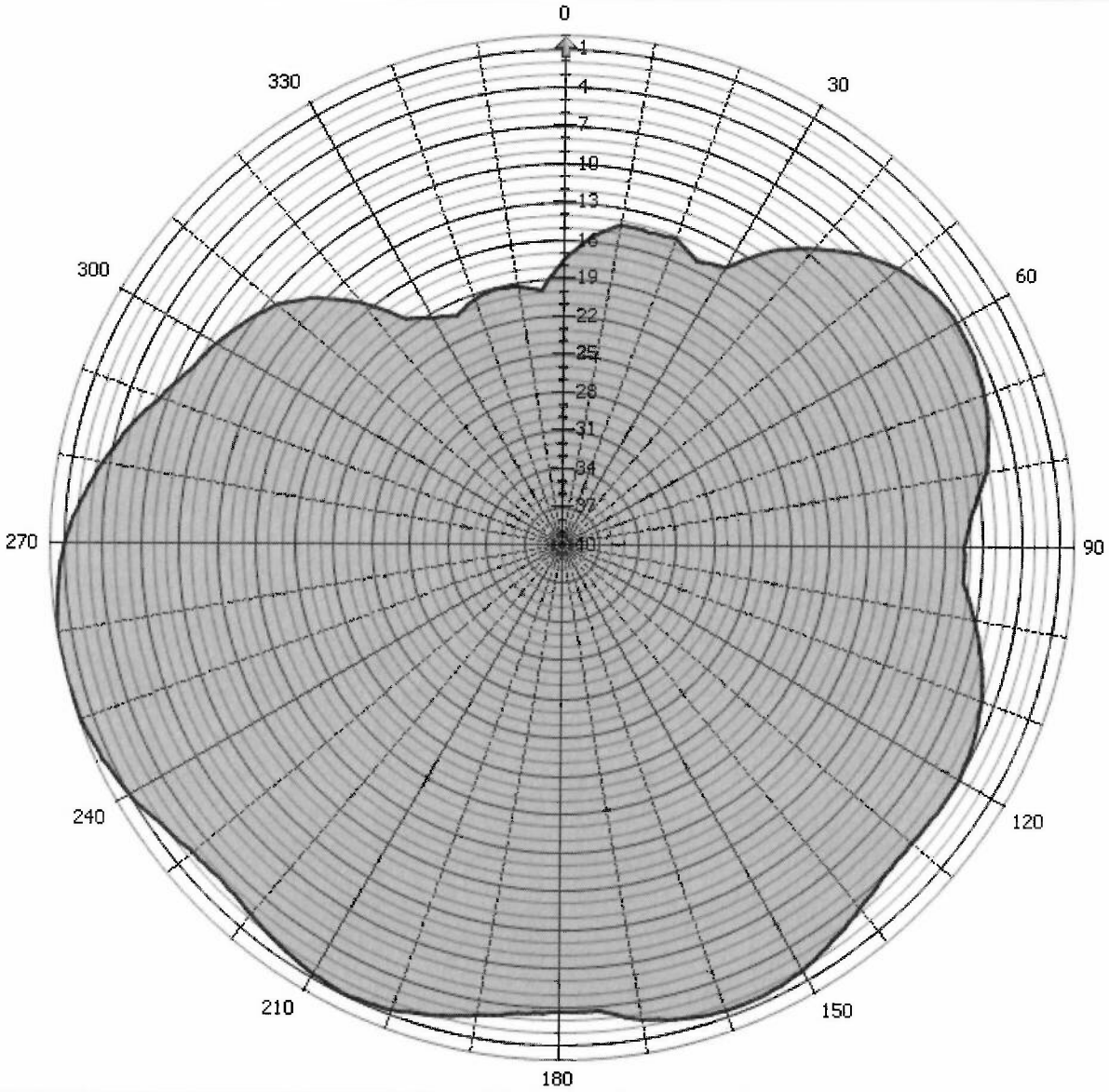
ROU 012	ARIONESTI
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.1

ROU 012	COMARNIC

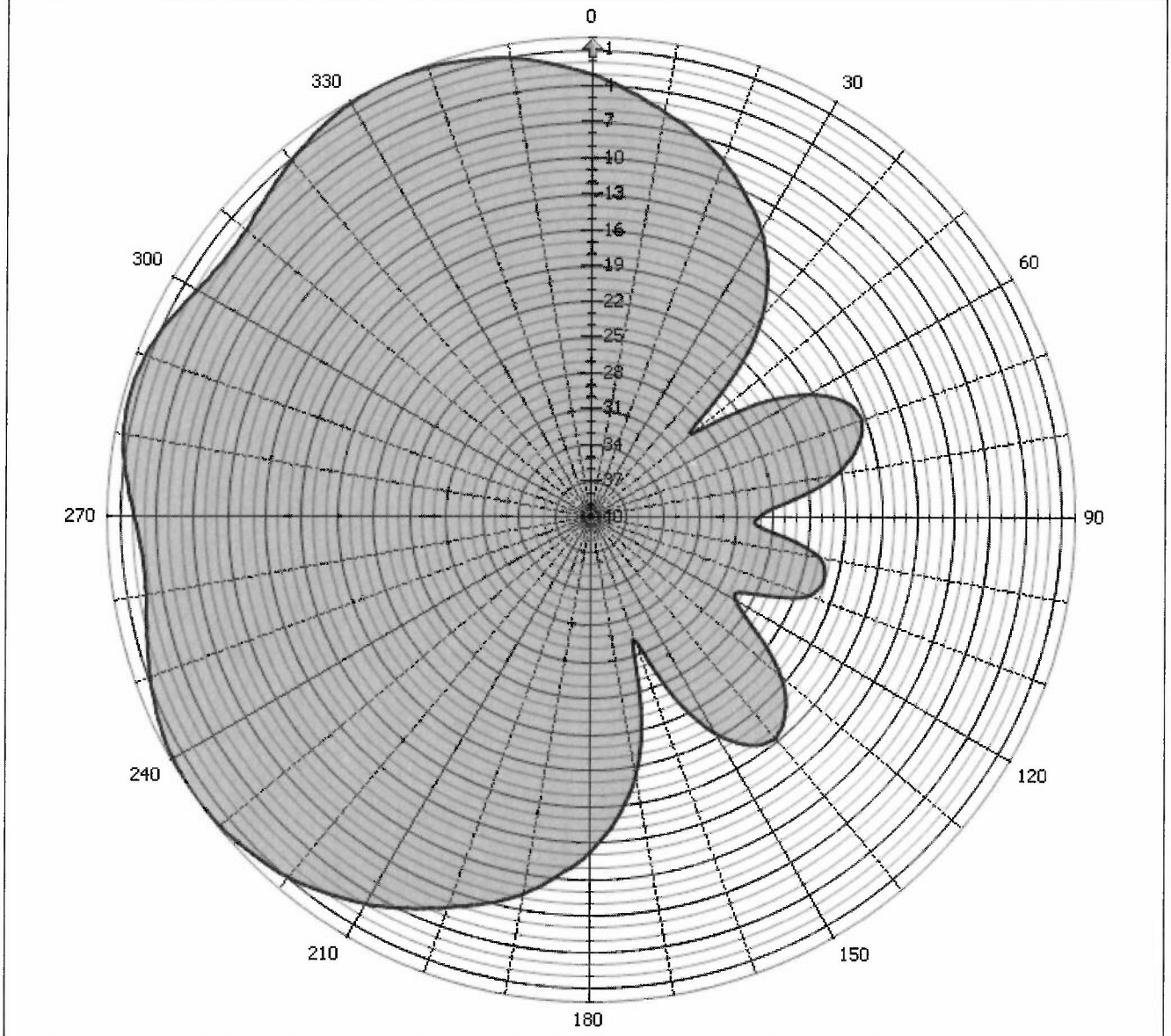
Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	8.4

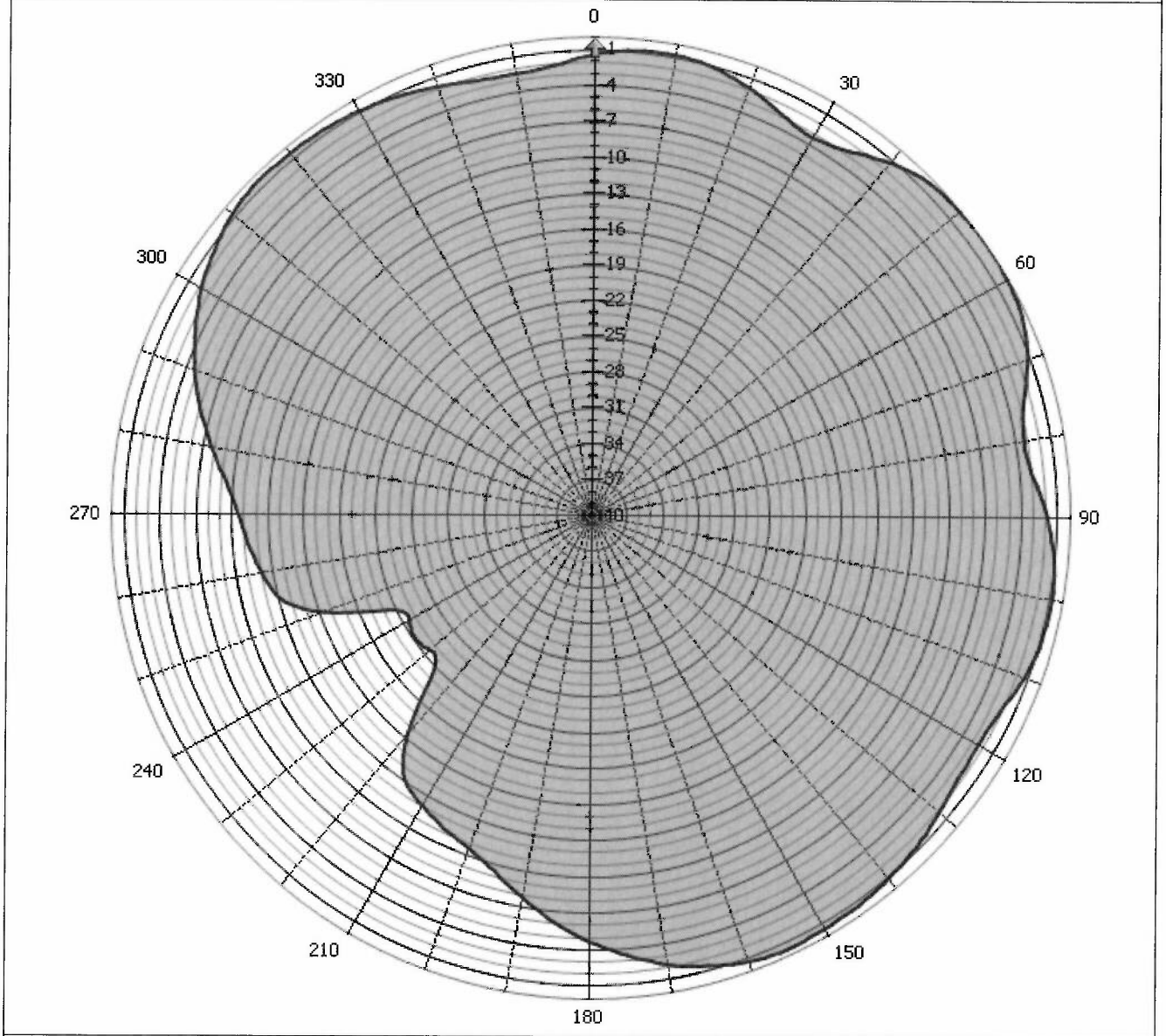
ROU 012	VALENII DE MUNTE

Diagrama radiatie plan H



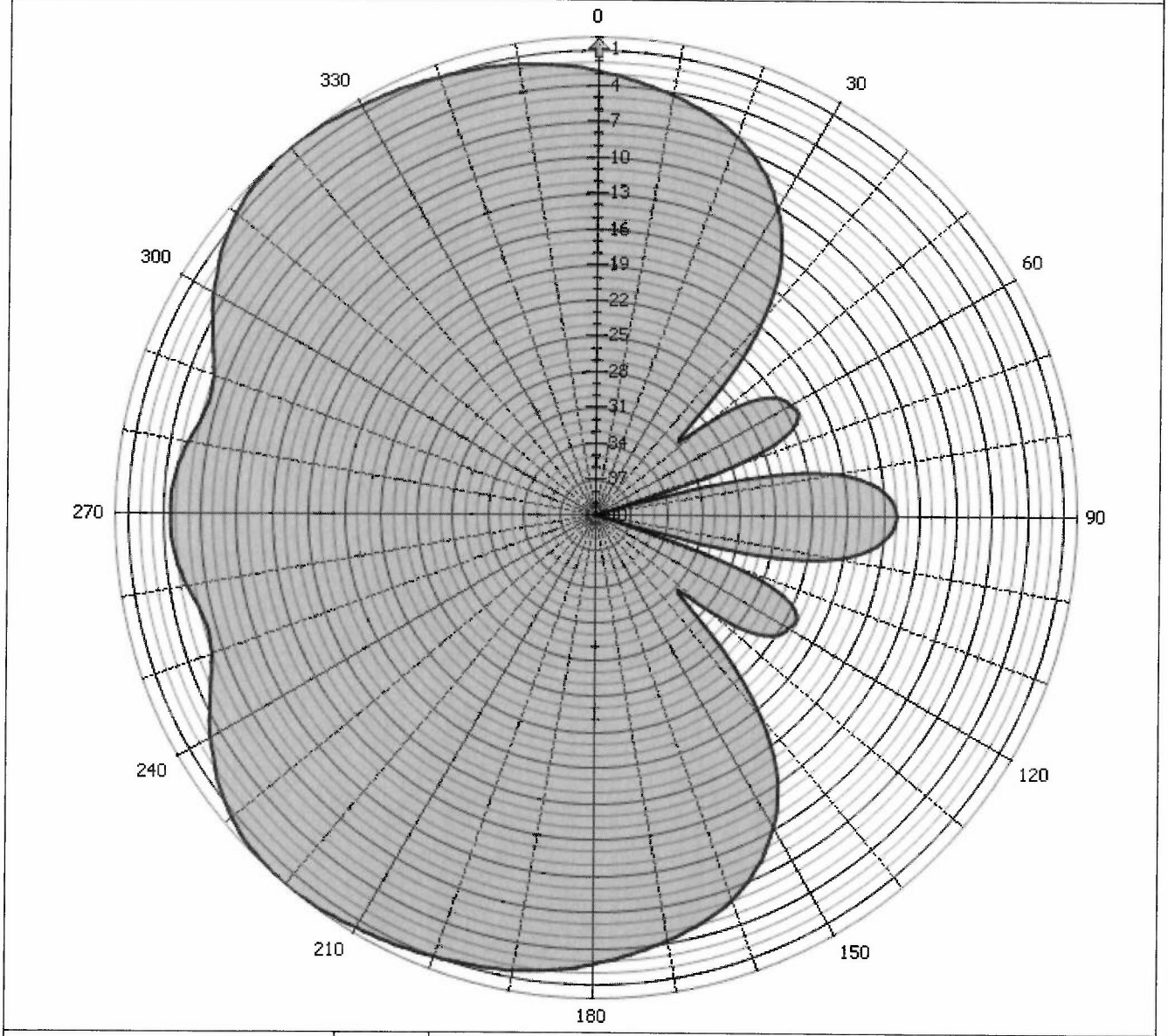
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.2

ROU 012	MALU CU FLORI
Diagrama radiatie plan H	



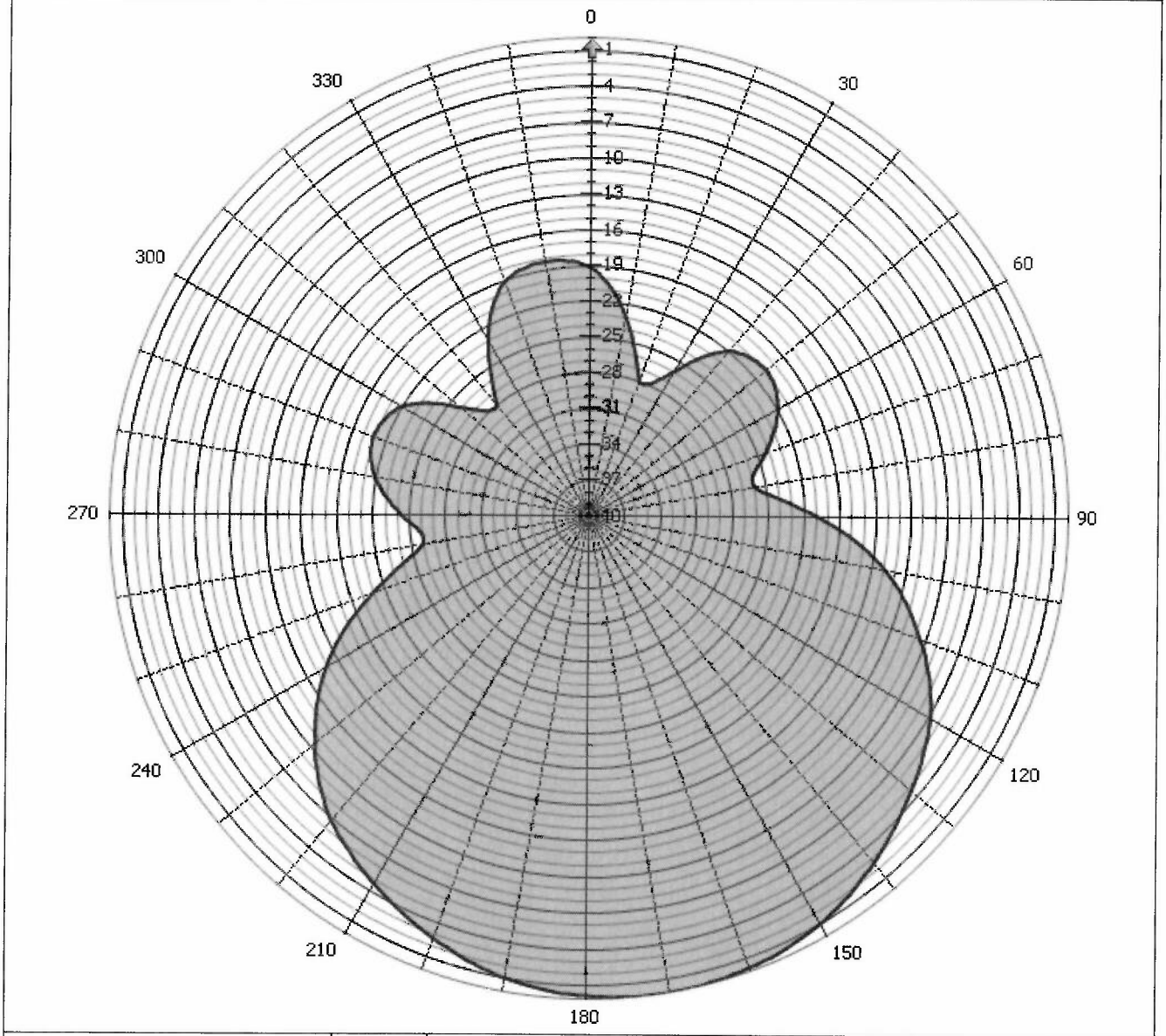
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.2

ROU 012	PISCUL CAINELUI
Diagrama radiatie plan H	



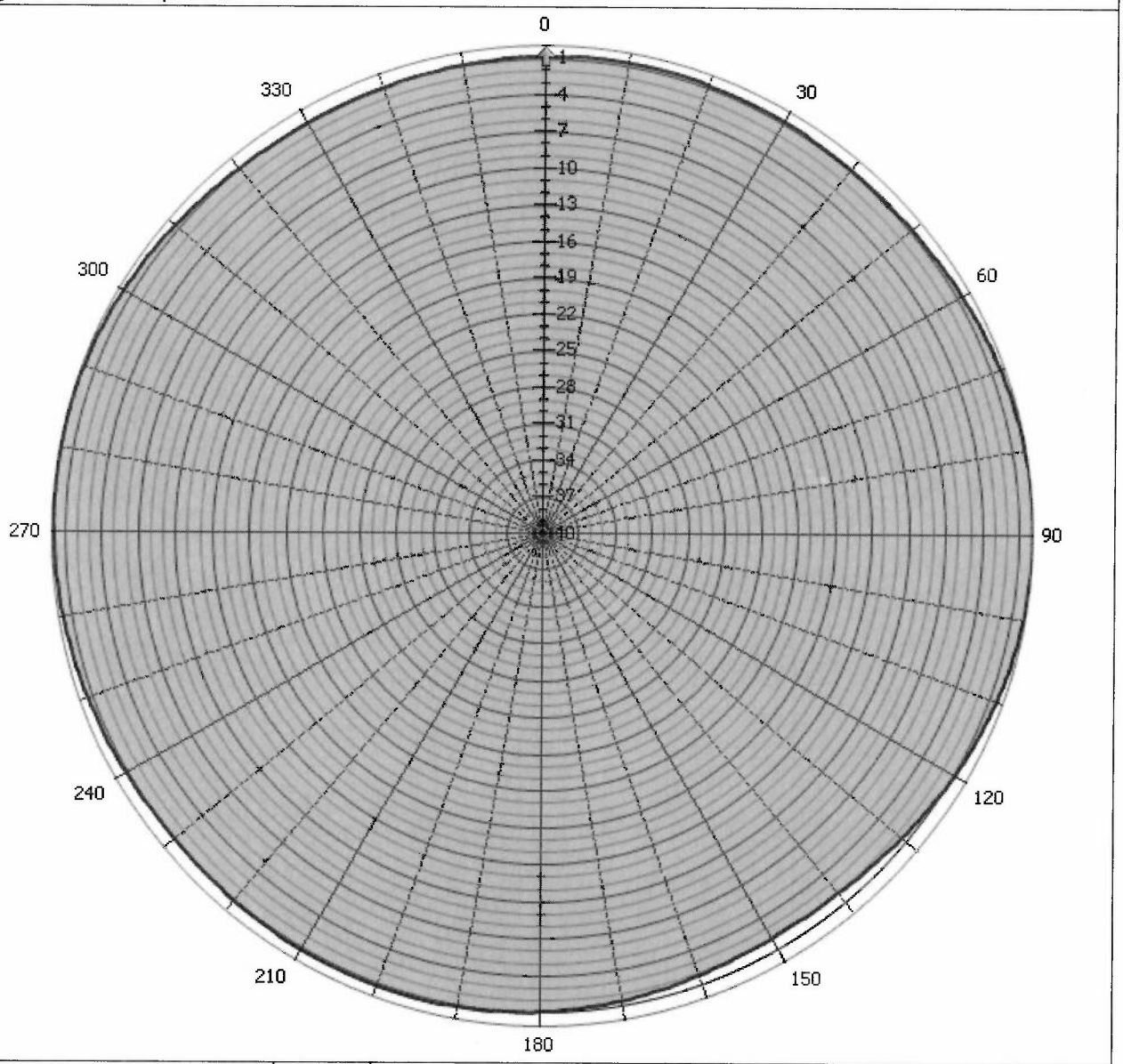
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.7

ROU 012	POIANA MARE
Diagrama radiatie plan H	



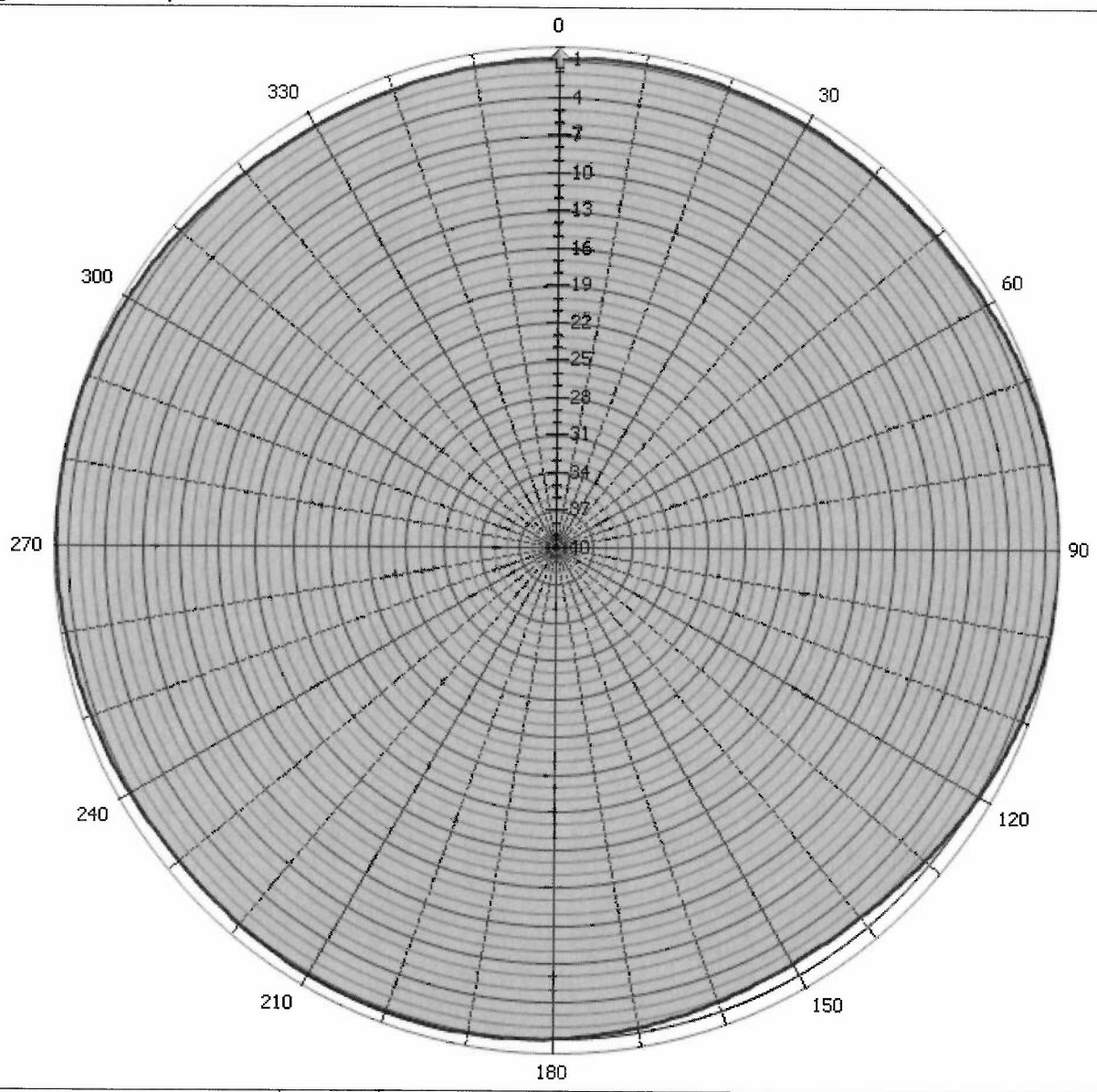
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	11.4

ROU 012	TARGOVISTE RR
Diagrama radiatie plan H	



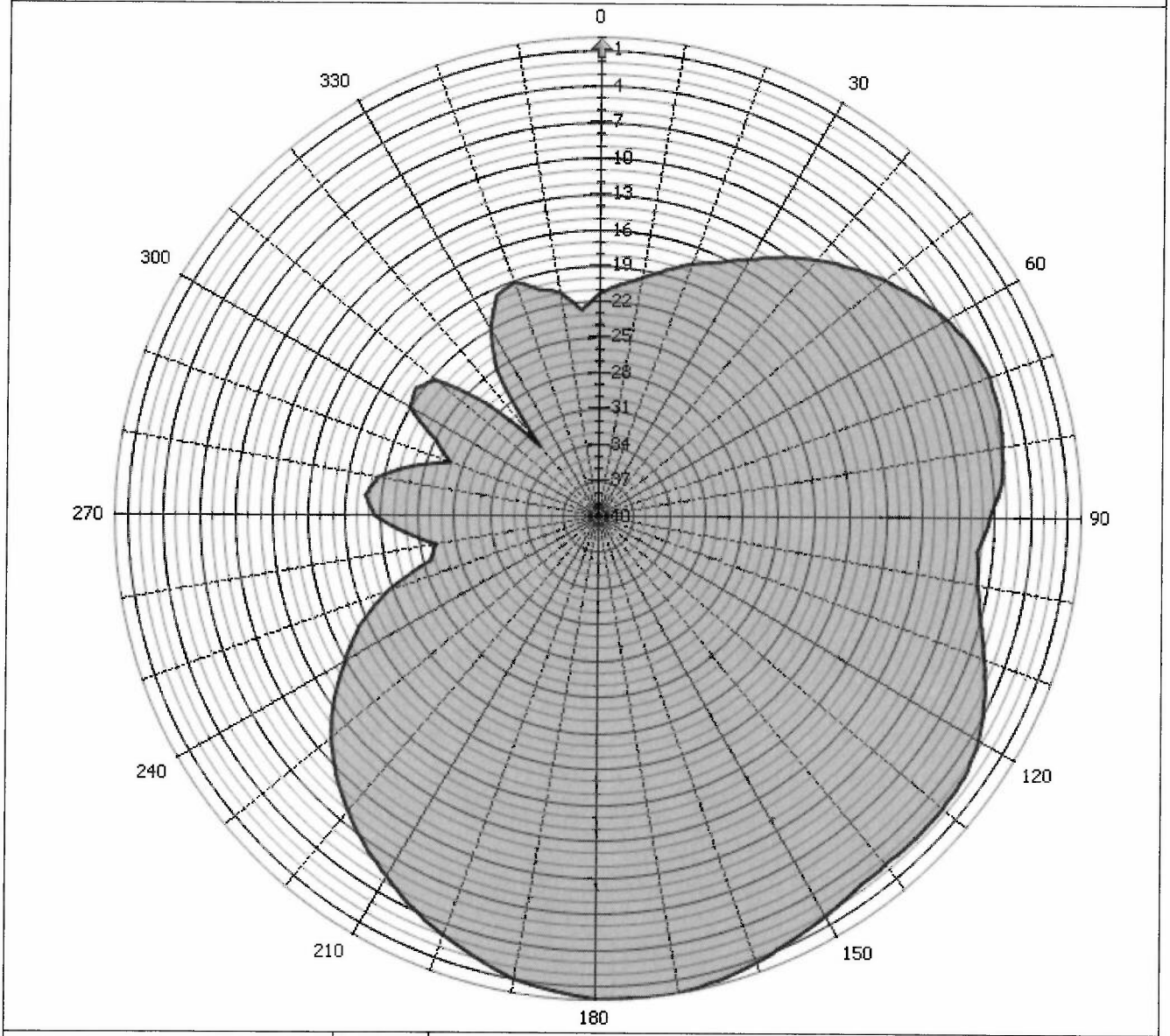
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.4

ROU 013	SARATA MONTEORU
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.1

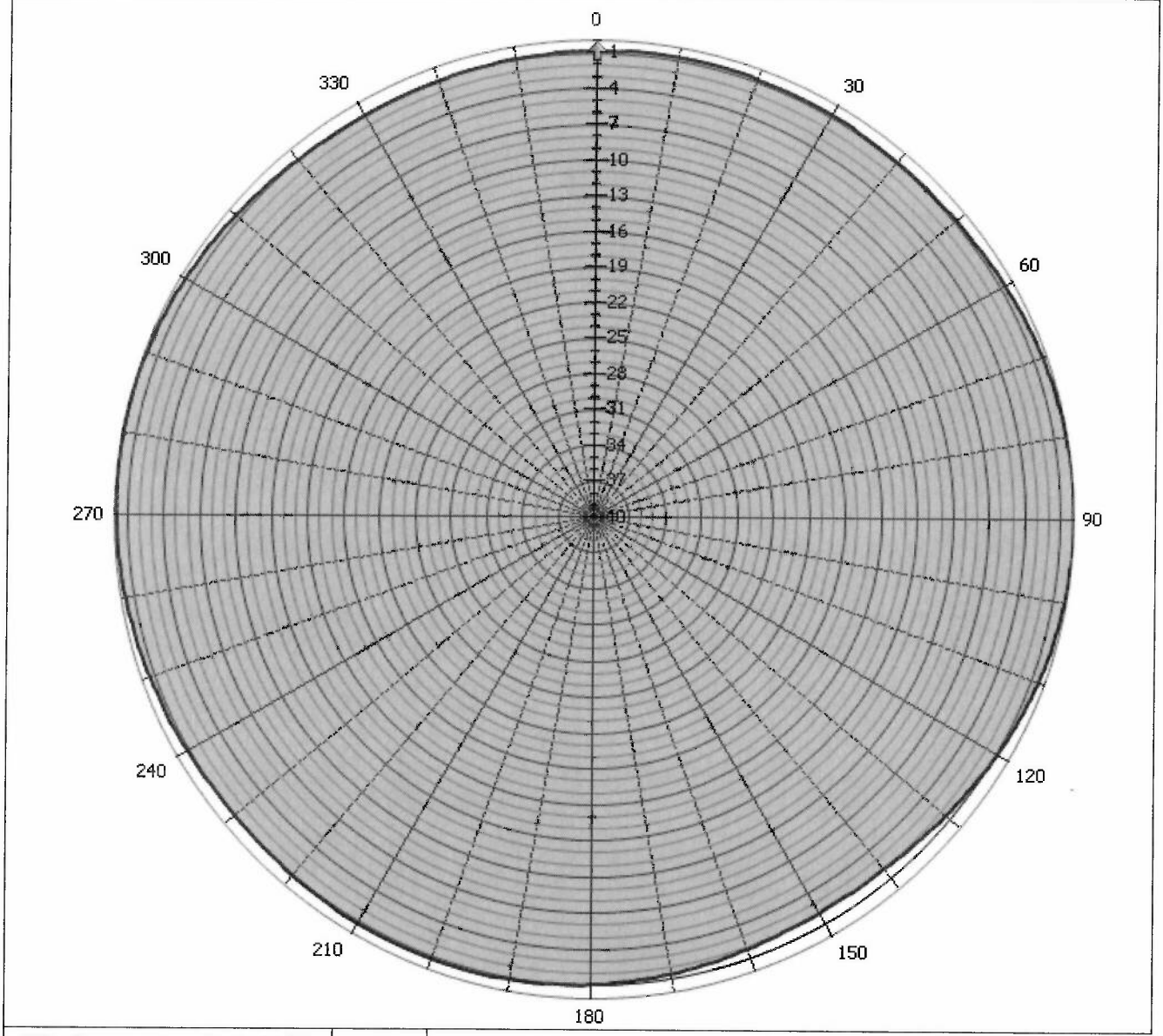
ROU 013	PARDOSI
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	10.8

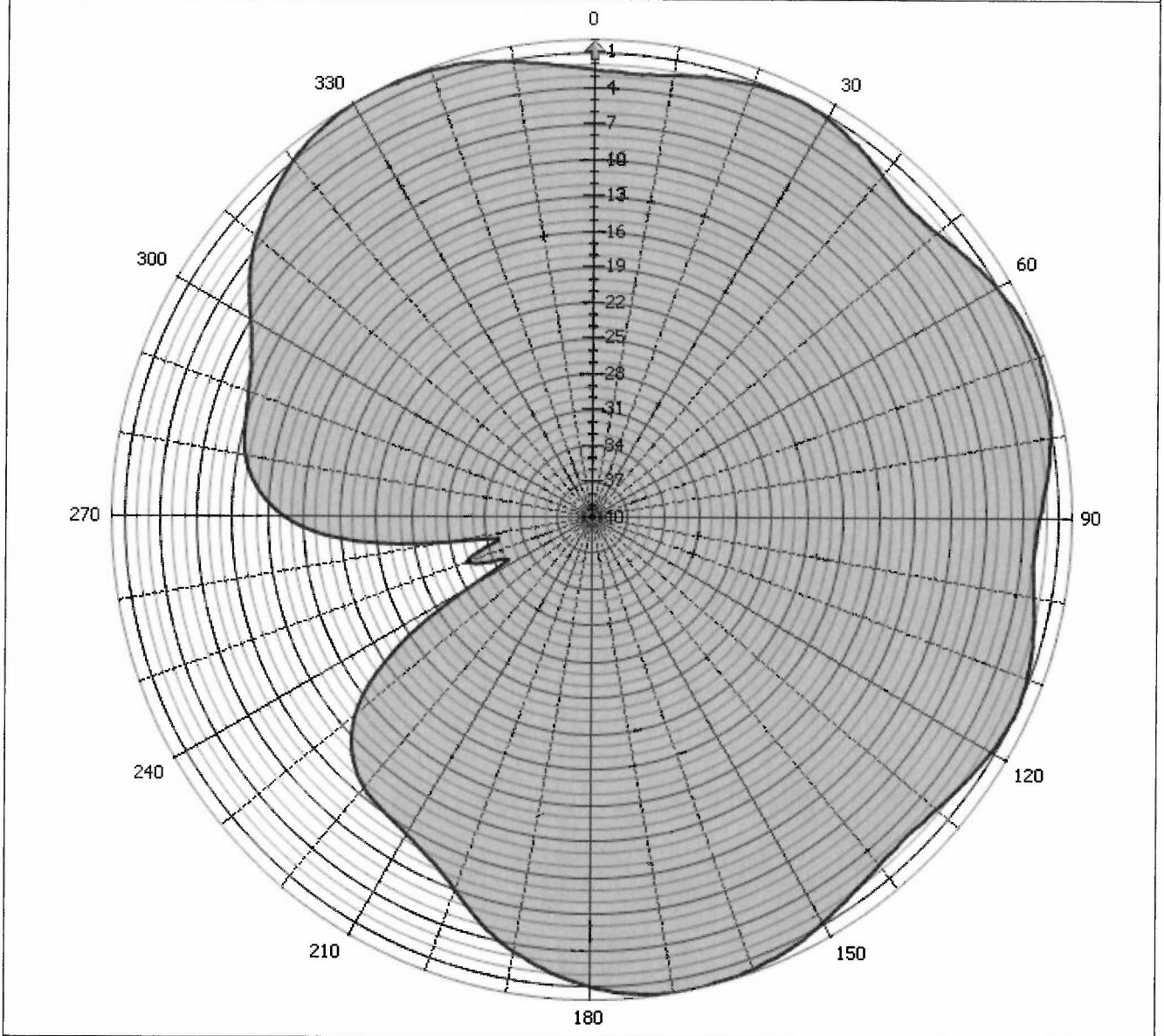
ROU 013	CERNATESTI

Diagrama radiatie plan H



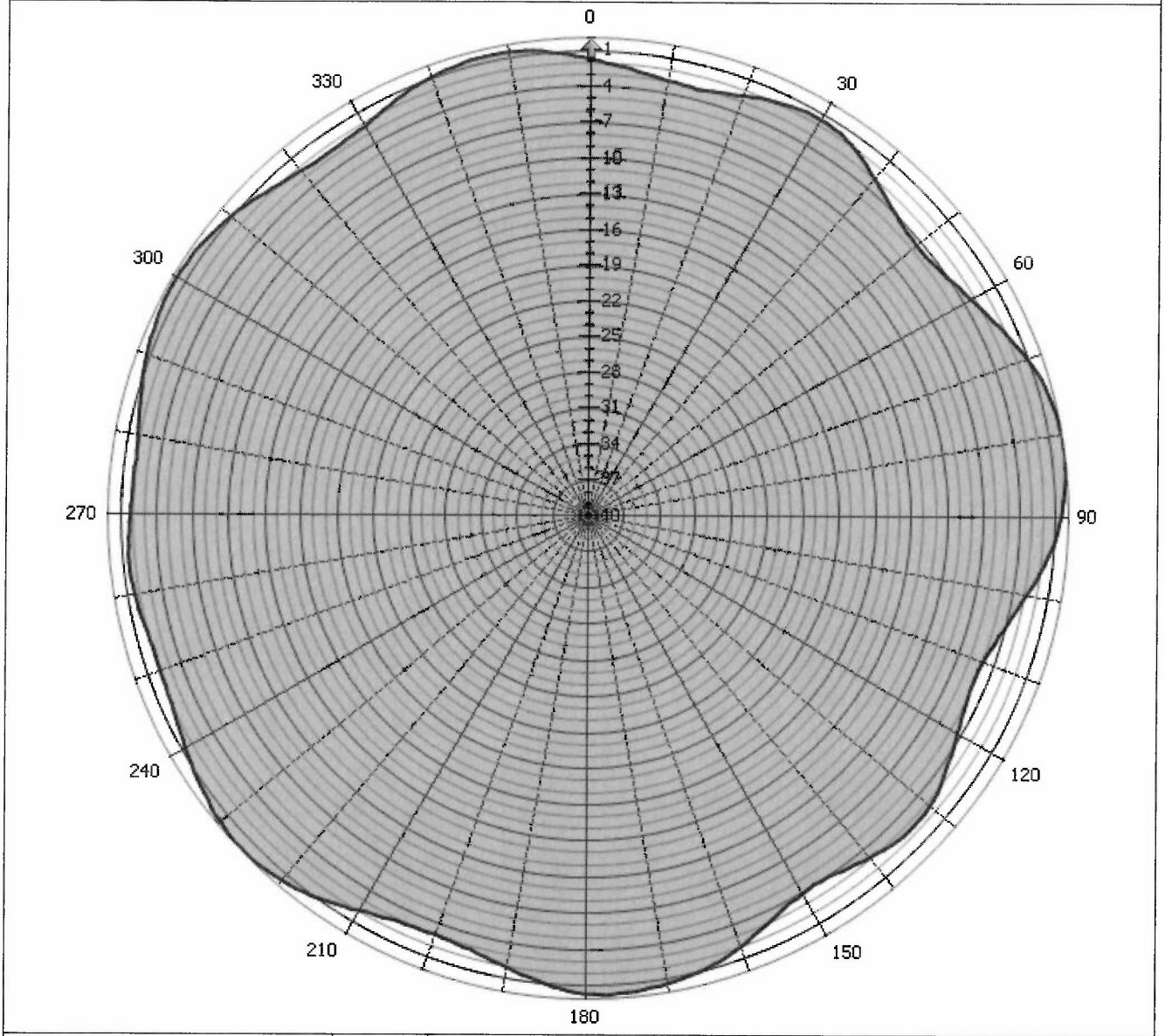
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.1

ROU 013	LOPATARI
Diagrama radiatie plan H	



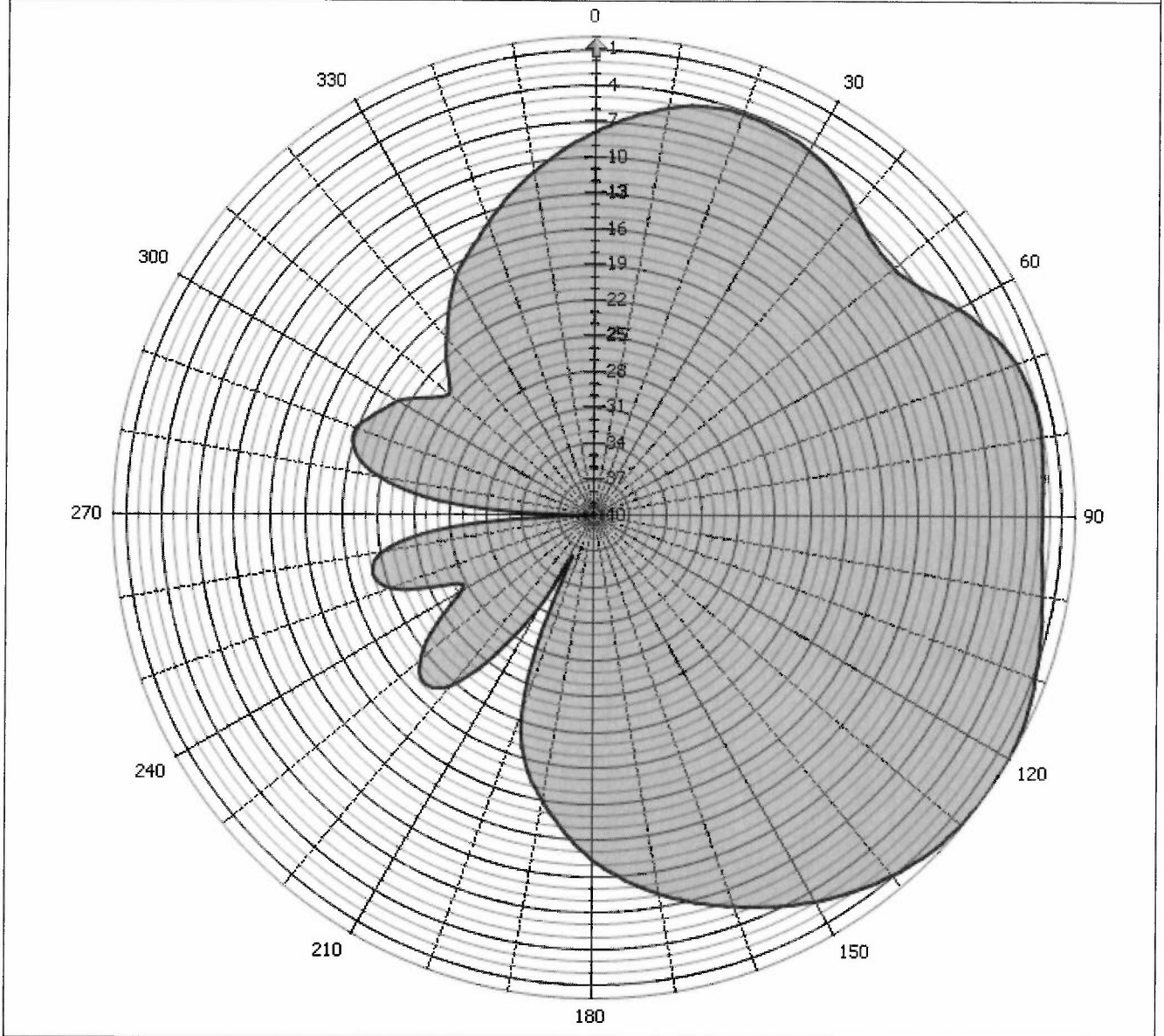
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.1

ROU 013	PATARLAGELE
Diagrama radiatie plan H	



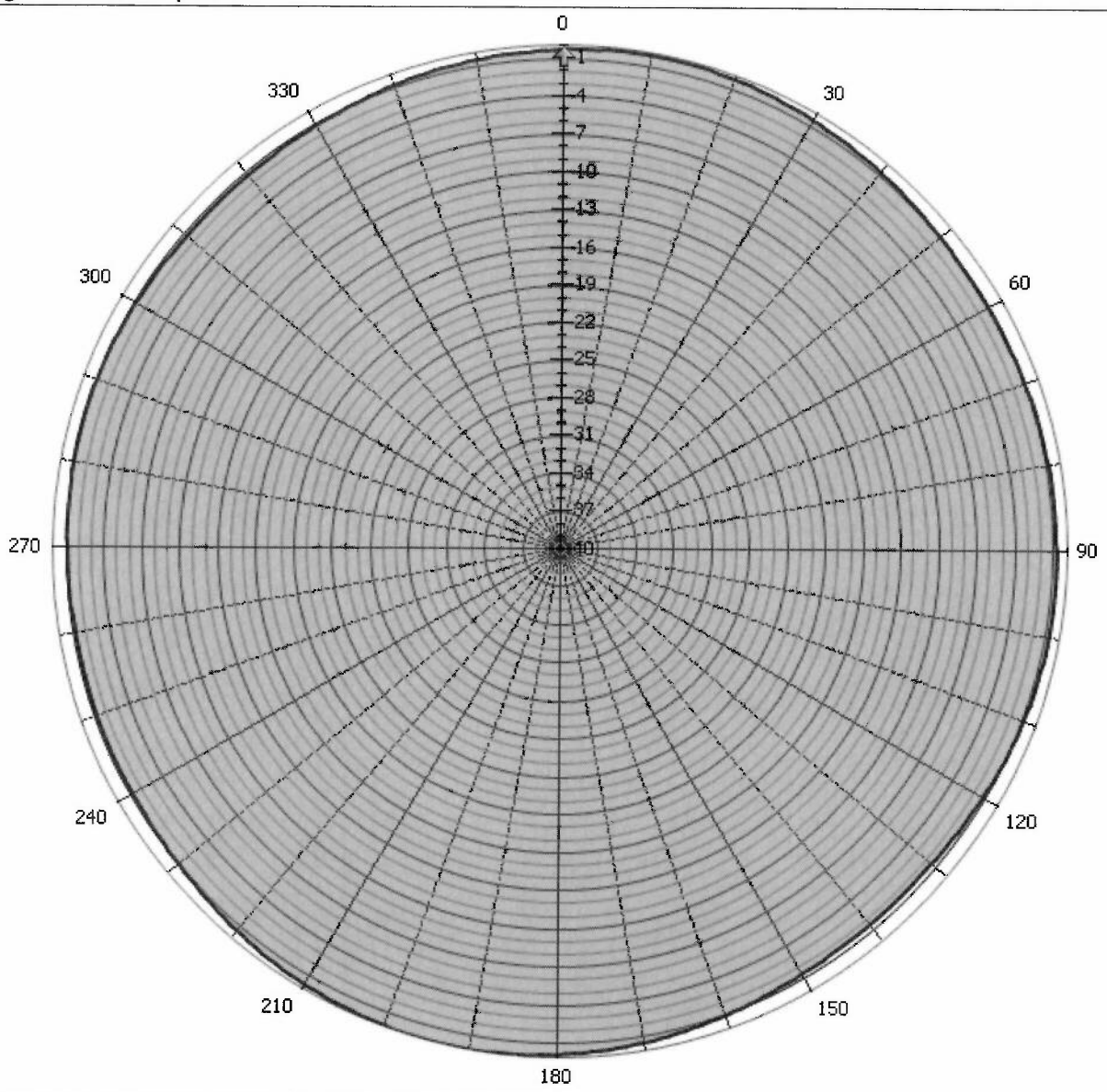
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	3.9

ROU 013	NEHOIU
Diagrama radiatie plan H	



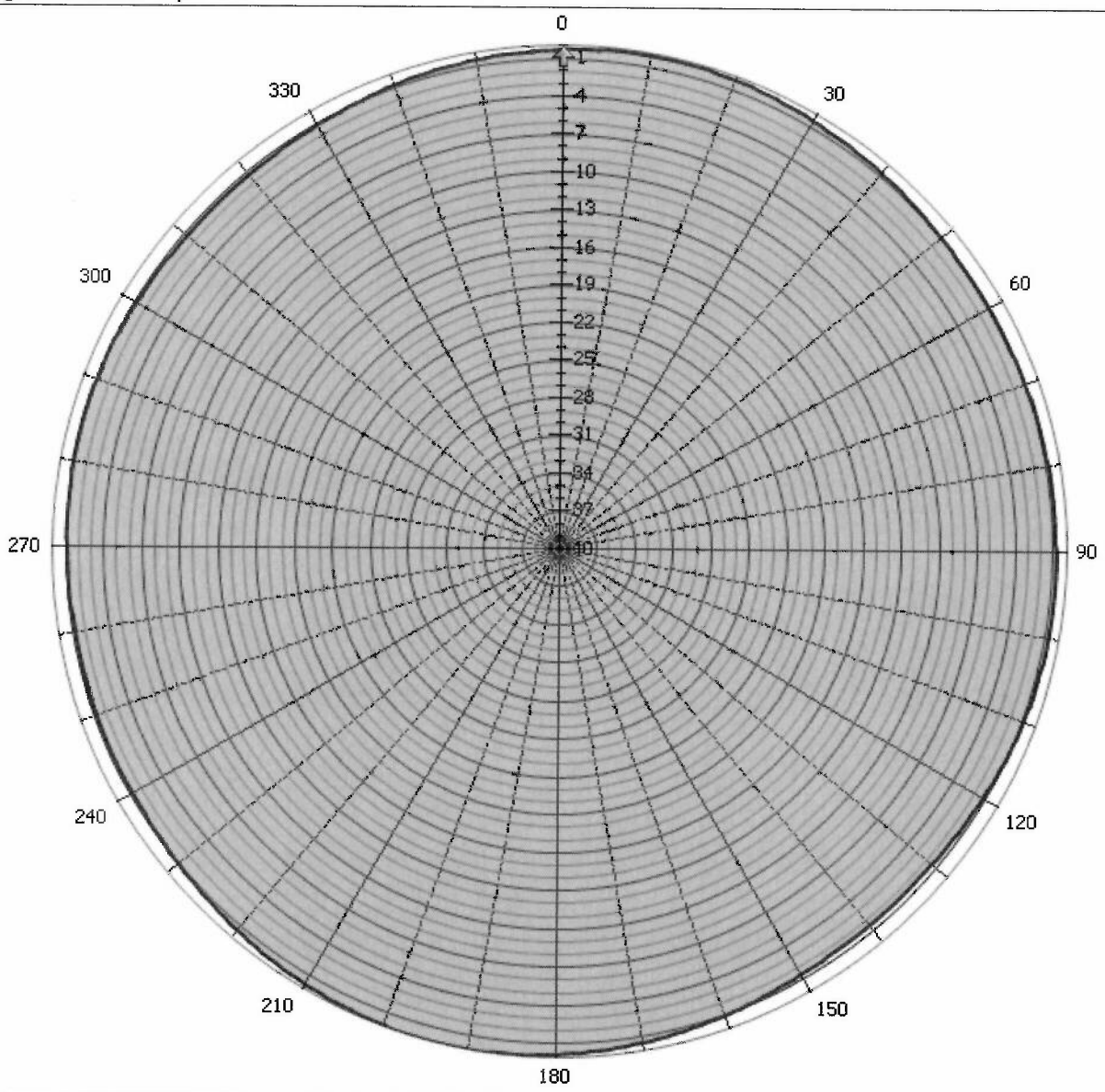
Tilt diagrama radiatie V (°)	3
Atenuare Z=0 (dB)	0.3
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	11.7

ROU 014	PECHEA
Diagrama radiatie plan H	



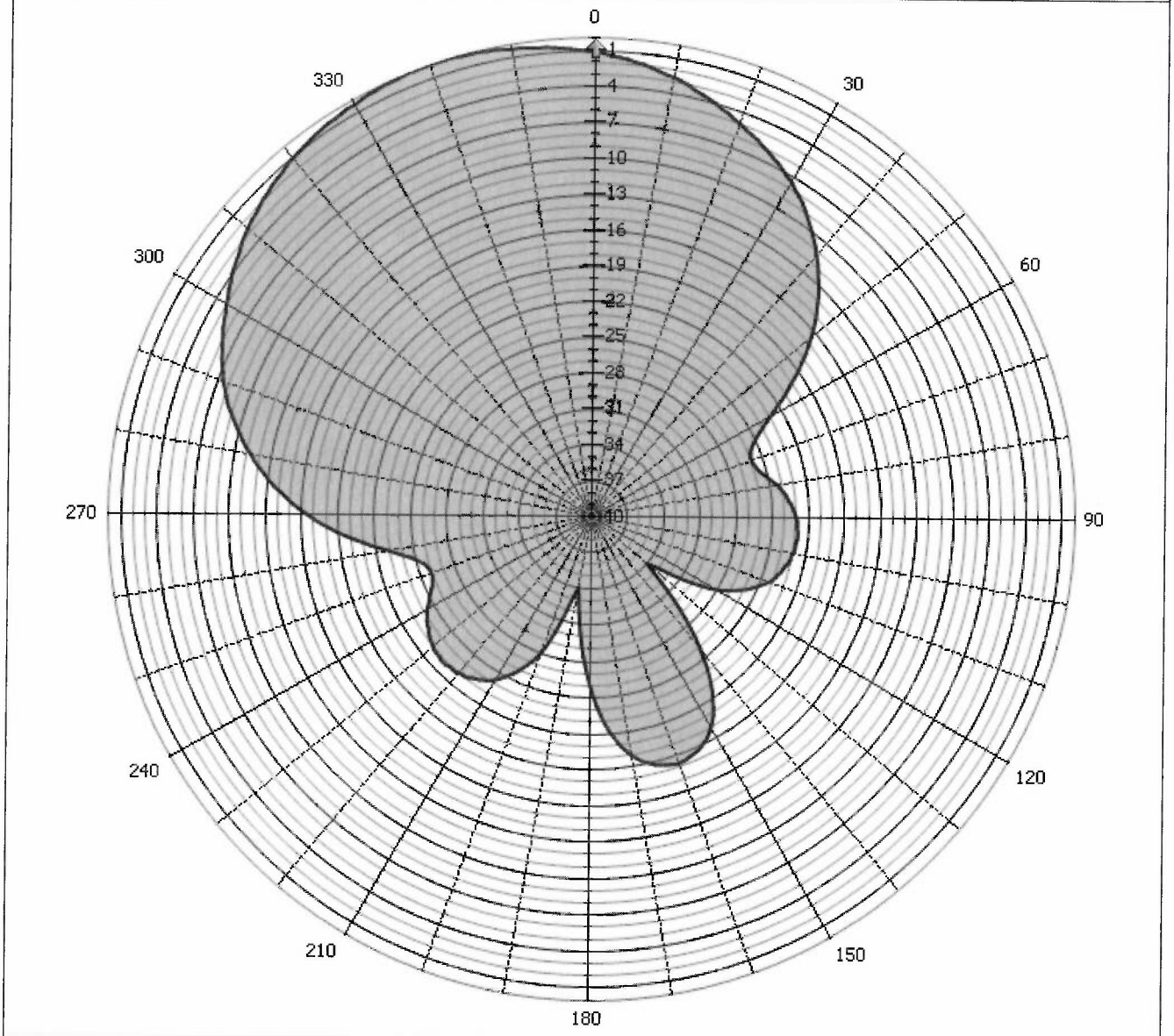
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.3

ROU 014	BALENI
Diagrama radiatie plan H	



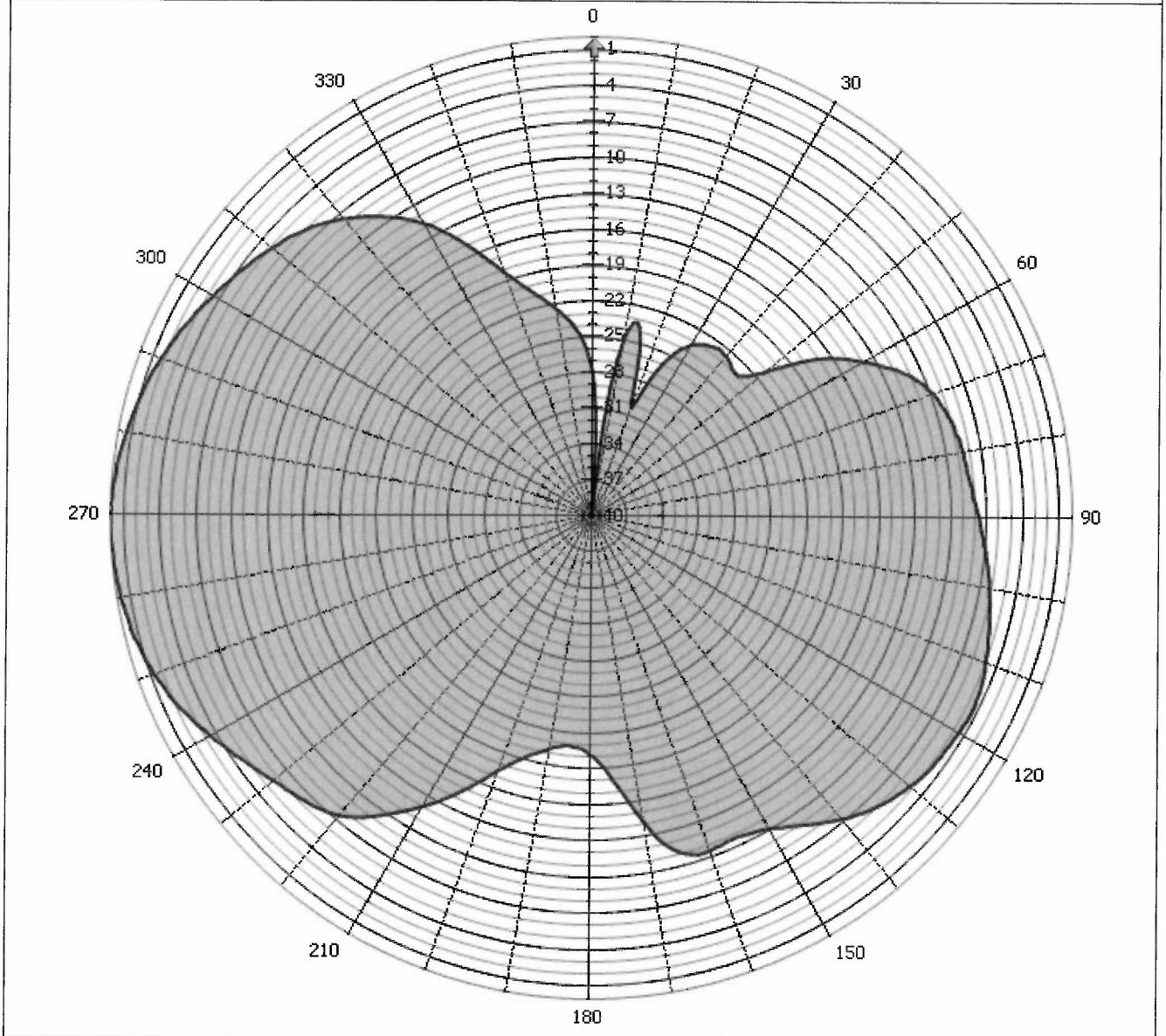
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.8

ROU 014	NICULITEL
Diagrama radiatie plan H	



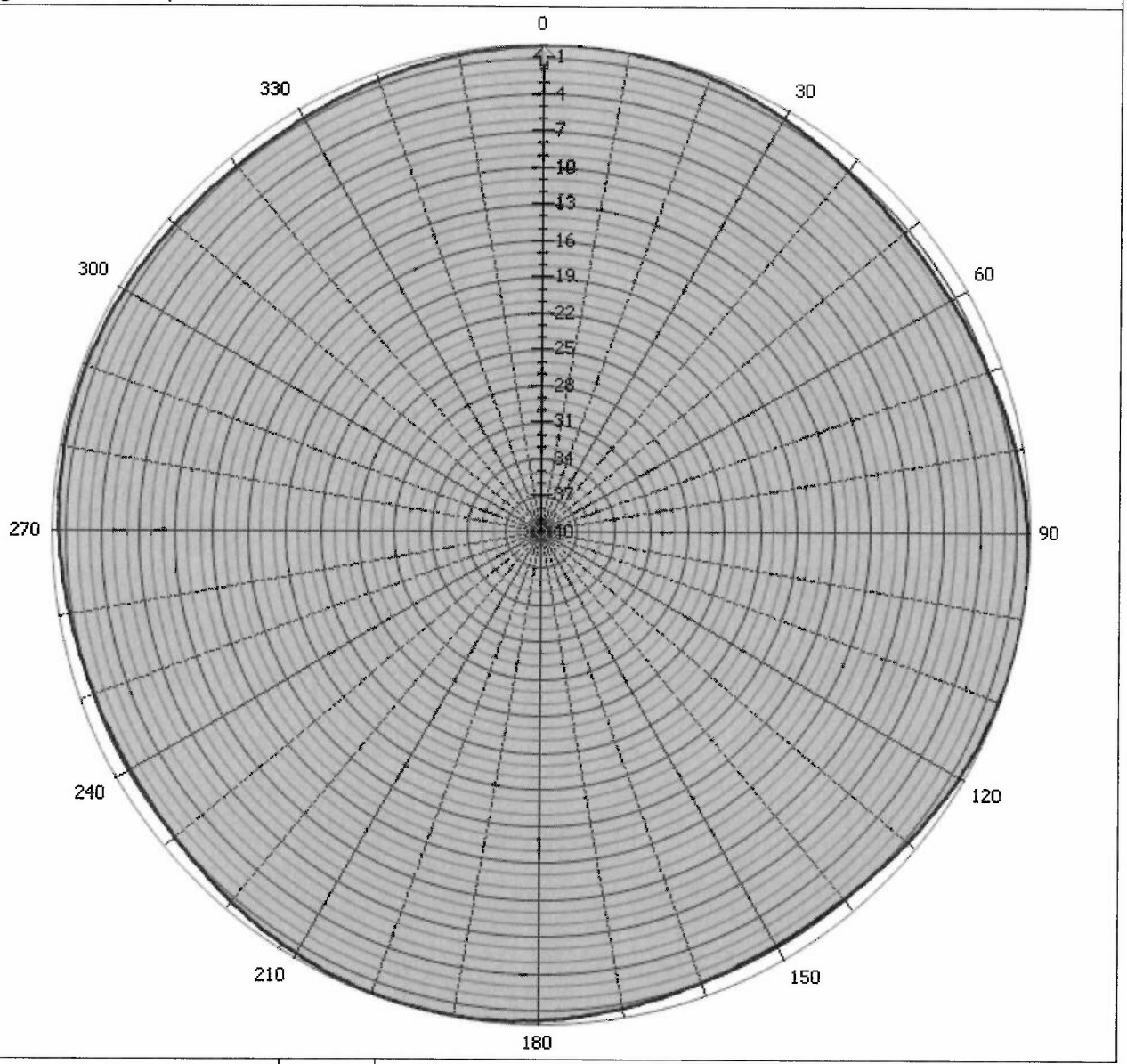
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	12.0

ROU 015	SULINA
Diagrama radiatie plan H	



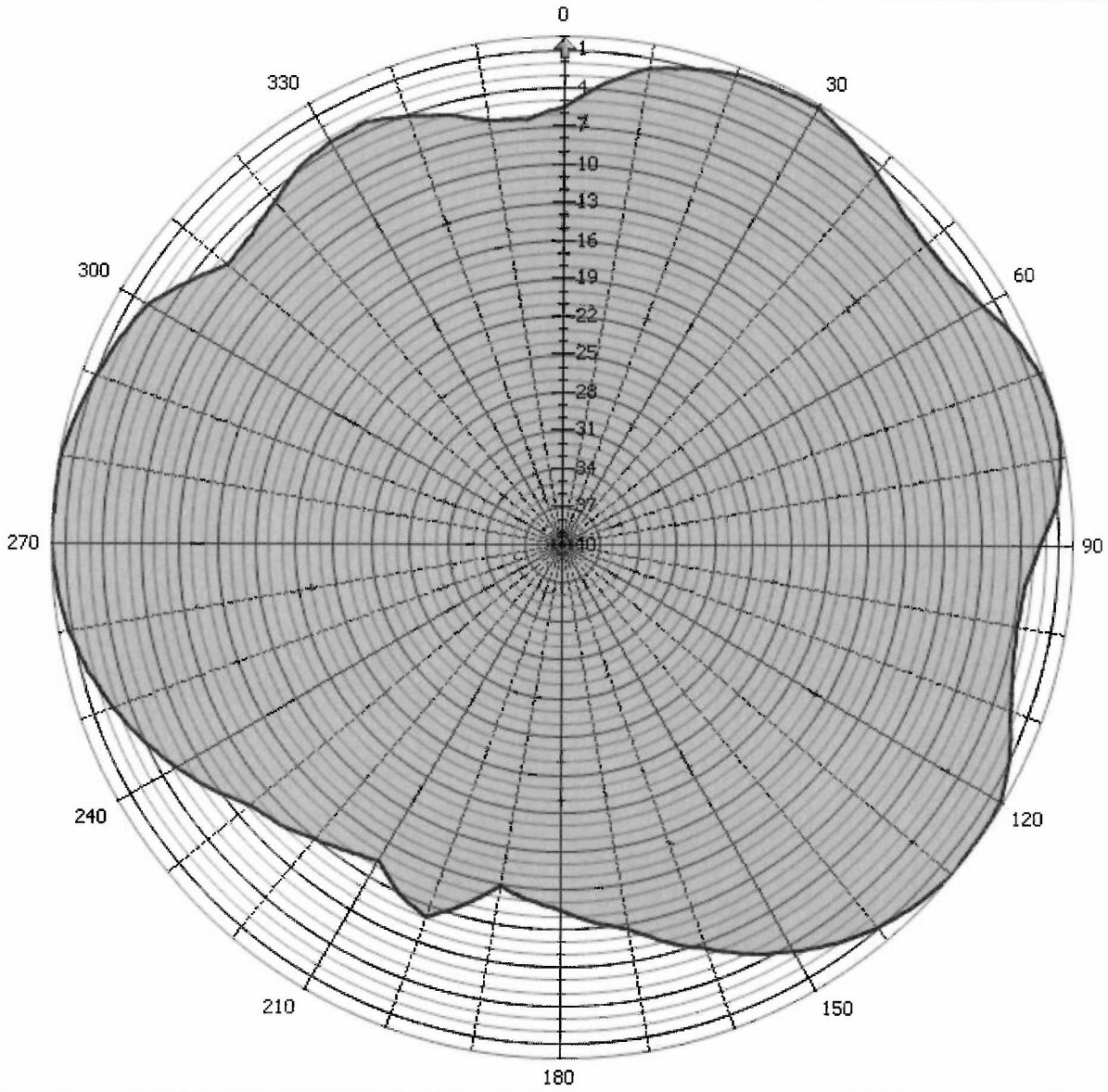
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	11.1

ROU 017	SFANTU GHEORGHE
Diagrama radiatie plan H	



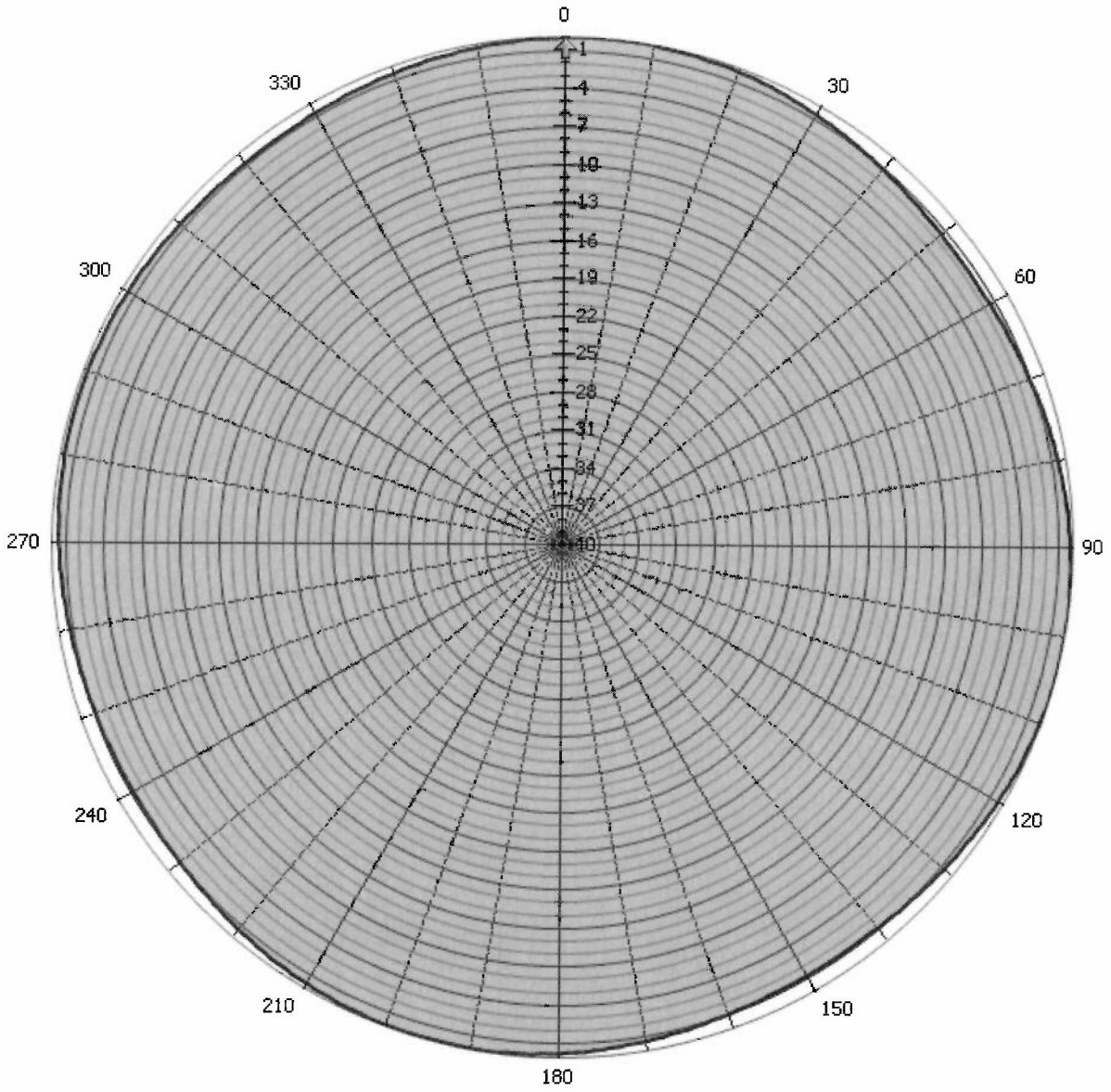
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.5

ROU 017	GHELINTA
Diagrama radiatie plan H	



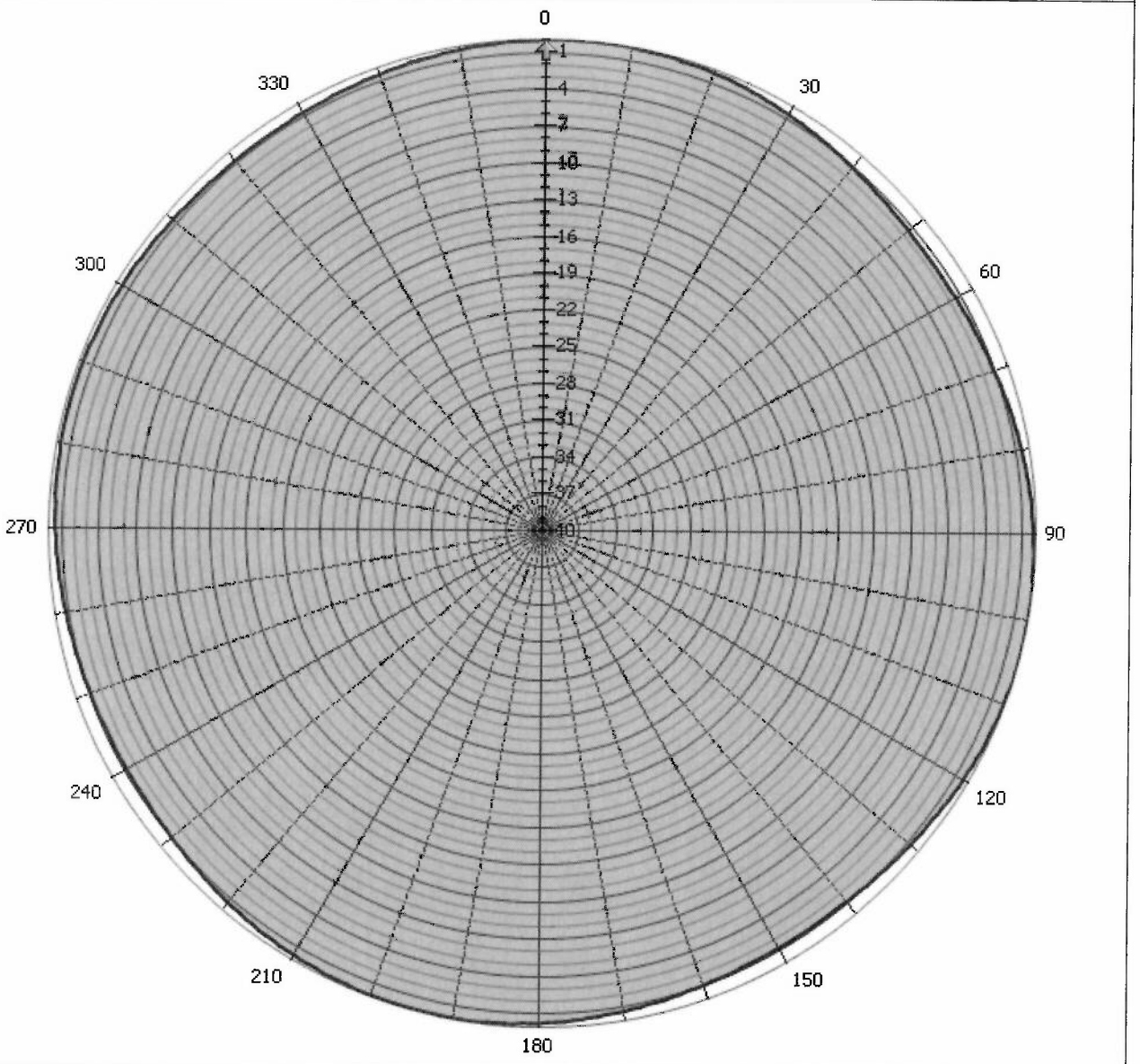
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.6

ROU 017	COVASNA
Diagrama radiatie plan H	



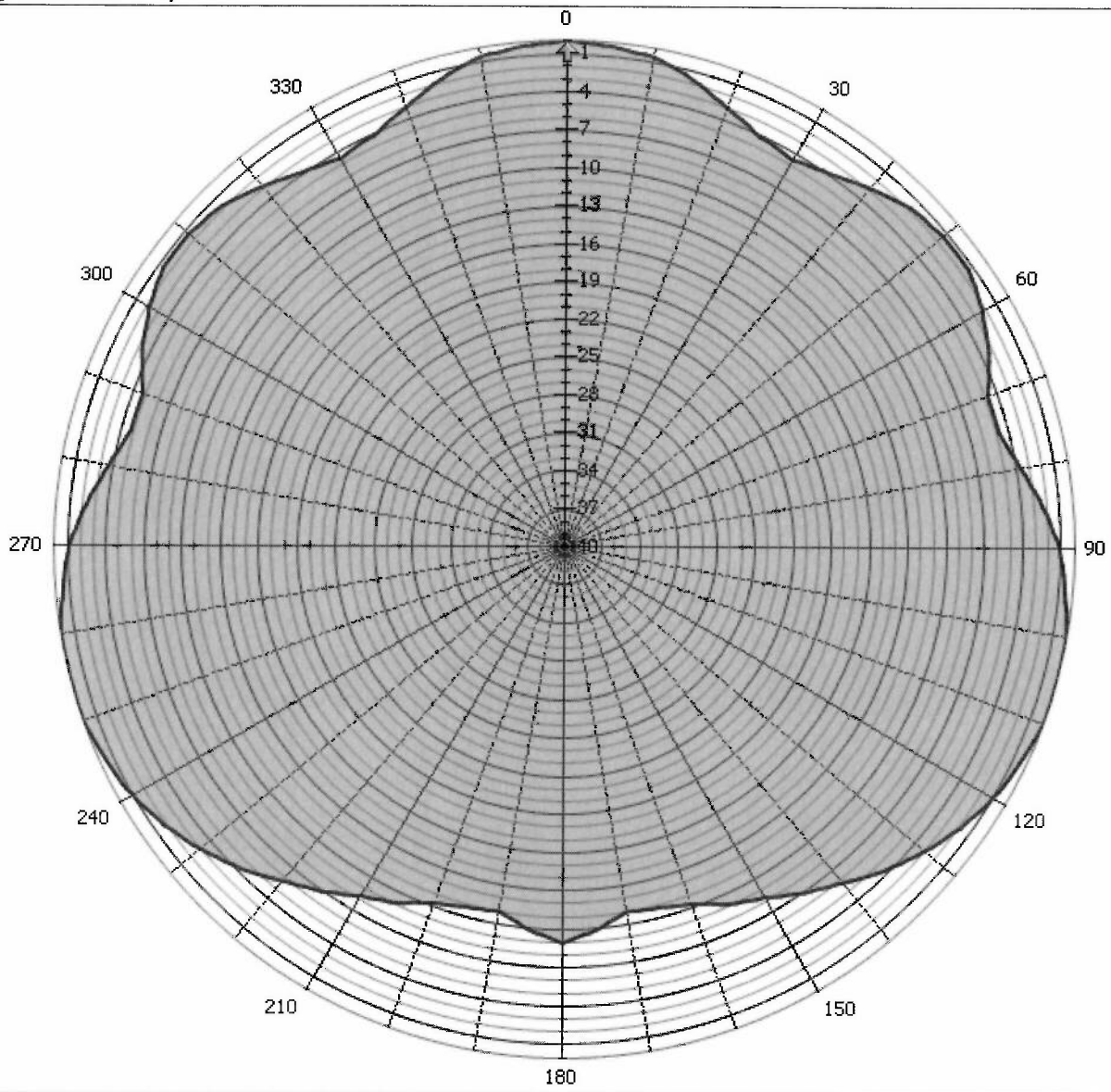
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.1

ROU 017	BARAOLT
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.1

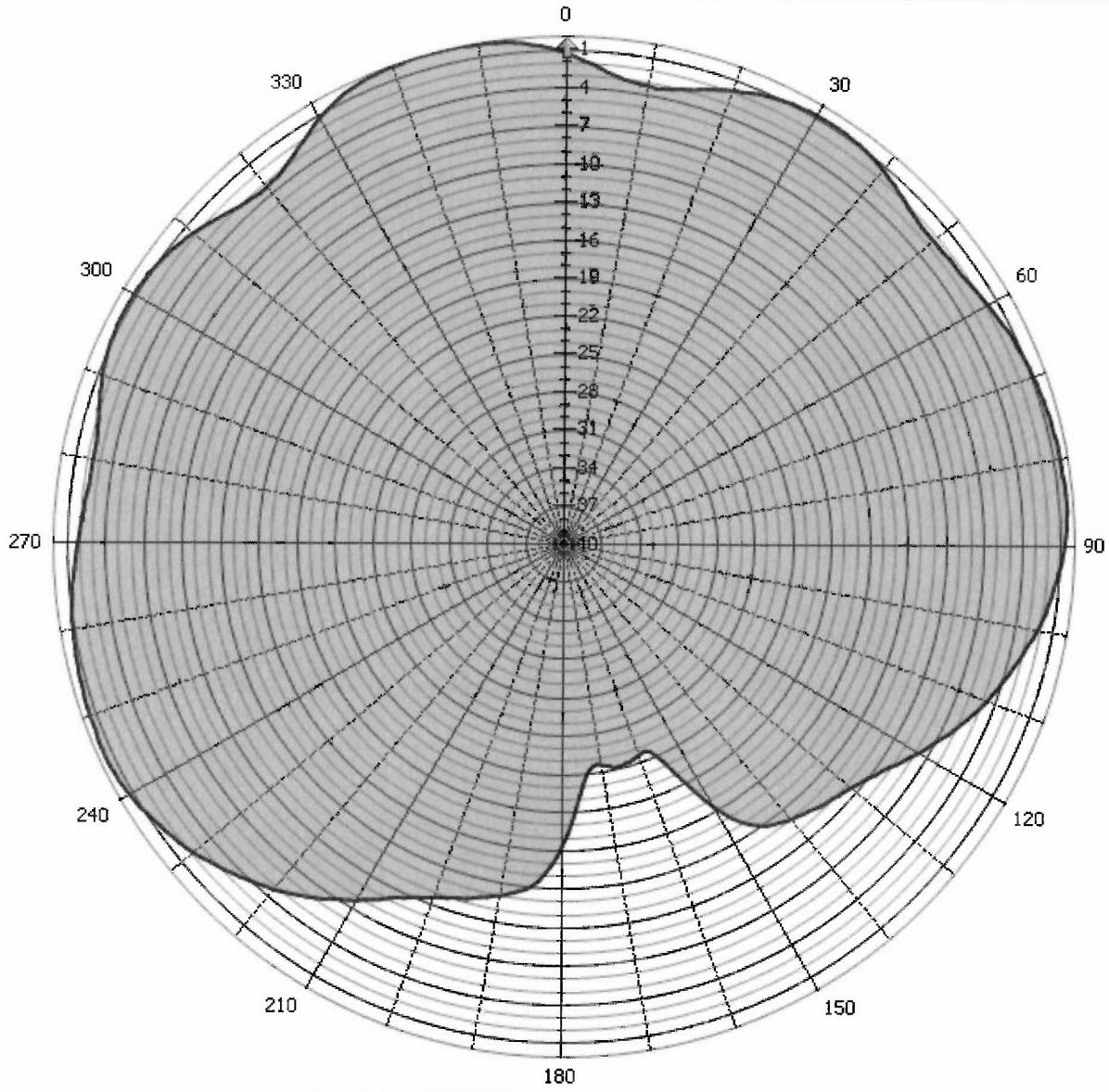
ROU 017	BOROSNEU MARE
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.5

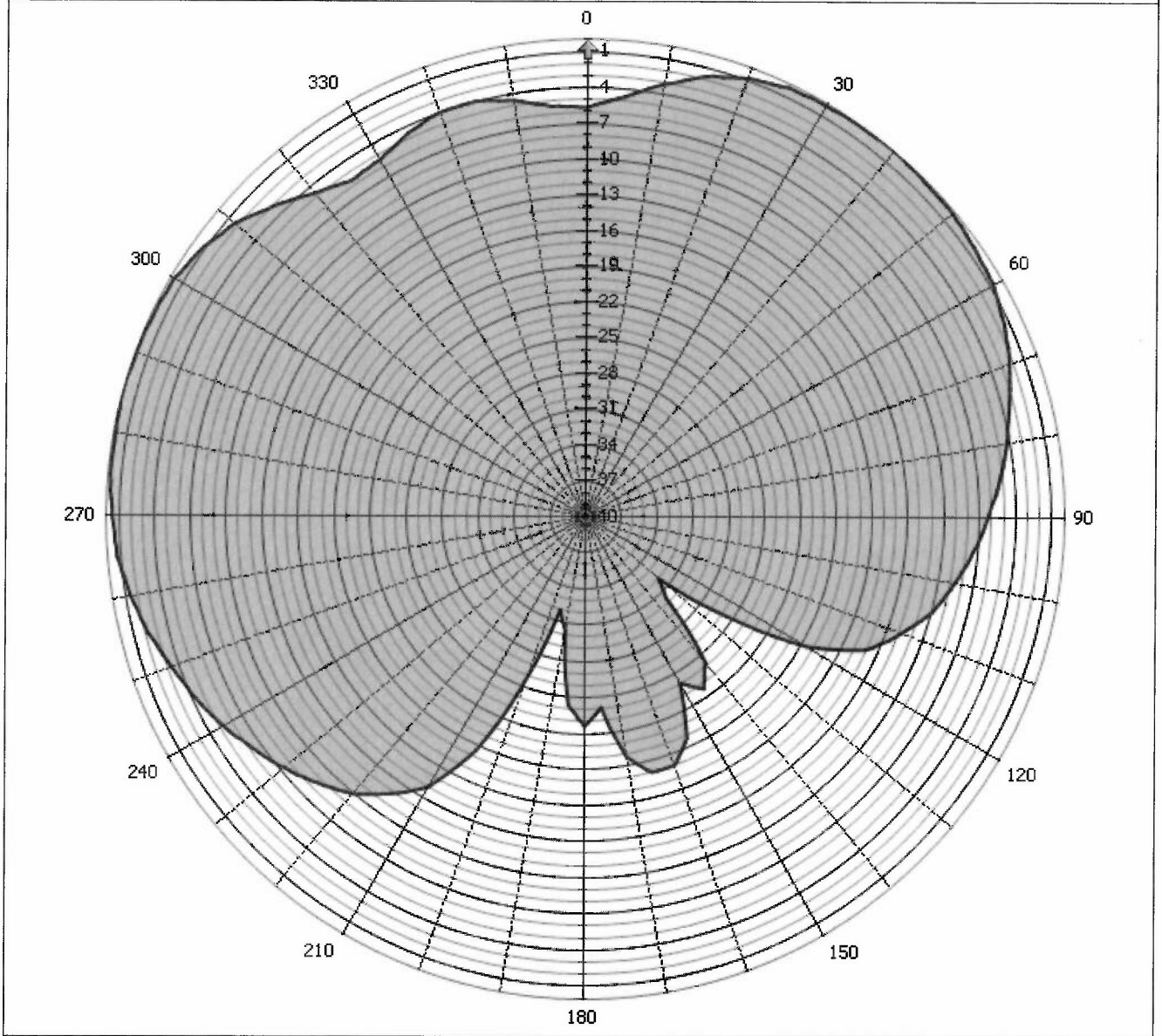
ROU 018	MEDIAS

Diagrama radiatie plan H



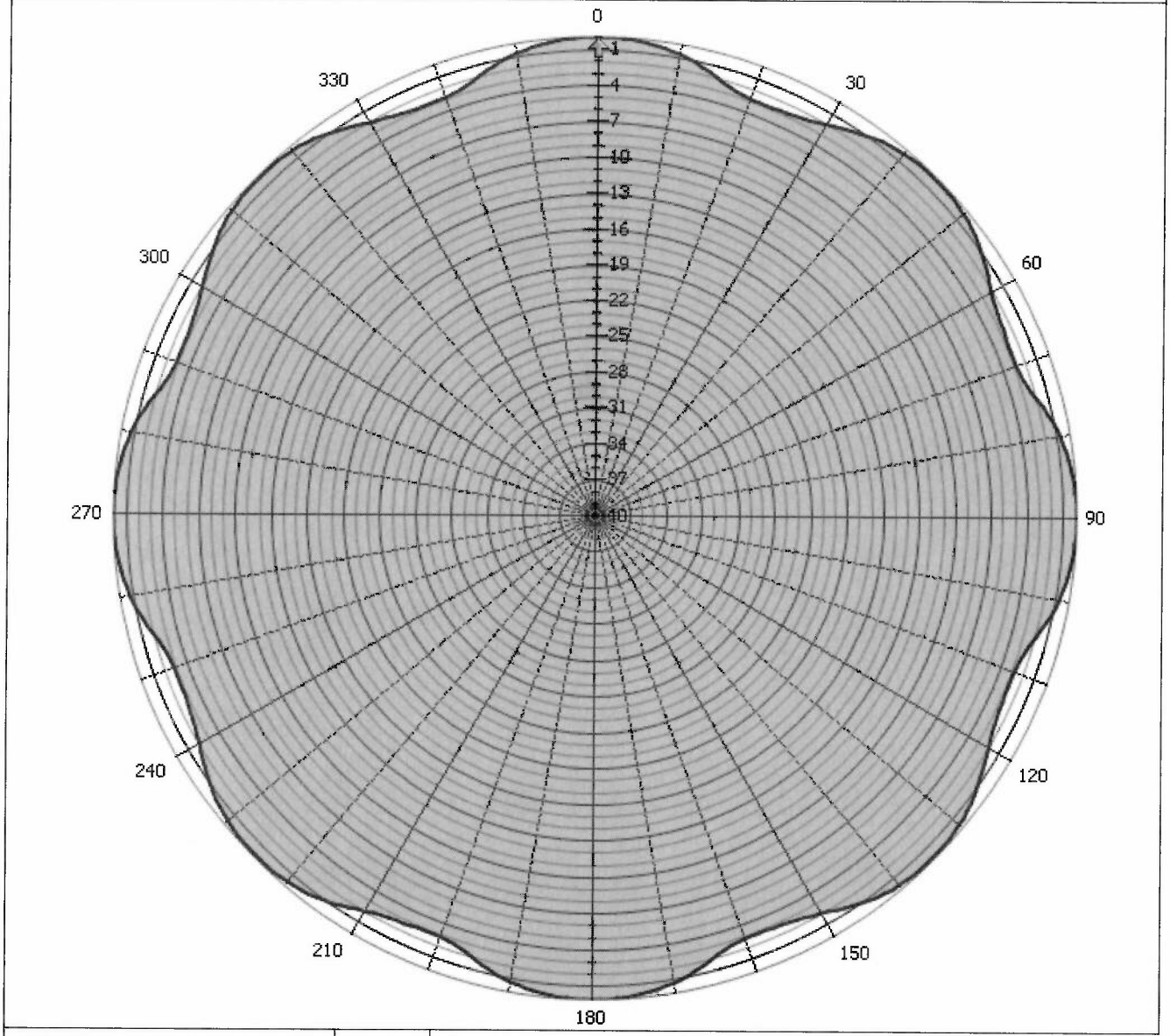
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.8

ROU 018	RAU SADULUI
Diagrama radiatie plan H	



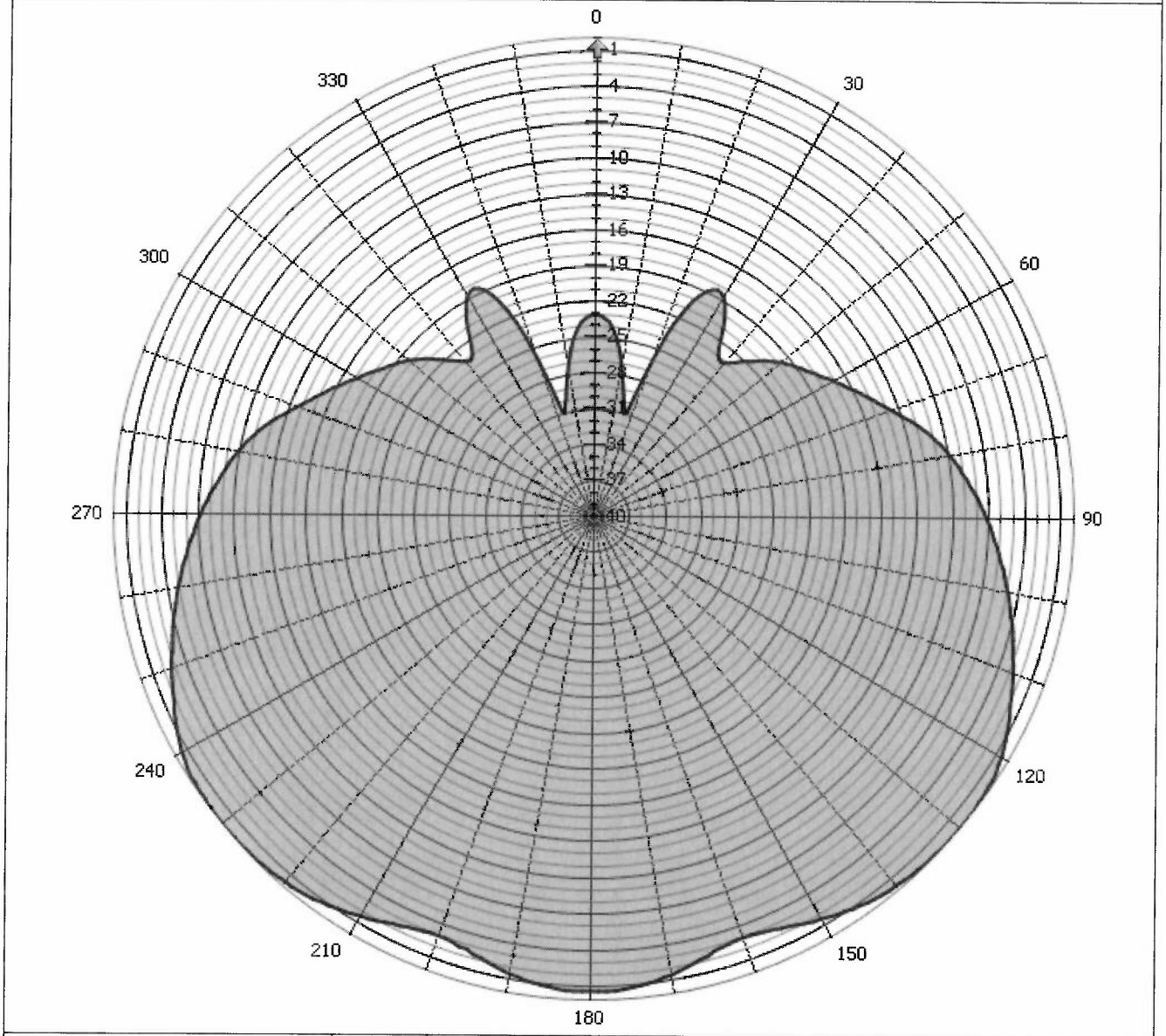
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	7.0

ROU 018	DEALUL CIUHEI
Diagrama radiatie plan H	



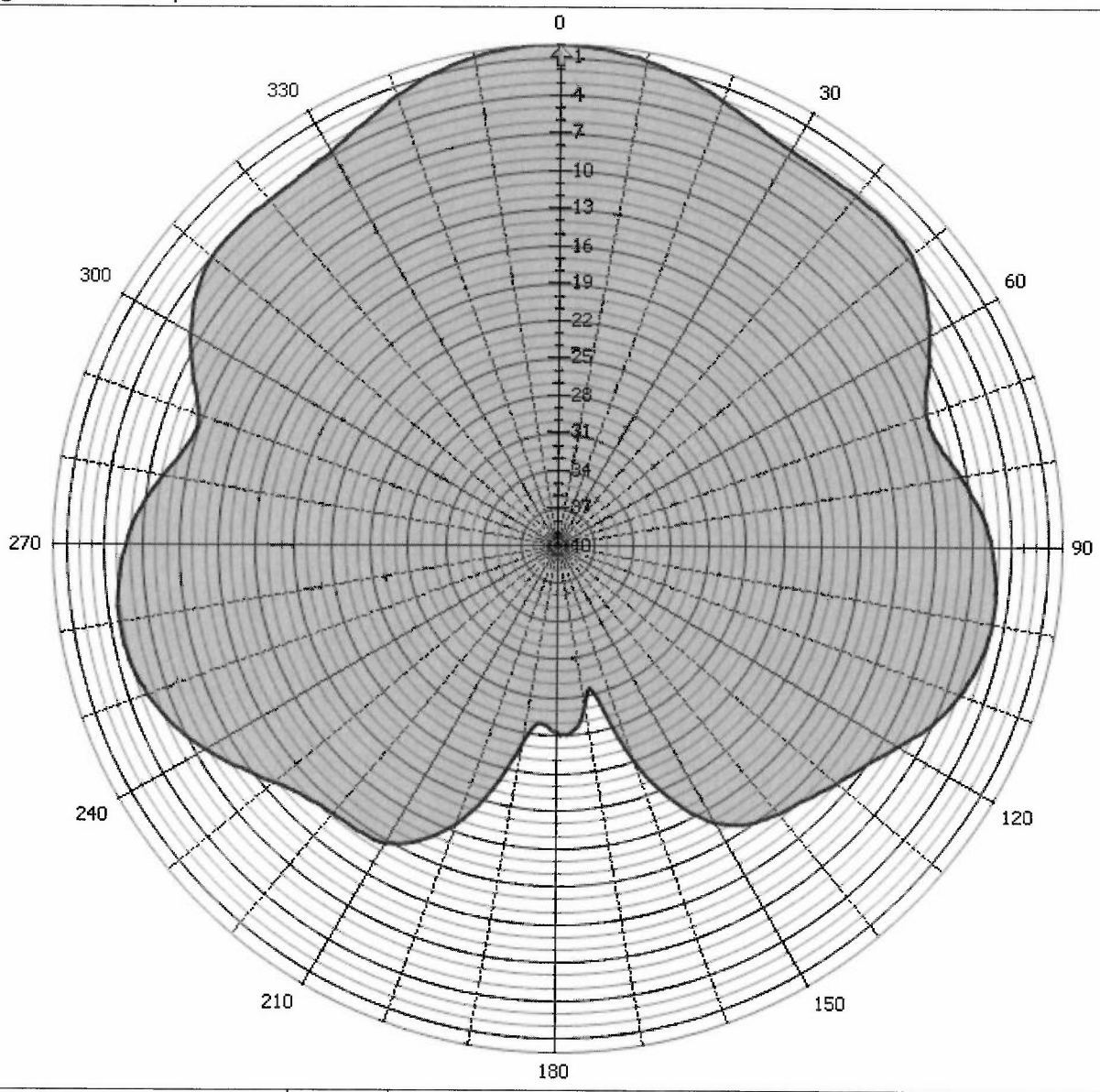
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.5

ROU 018	SIGHISOARA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	7.3

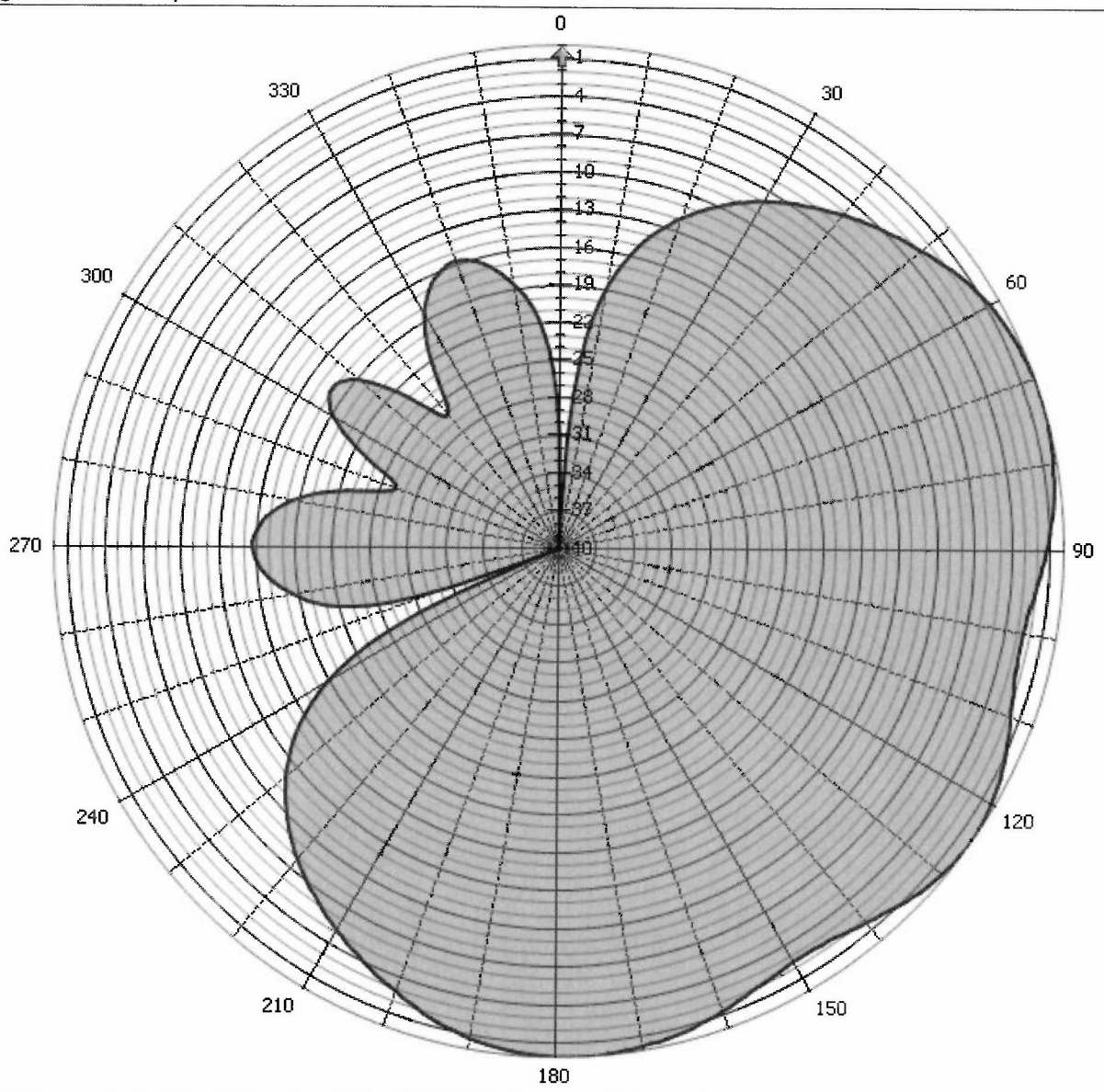
ROU 019	ABRUD
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	10.5

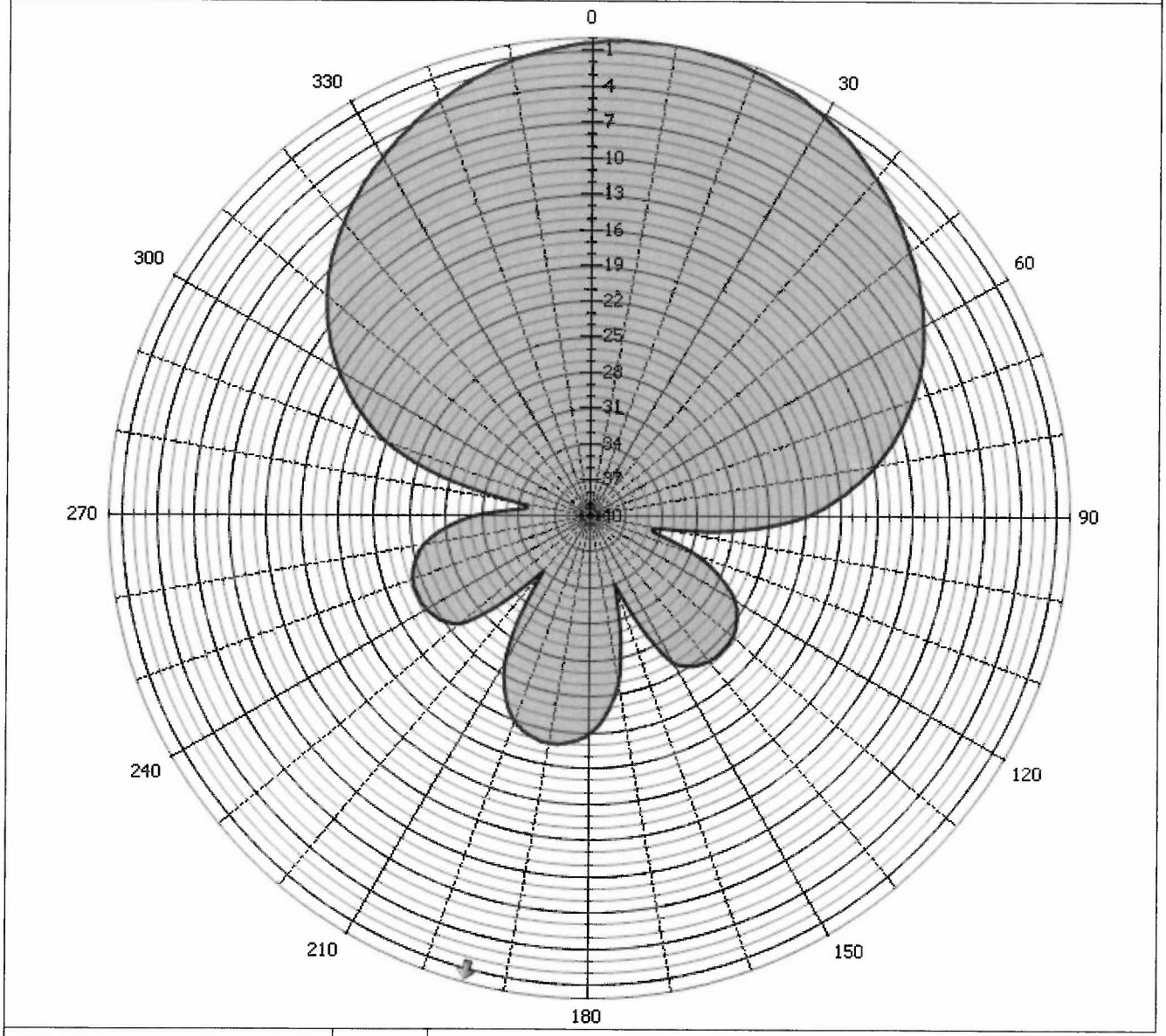
ROU 019	CICAU

Diagrama radiatie plan H



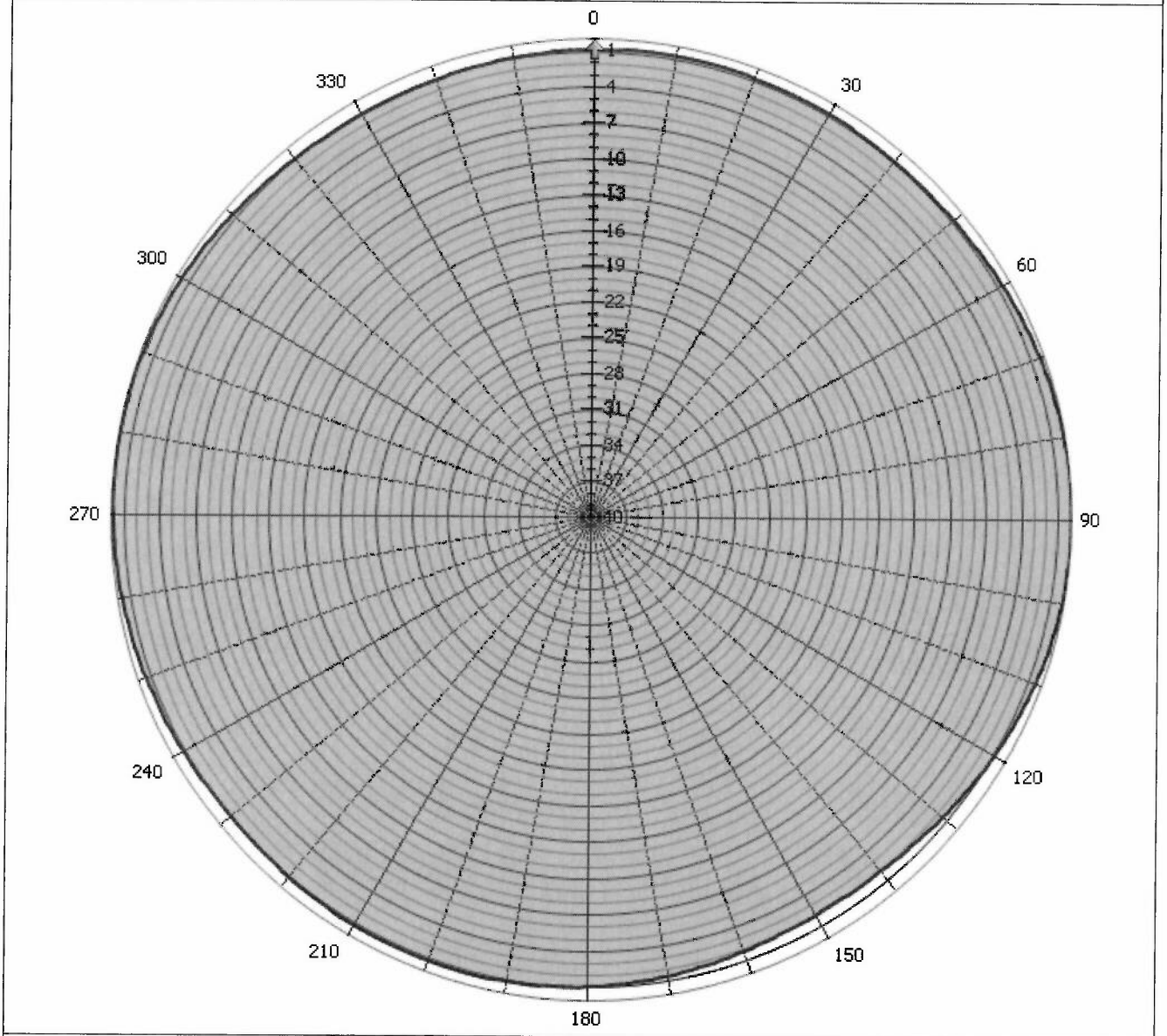
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	11.0

ROU 019	LUPSA MUSCA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.2
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	15.0

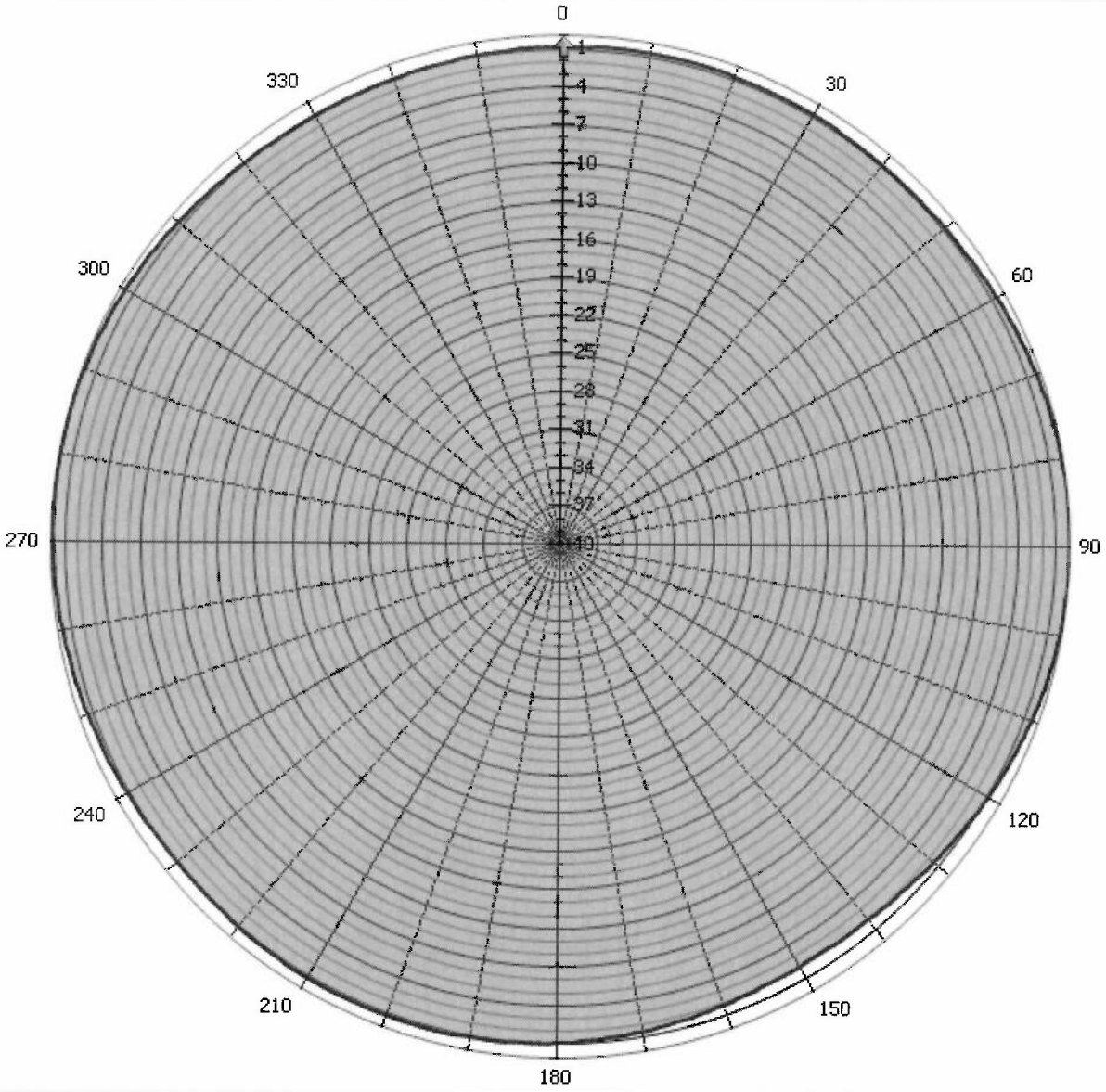
ROU 019	SALCIUA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.1

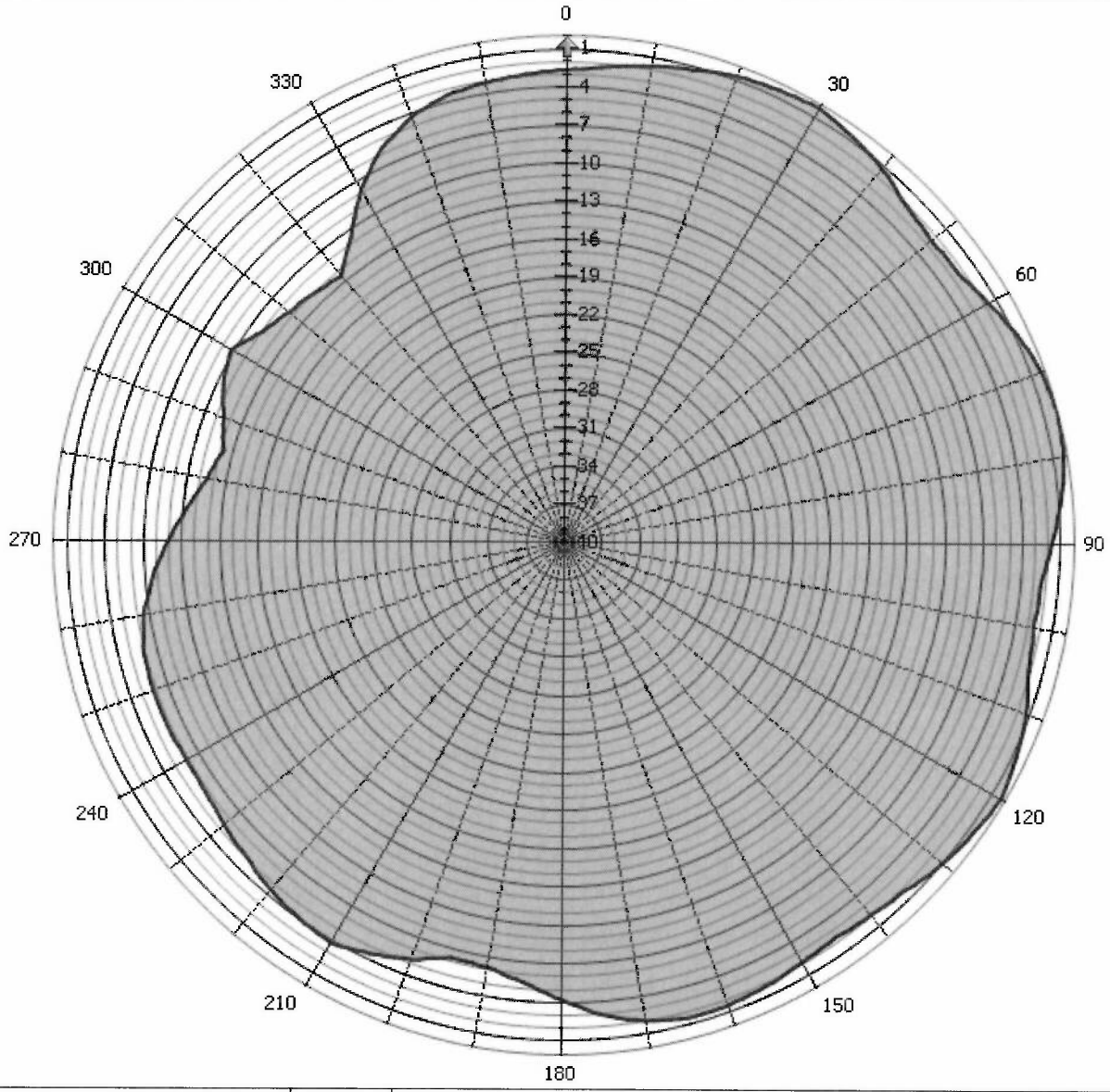
ROU 019	CAMPENI

Diagrama radiatie plan H



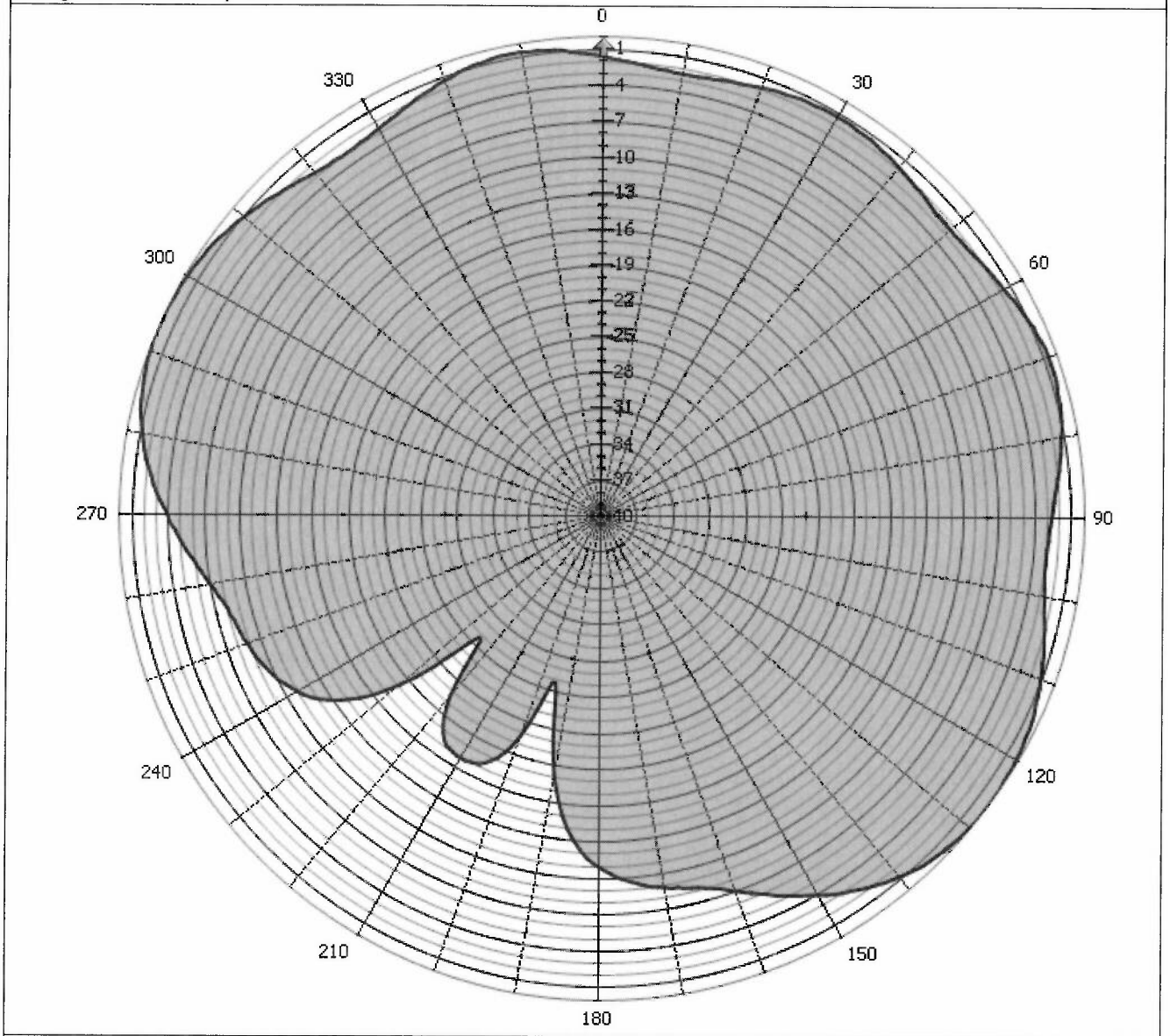
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.2

ROU 019	VARFU STANII
Diagrama radiatie plan H	



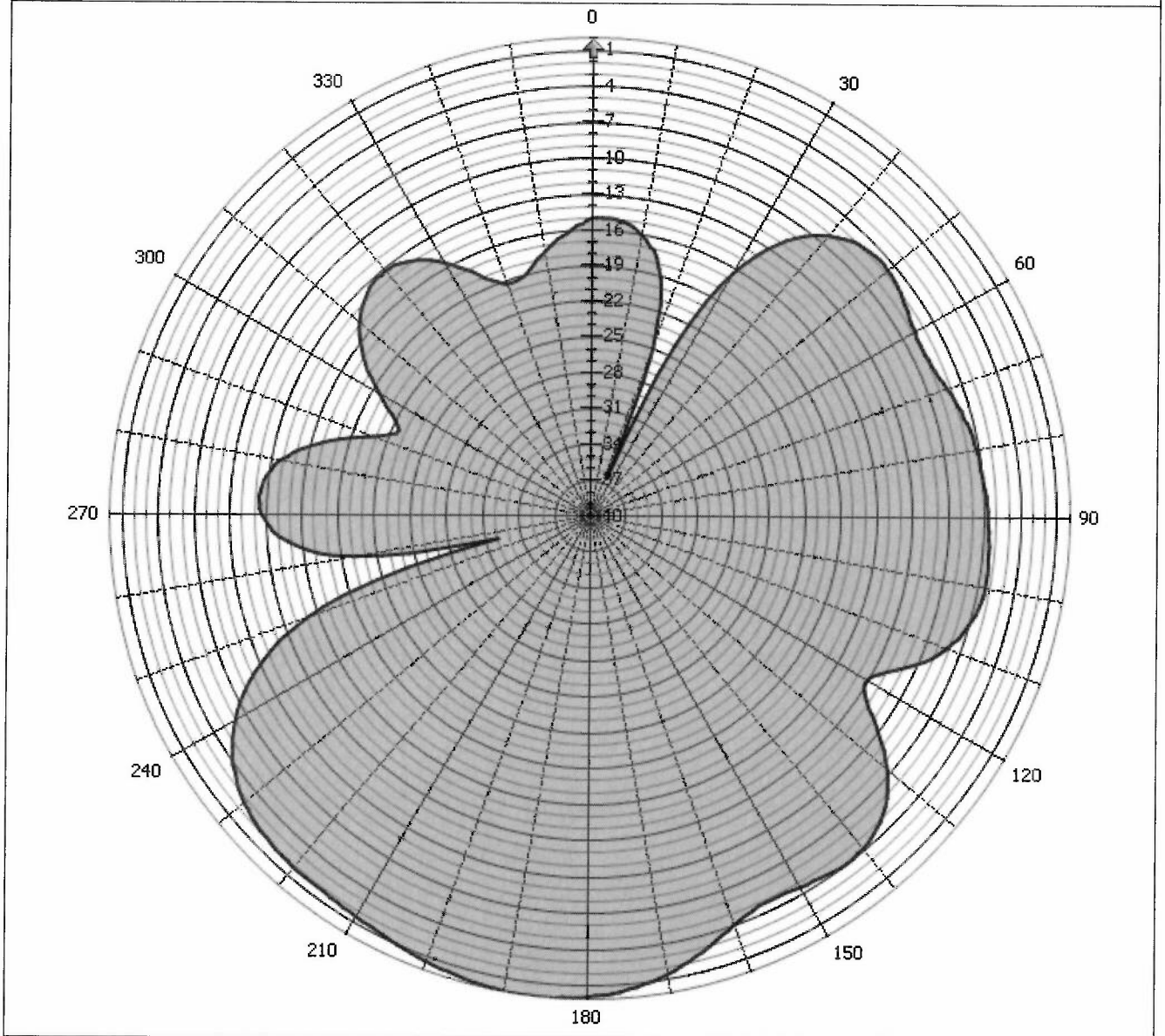
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.0

ROU 019	HUNEDOARA
Diagrama radiatie plan H	



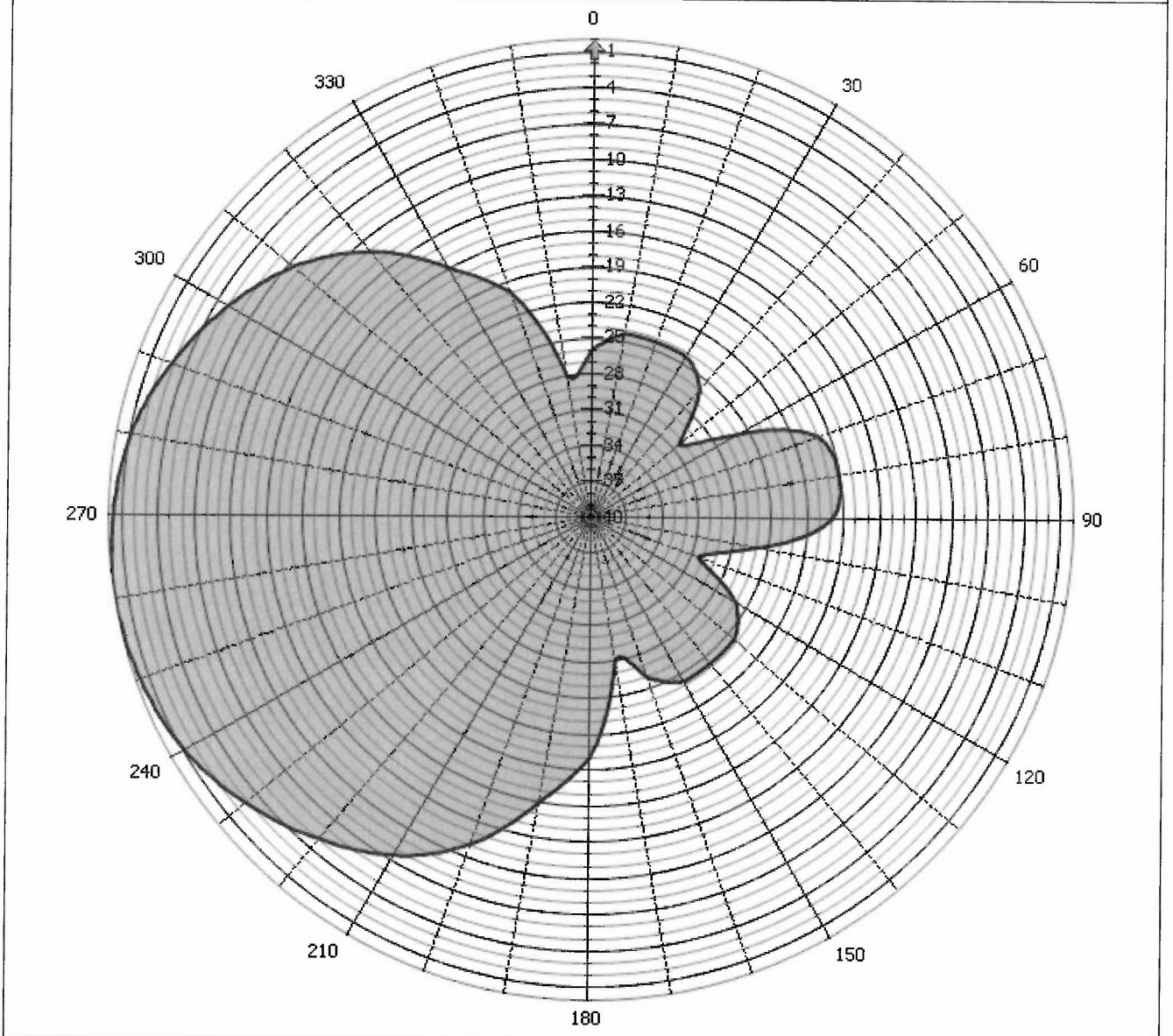
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.5

ROU 019	CERTEJU DE SUS
Diagrama radiatie plan H	



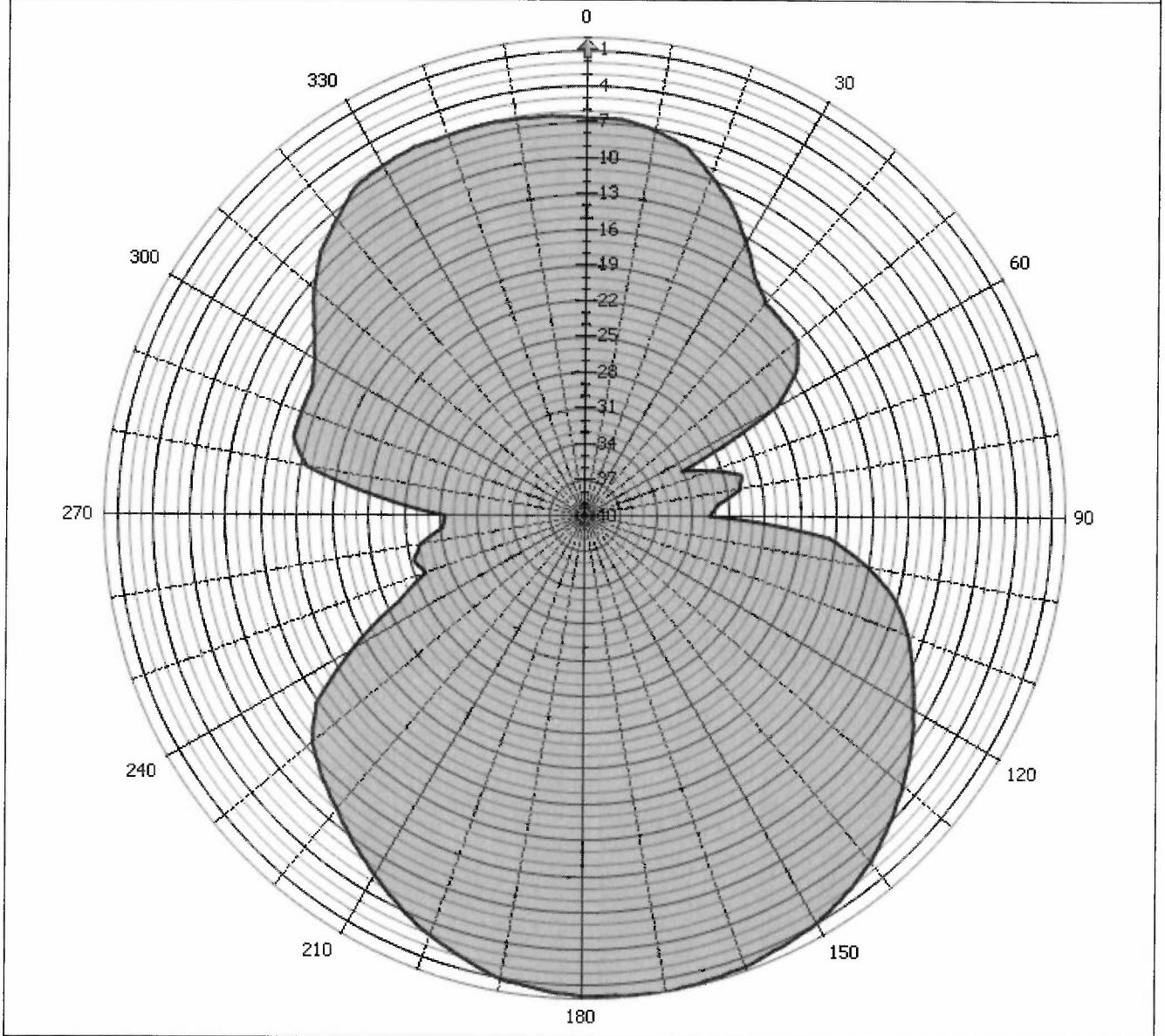
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	13.1

ROU 020	FAGET COSEVITA
Diagrama radiatie plan H	



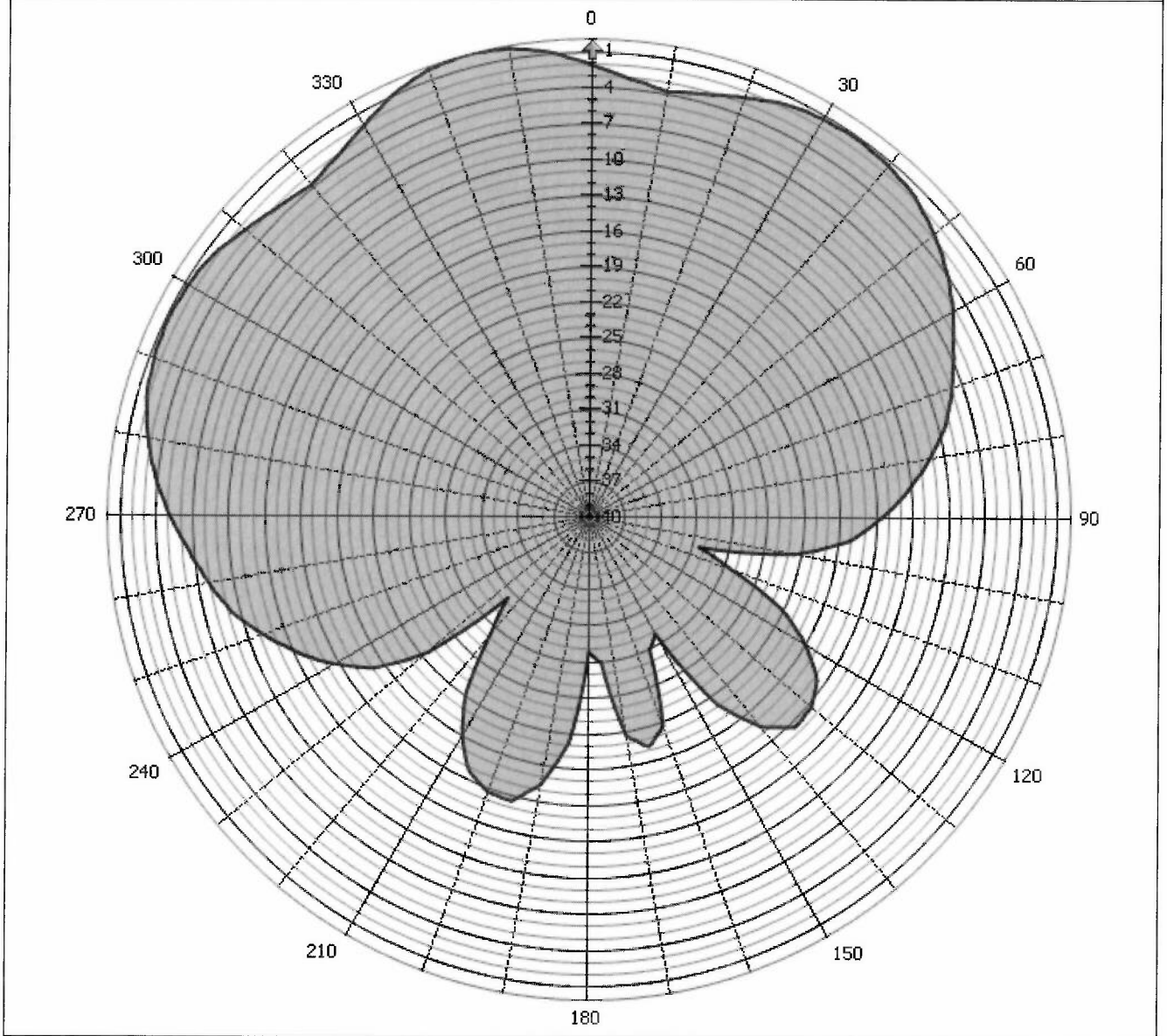
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.3
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	15.7

ROU 020	VORTA
Diagrama radiatie plan H	



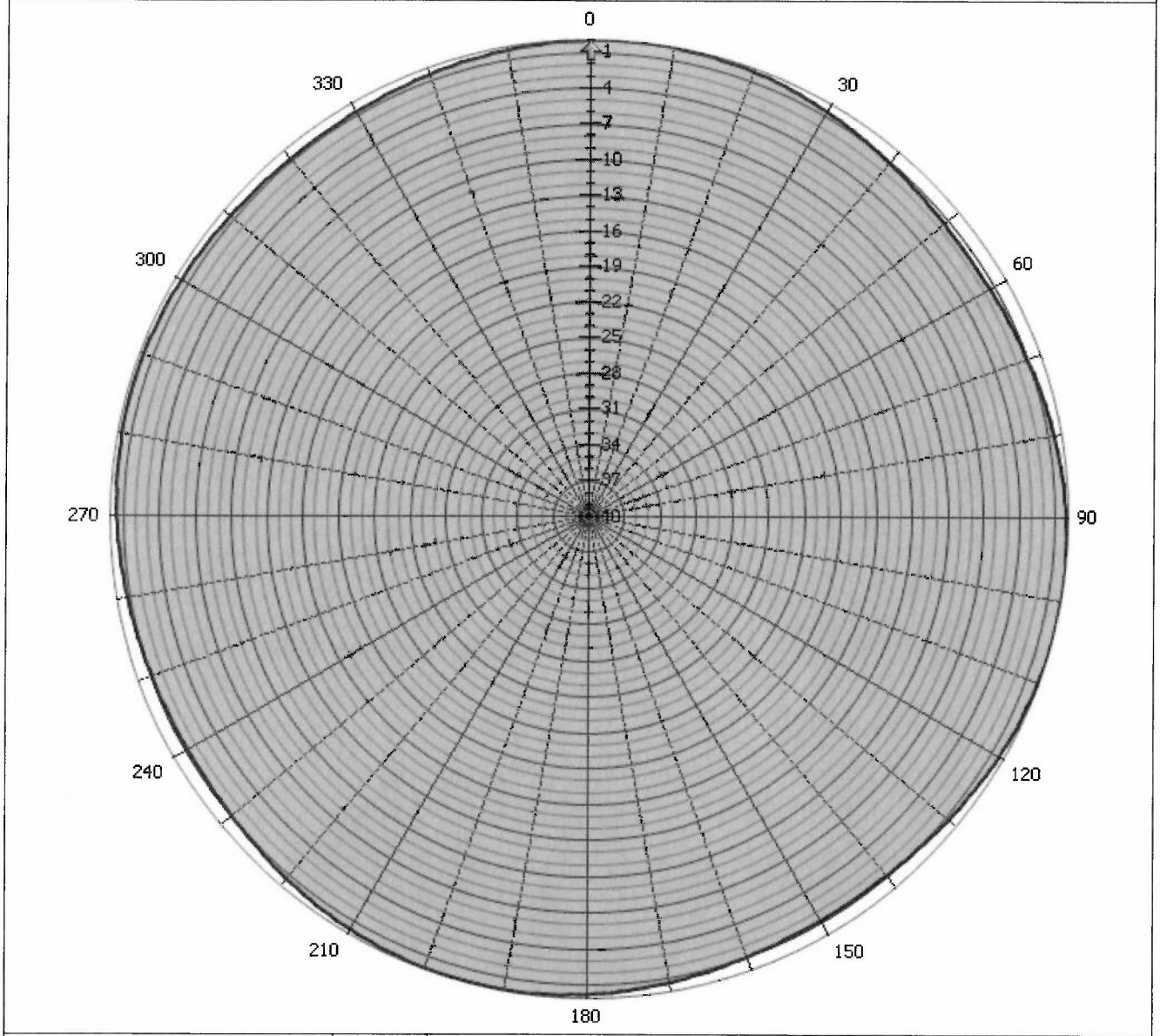
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	11.1

ROU 020	CAPALNAS
Diagrama radiatie plan H	



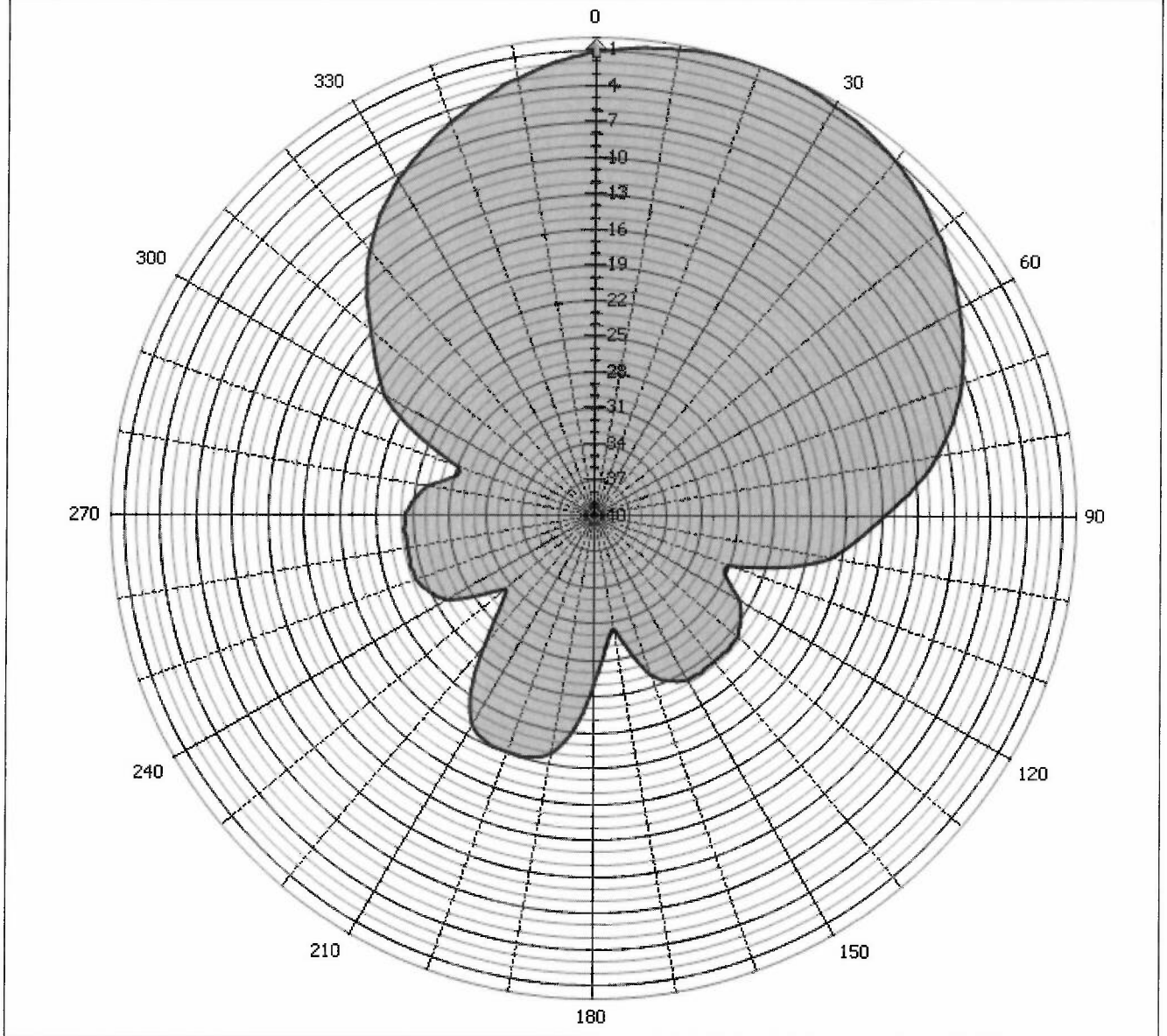
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	8

ROU 020	GHELARI
Diagrama radiatie plan H	



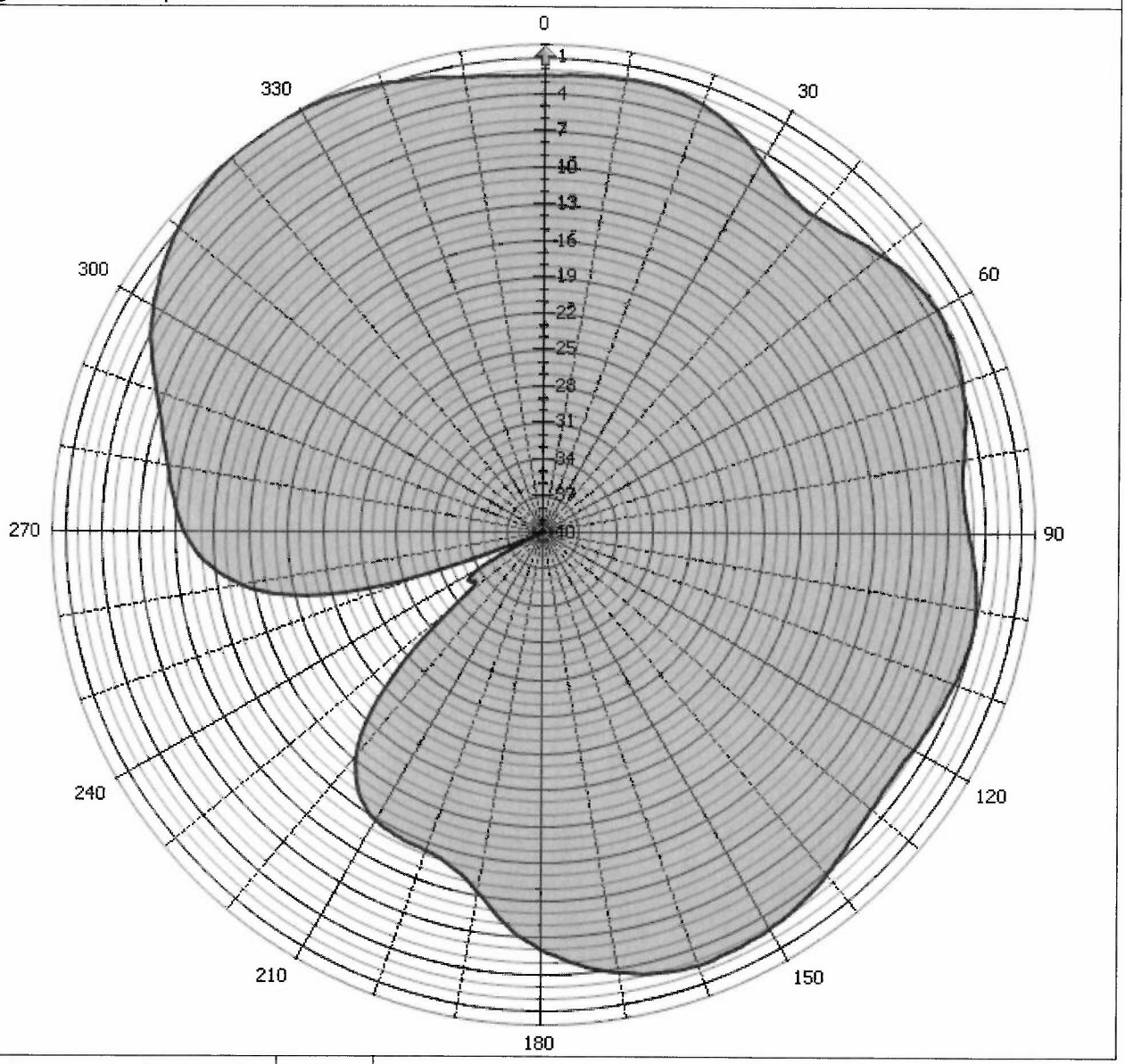
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.8

ROU 020	HATEG
Diagrama radiatie plan H	



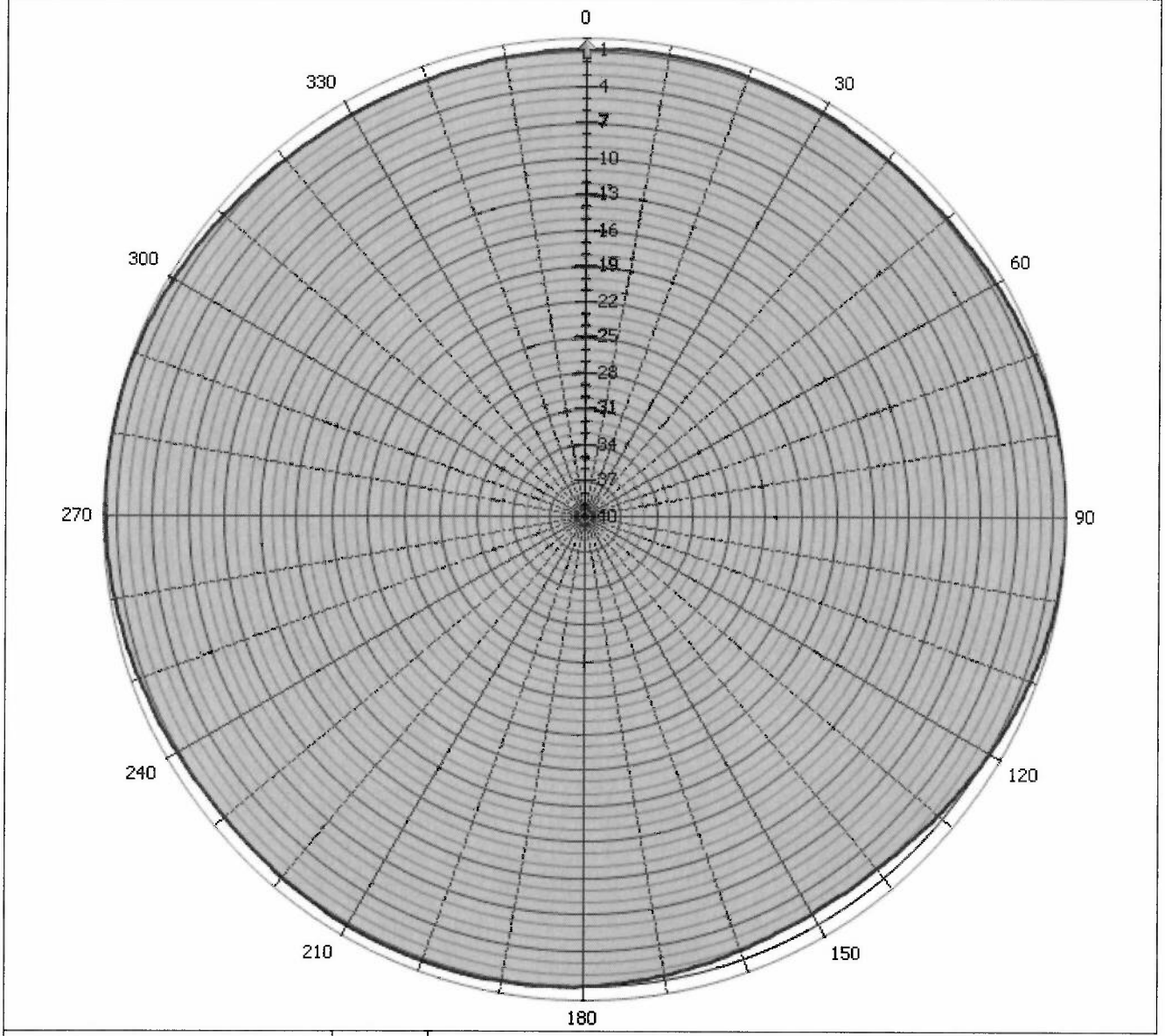
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	12.3

ROU 020	ZAM
Diagrama radiatie plan H	



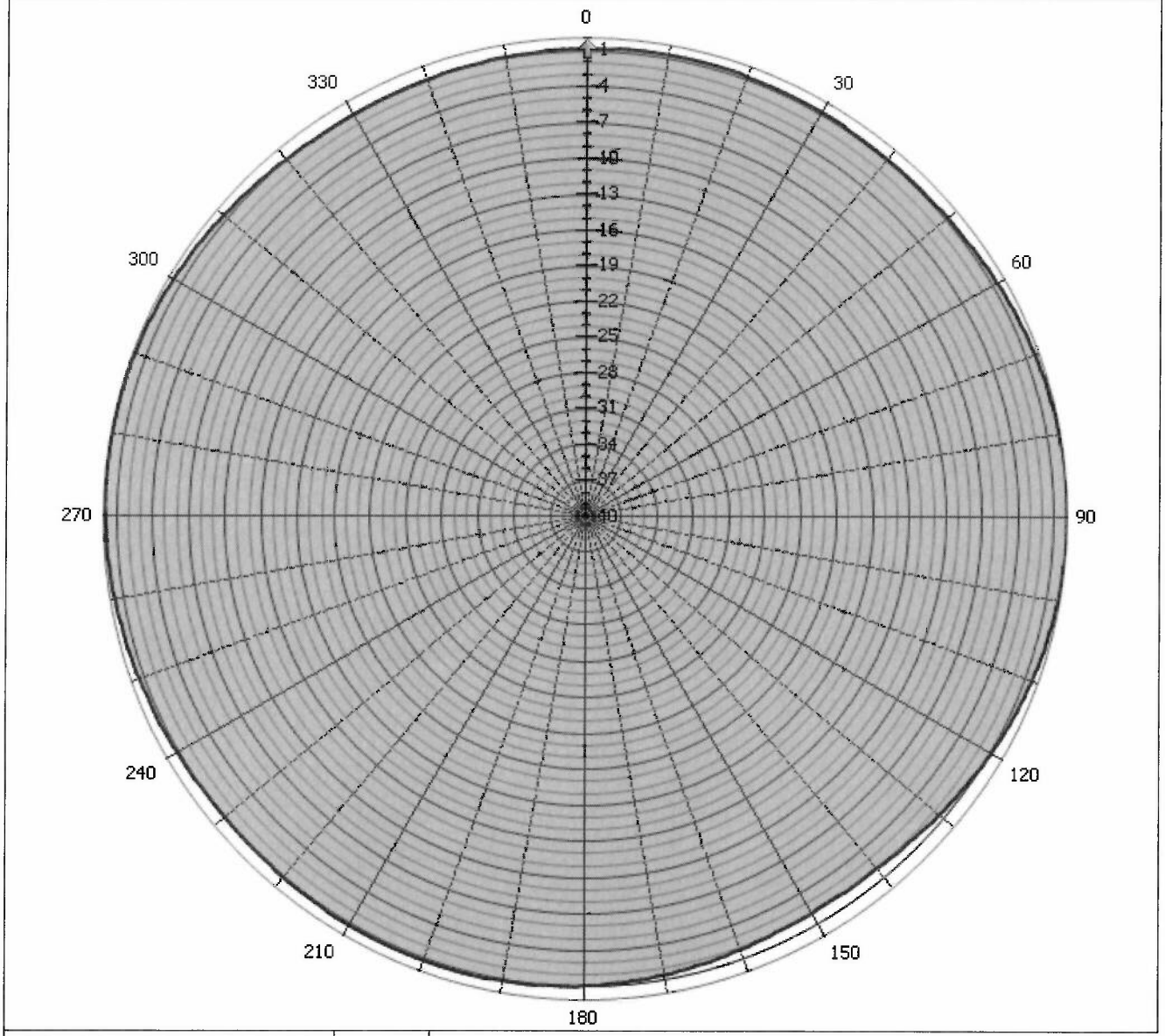
Tilt diagrama radiatie V (°)	2
Atenuare Z=0 (dB)	0.2
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	9.6

ROU 021	SACOSU MARE
Diagrama radiatie plan H	



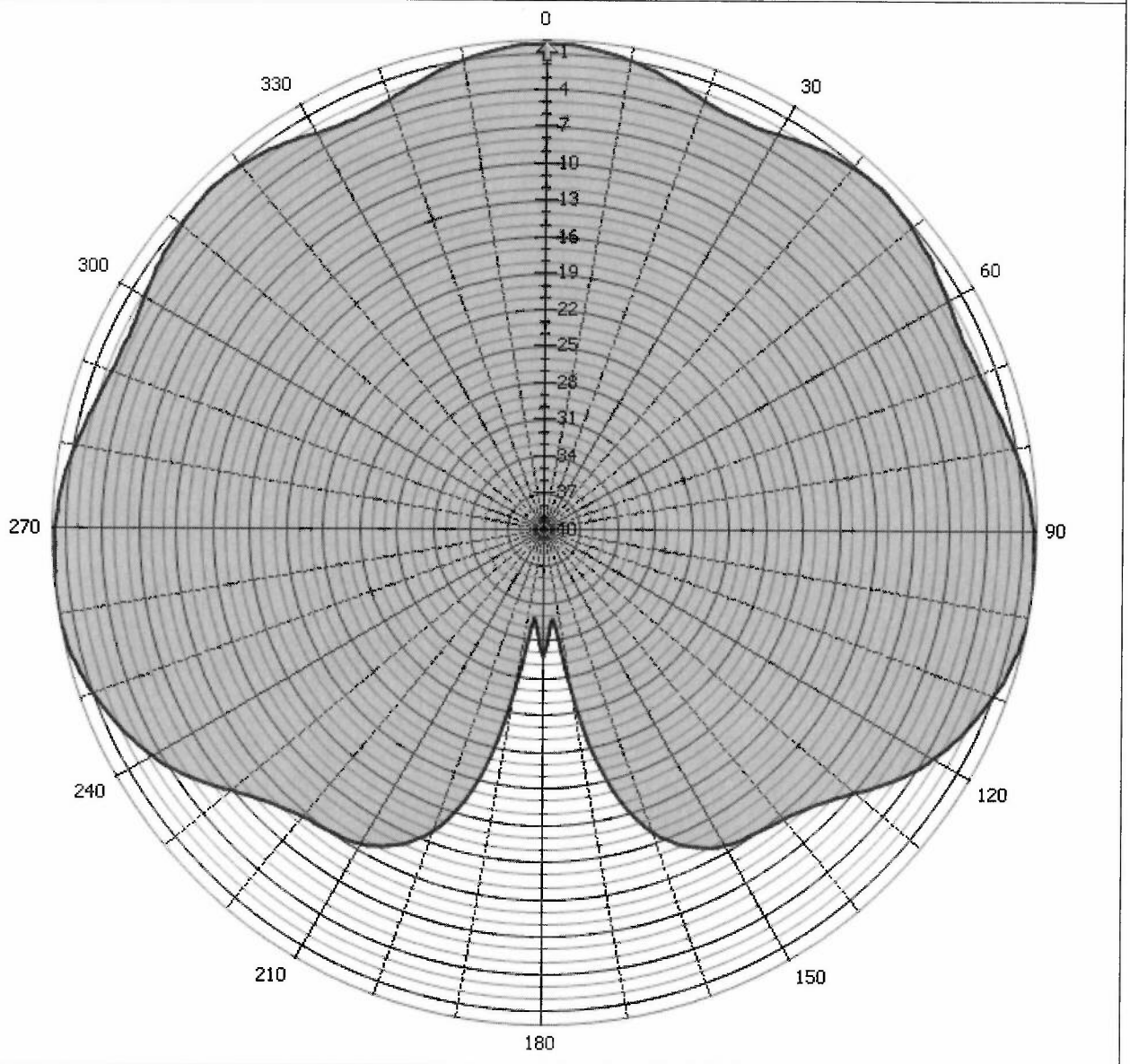
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.4

ROU 022	LIPOVA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.4

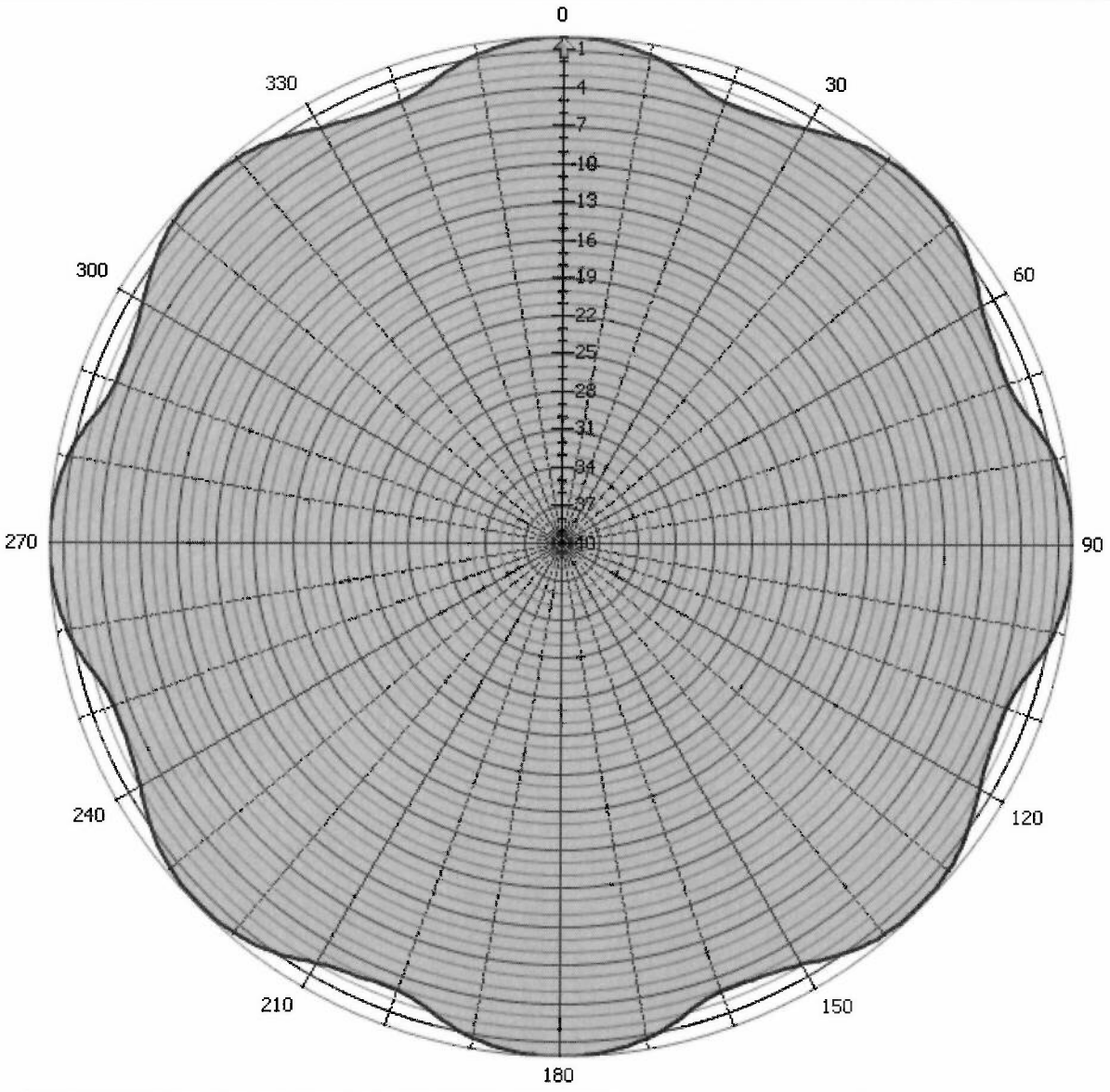
ROU 023	DEALUL CU PINI
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	7.8

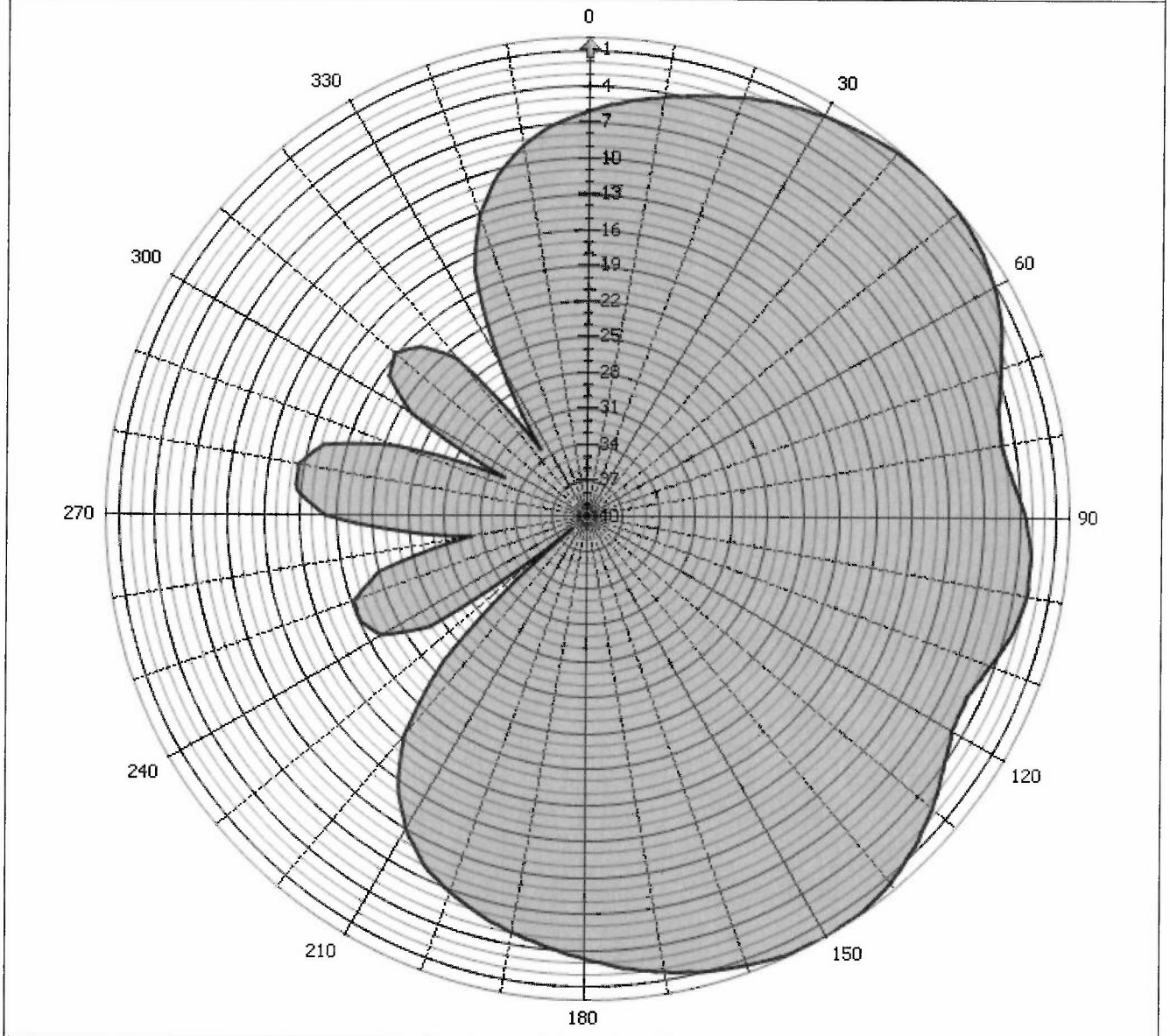
ROU 023	SINTEU

Diagrama radiatie plan H



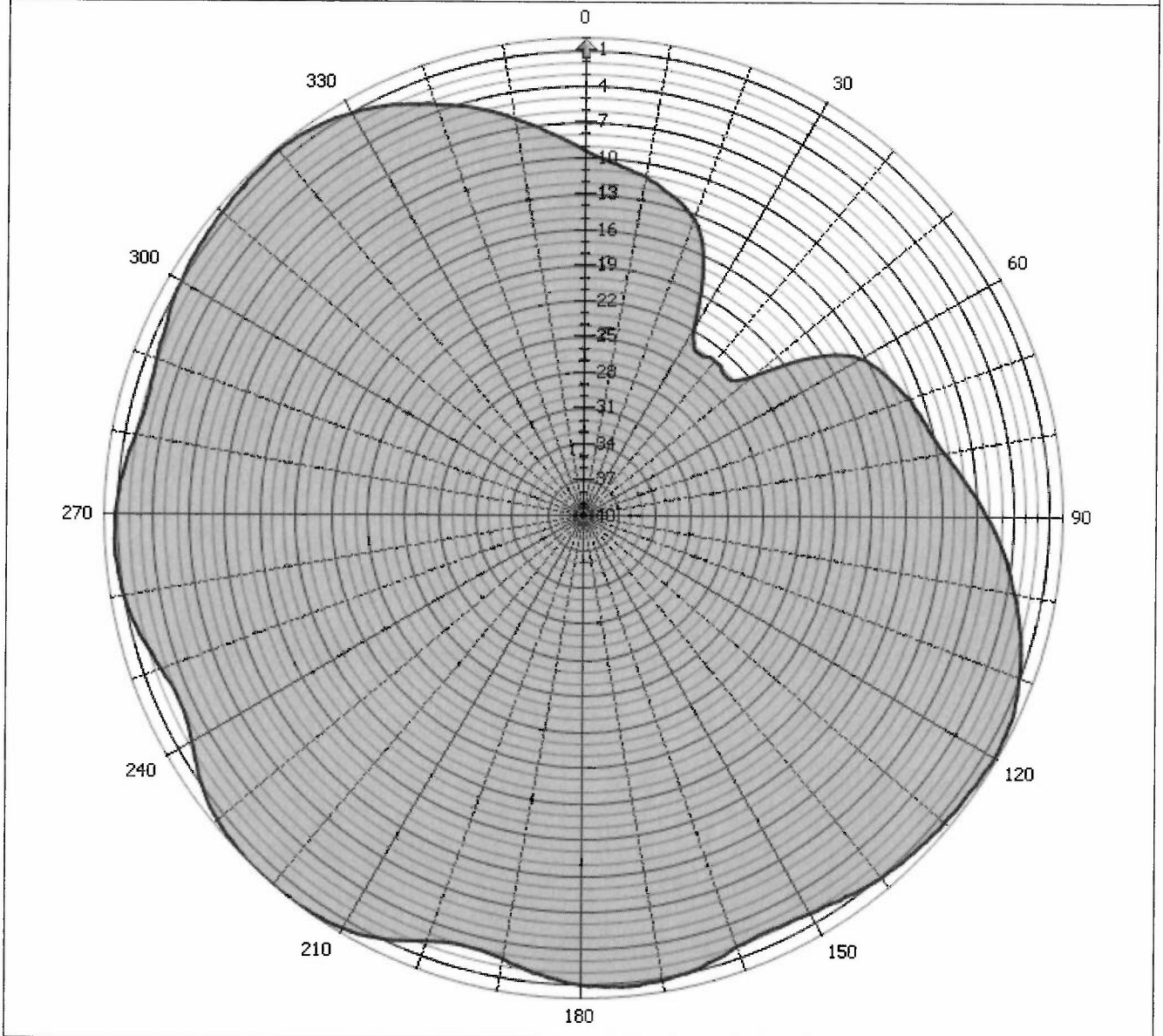
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.4

ROU 024	MONEASA
Diagrama radiatie plan H	



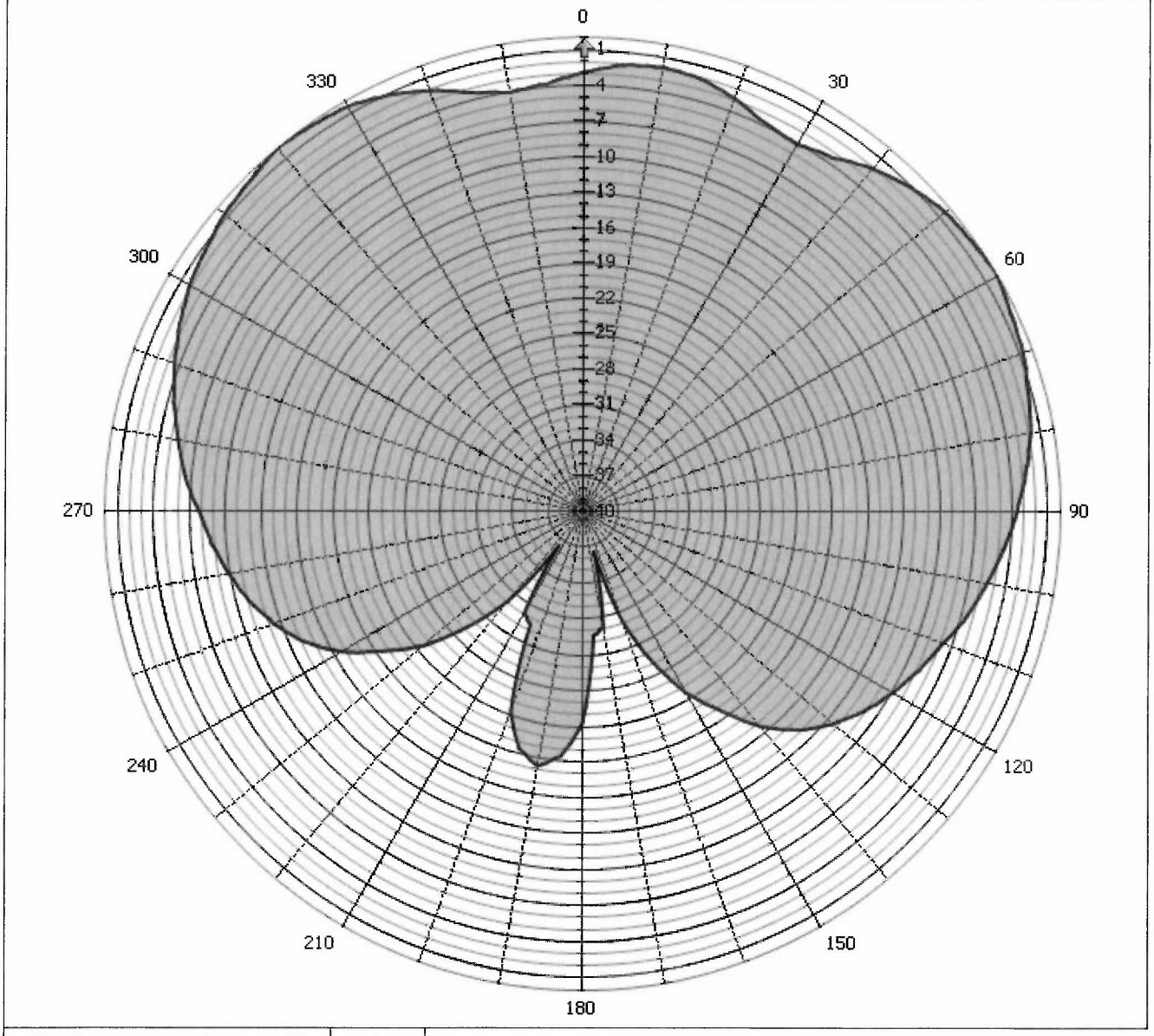
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	10.0

ROU 024	VADU MOTILOR
Diagrama radiatie plan H	



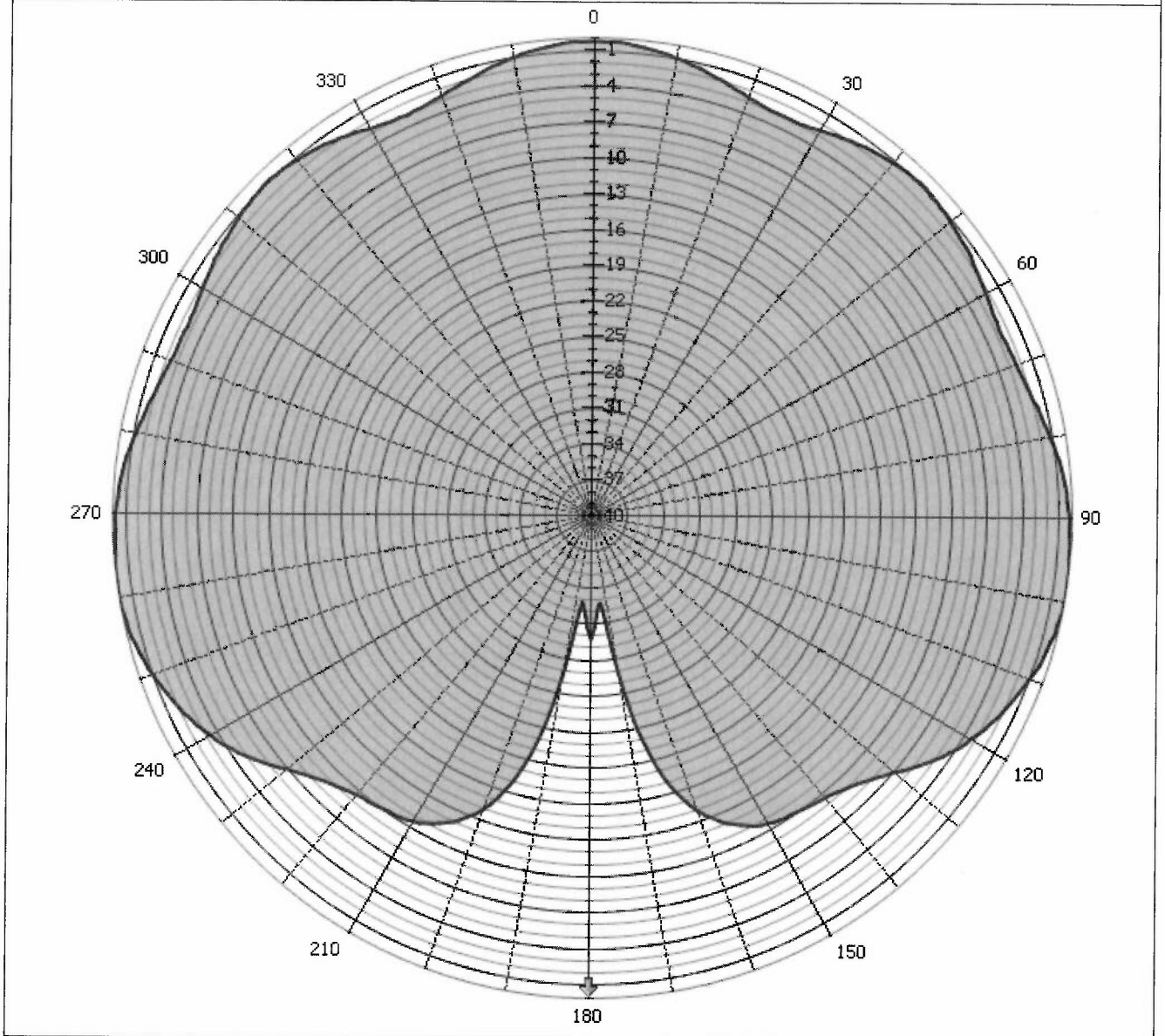
Tilt diagrama radiatie V (°)	5 (mecanic)
Atenuare Z=0 (dB)	0.4
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.6

ROU 024	AVRAM IANCU
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	7.5

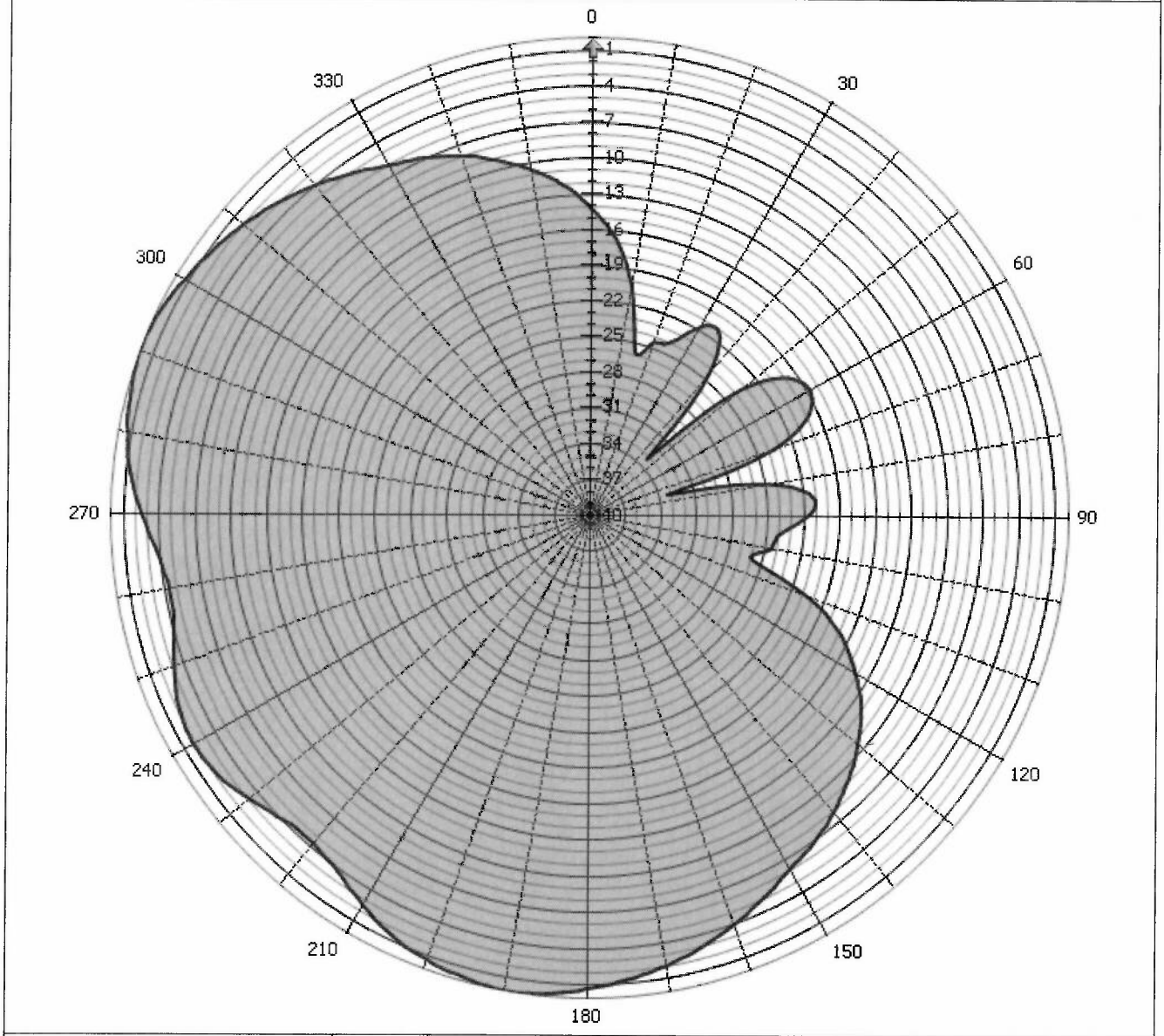
ROU 024	SCARISOARA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.0

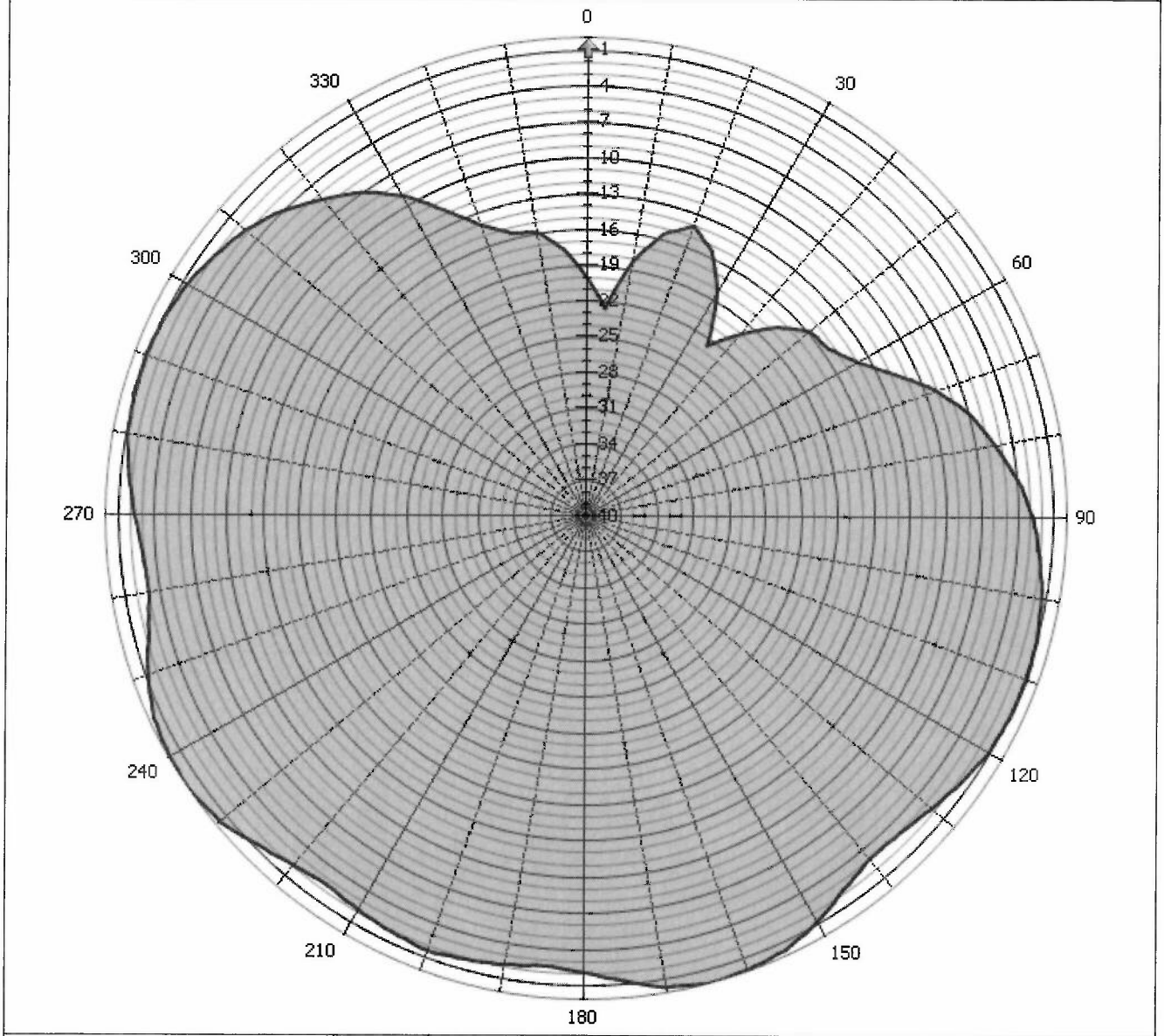
ROU 024	BRAD

Diagrama radiatie plan H



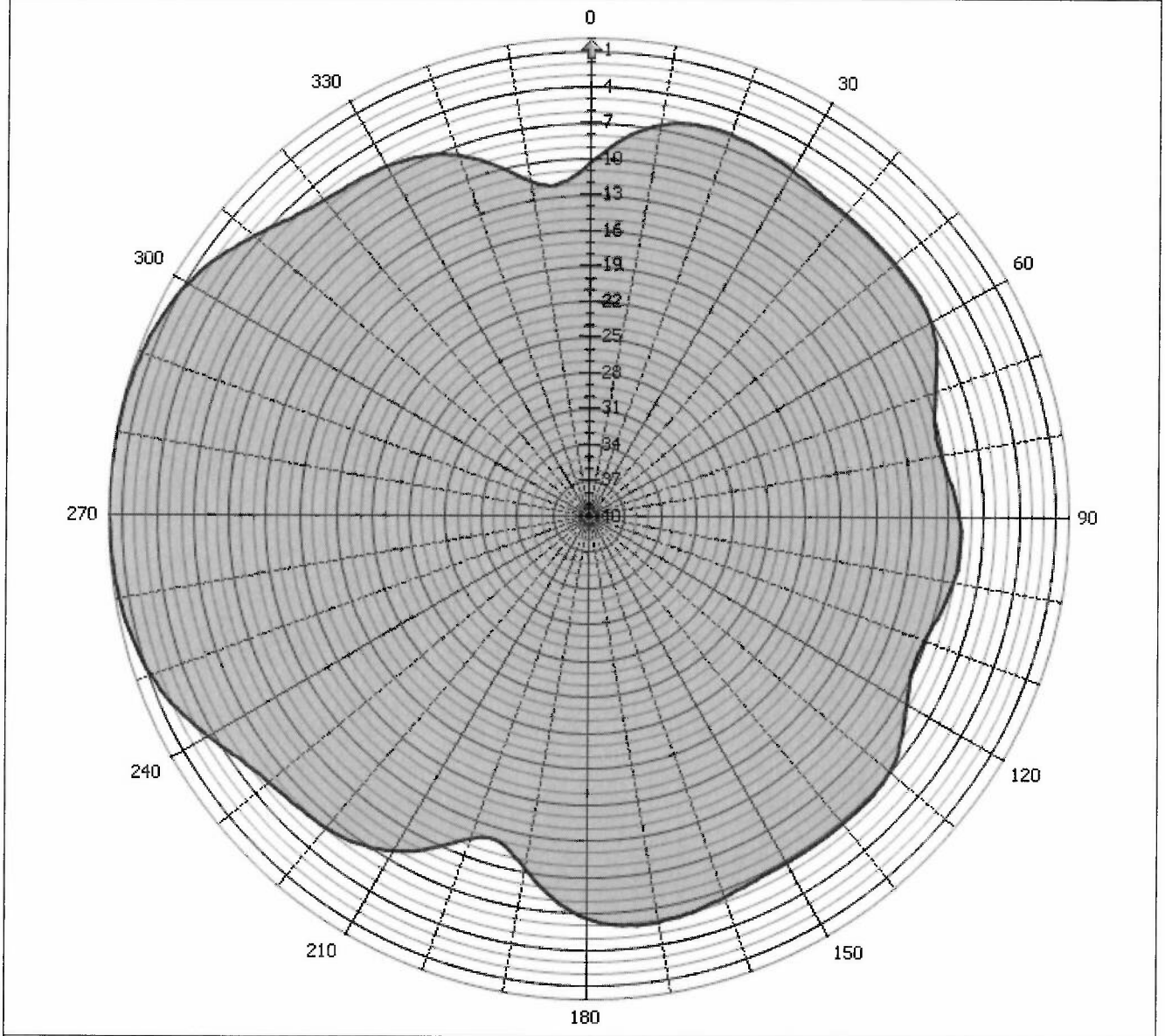
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	9.7

ROU 025	PLAIUL MAGURII
Diagrama radiatie plan H	



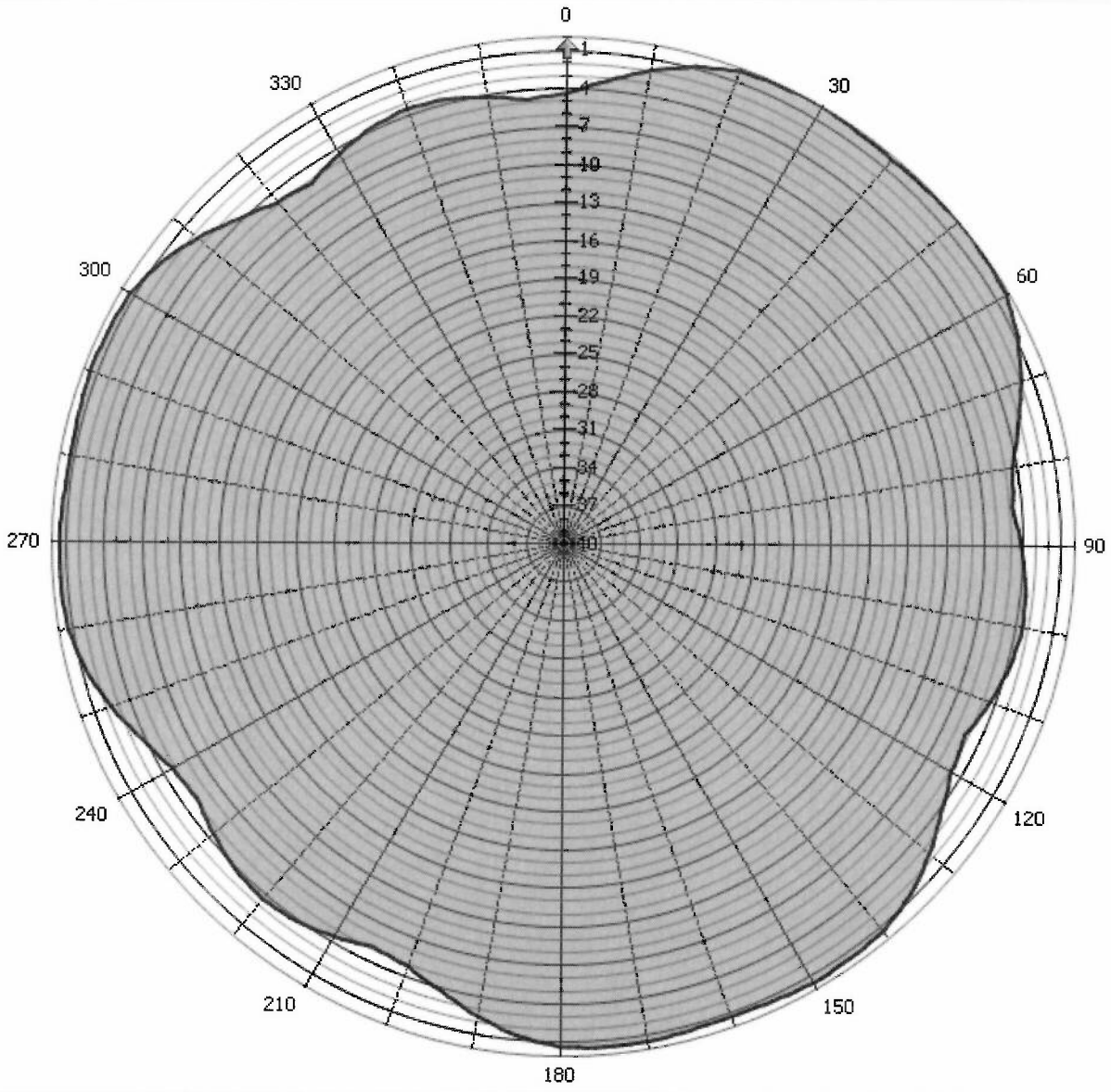
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.3

ROU 025	HUEDIN
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	10.2

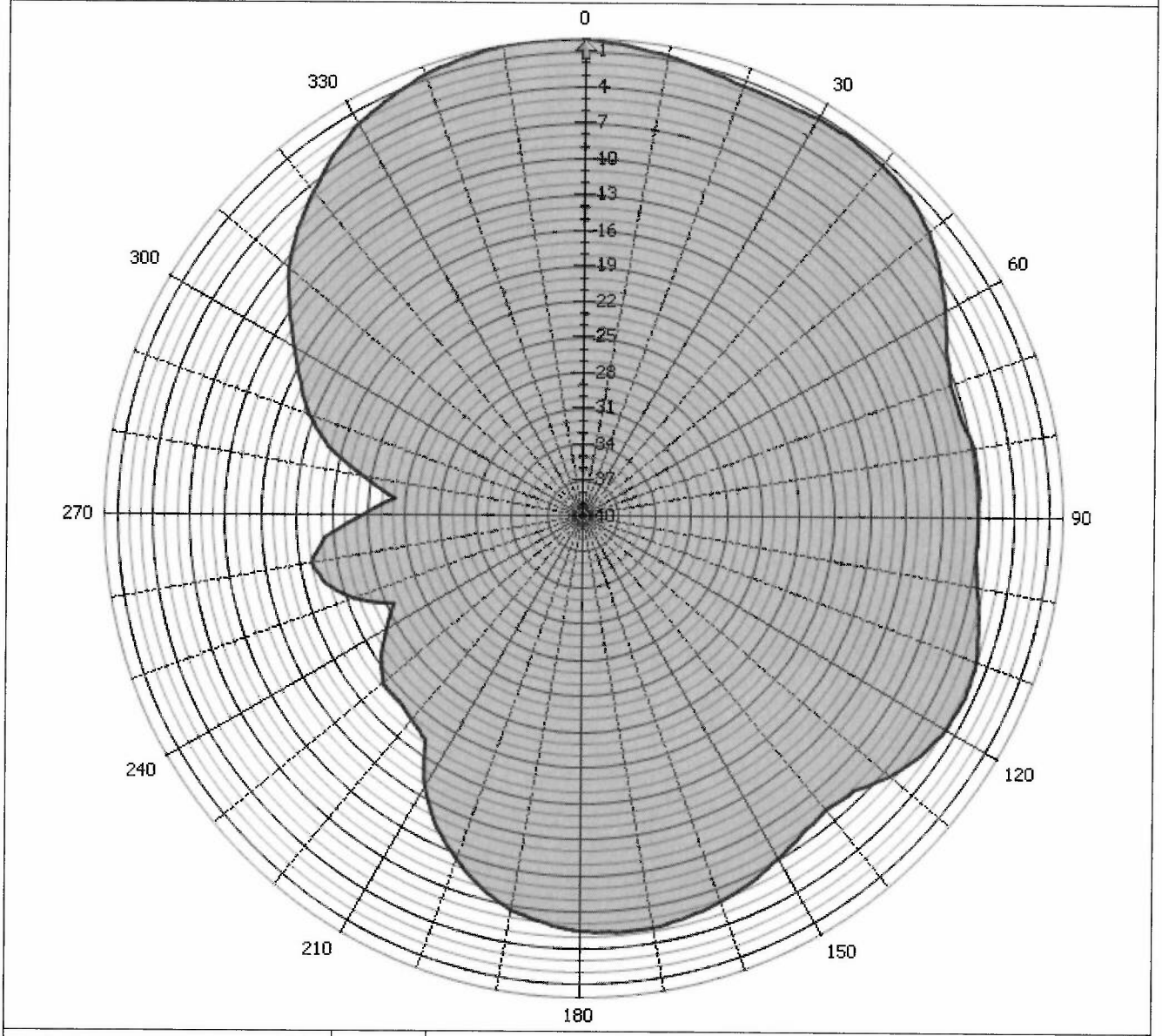
ROU 025	POIENI
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	2 (mecanic)
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.4

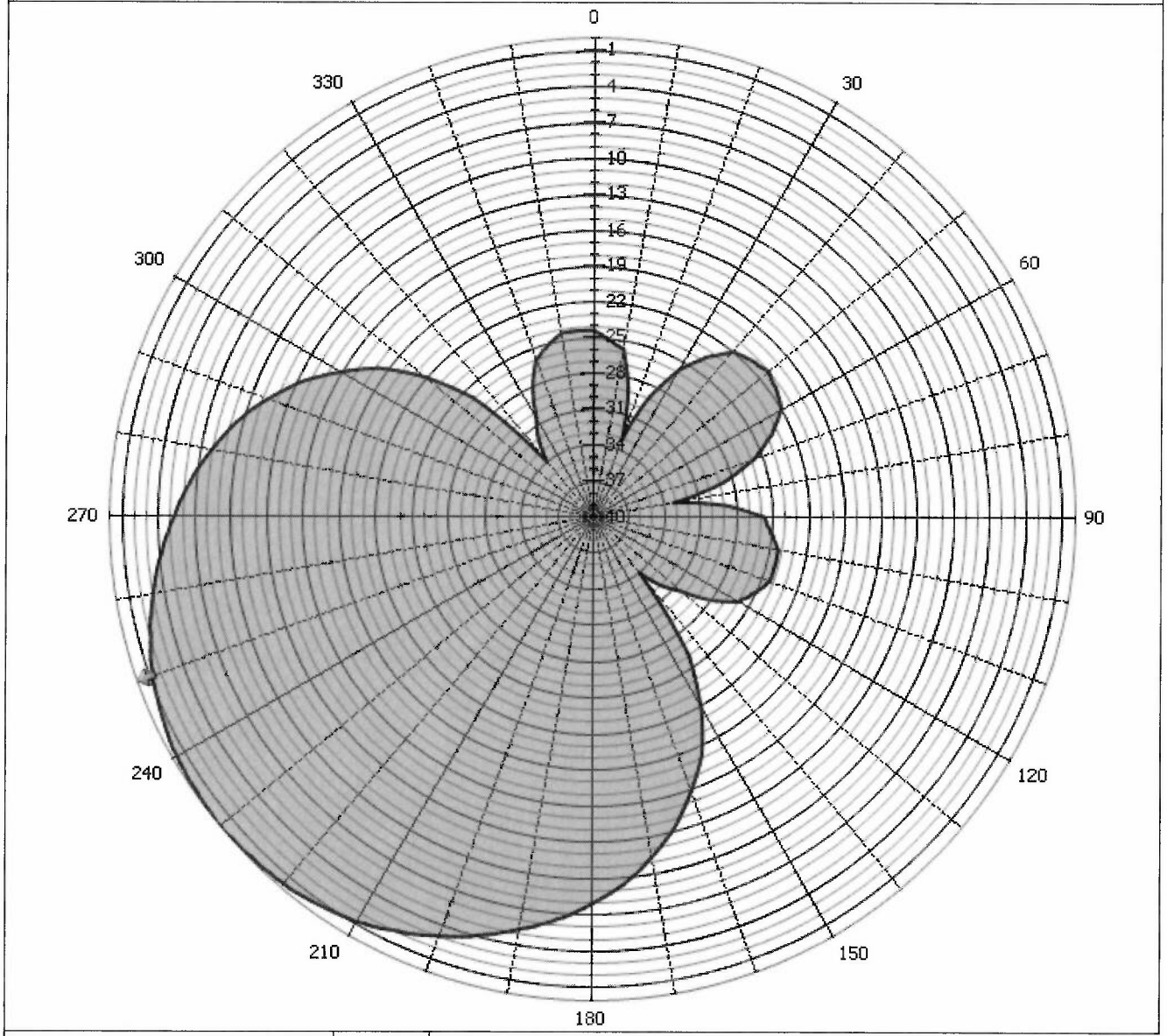
ROU 025	LITENI

Diagrama radiatie plan H



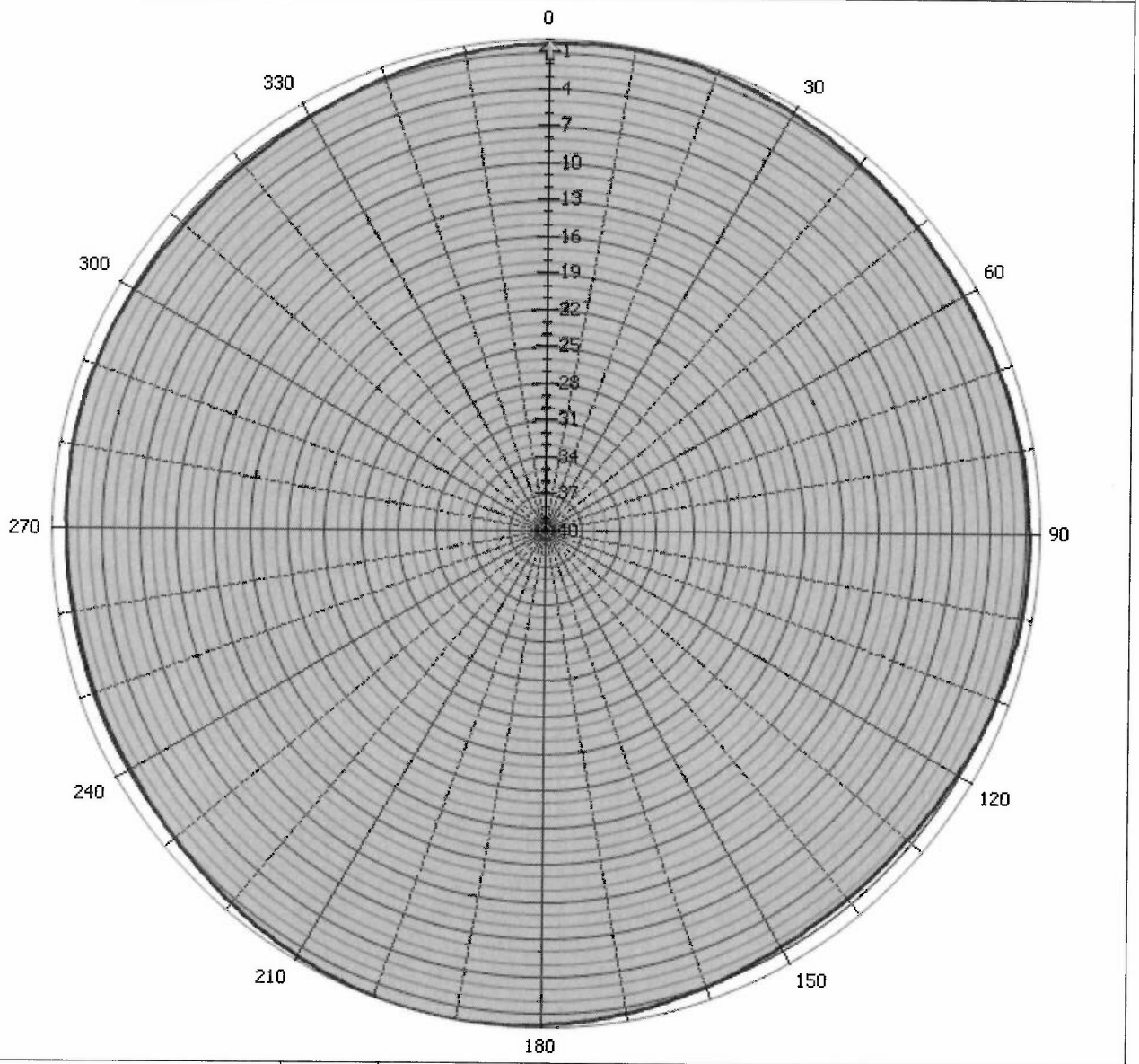
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	10.0

ROU 025	VALEA IERII
Diagrama radiatie plan H	



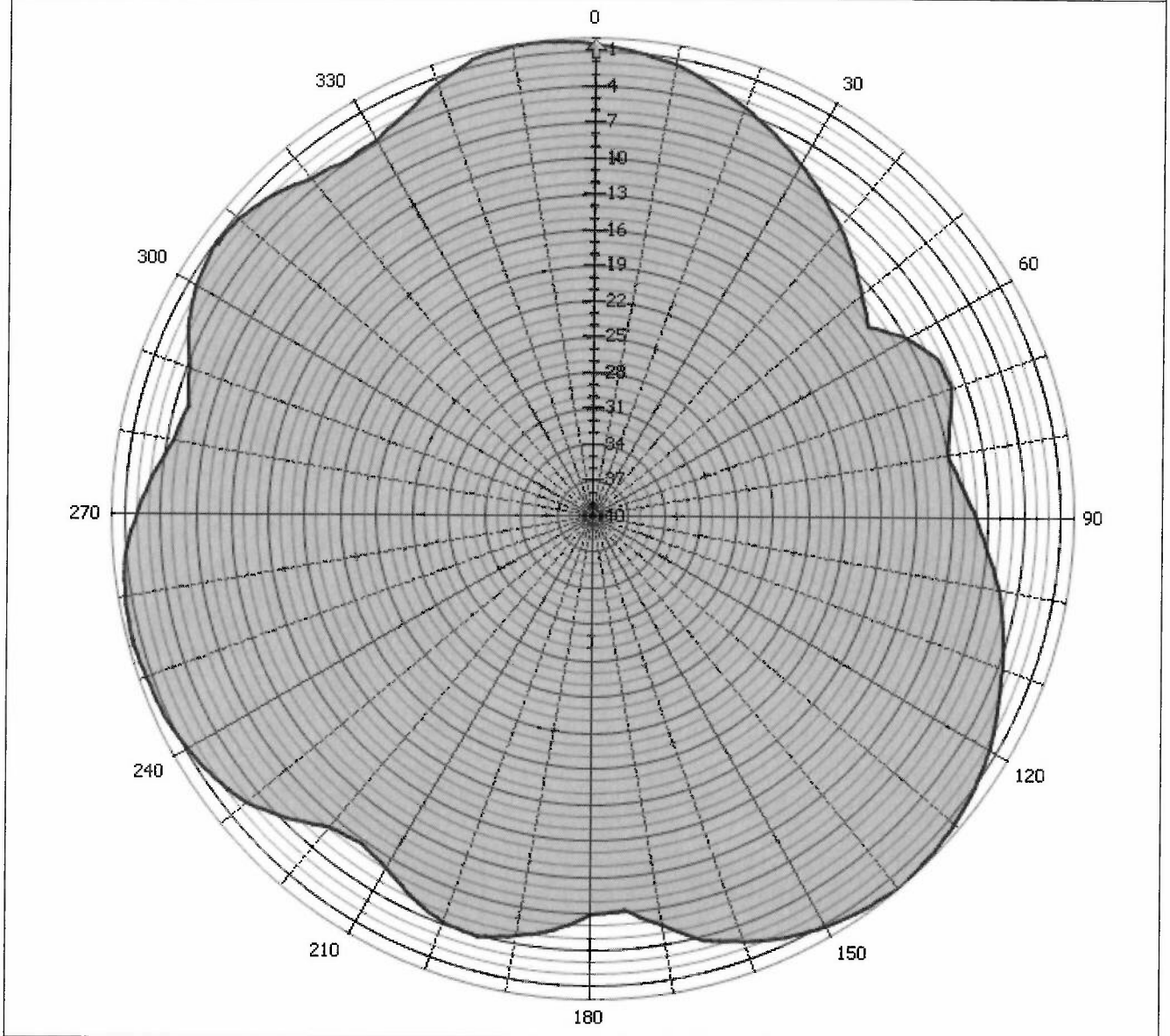
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	9.5

ROU 025	POSAGA
Diagrama radiatie plan H	



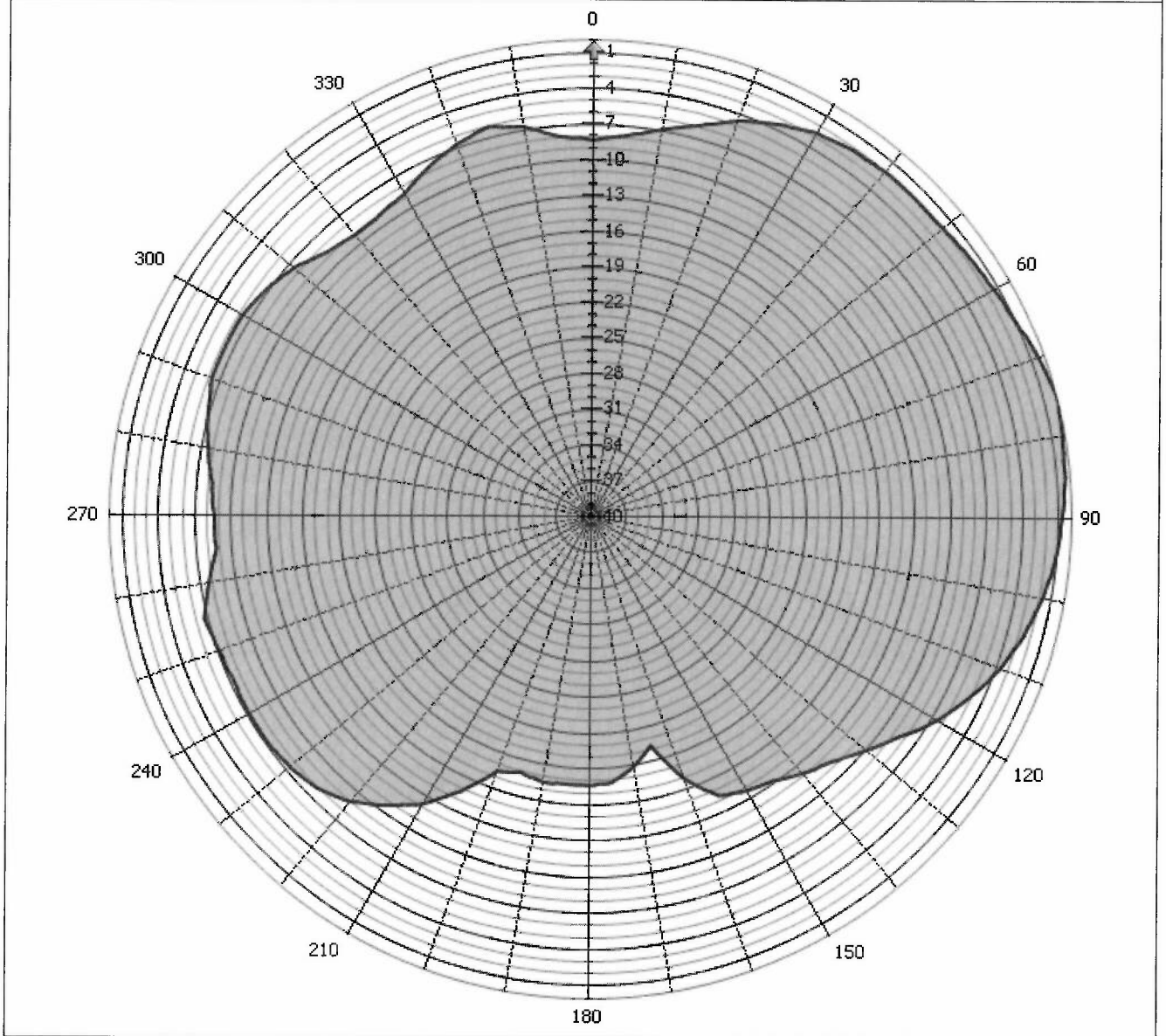
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.1

ROU 025	OCOLIS
Diagrama radiatie plan H	



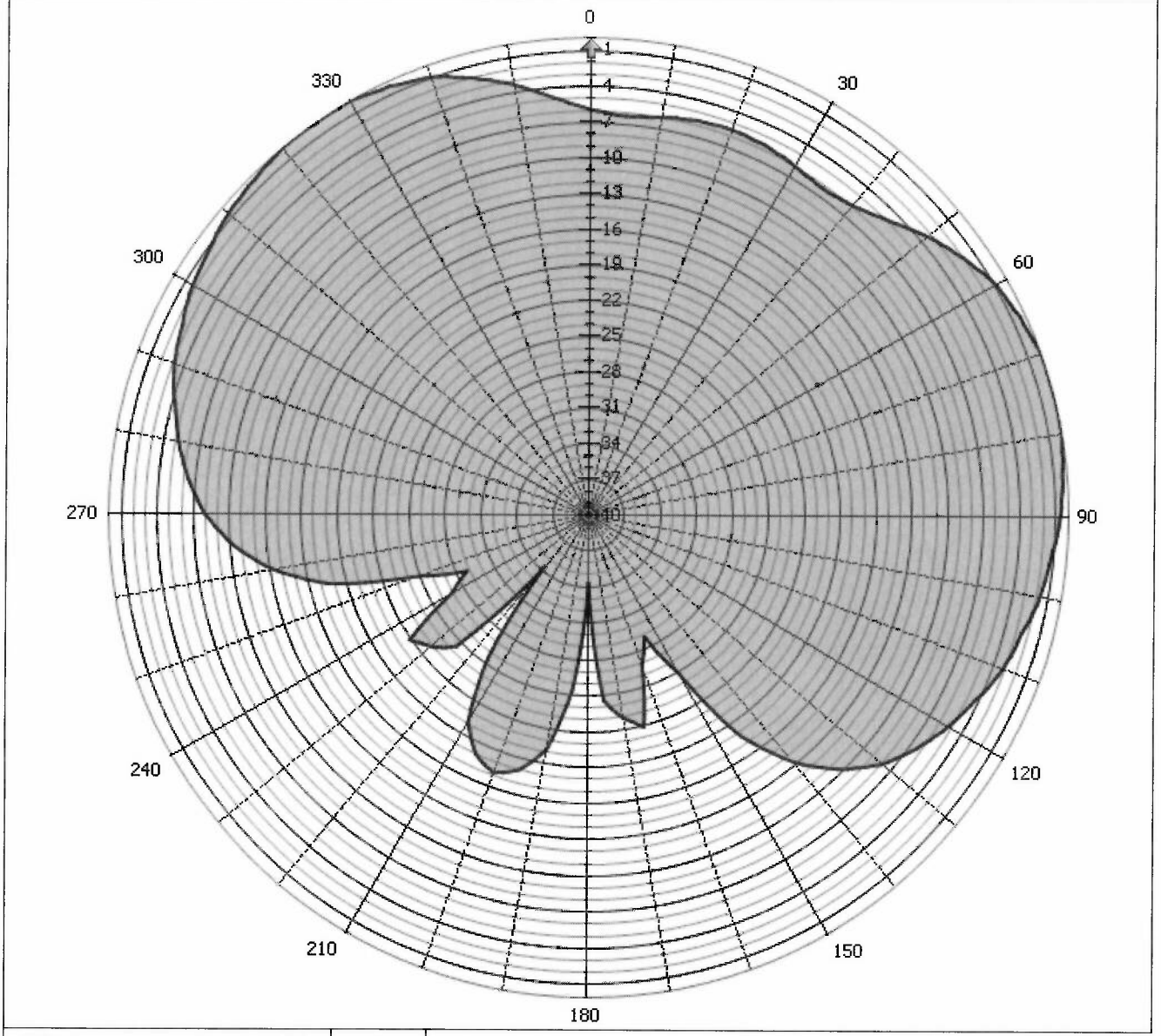
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.3

ROU 025	MARGAU
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	9.6

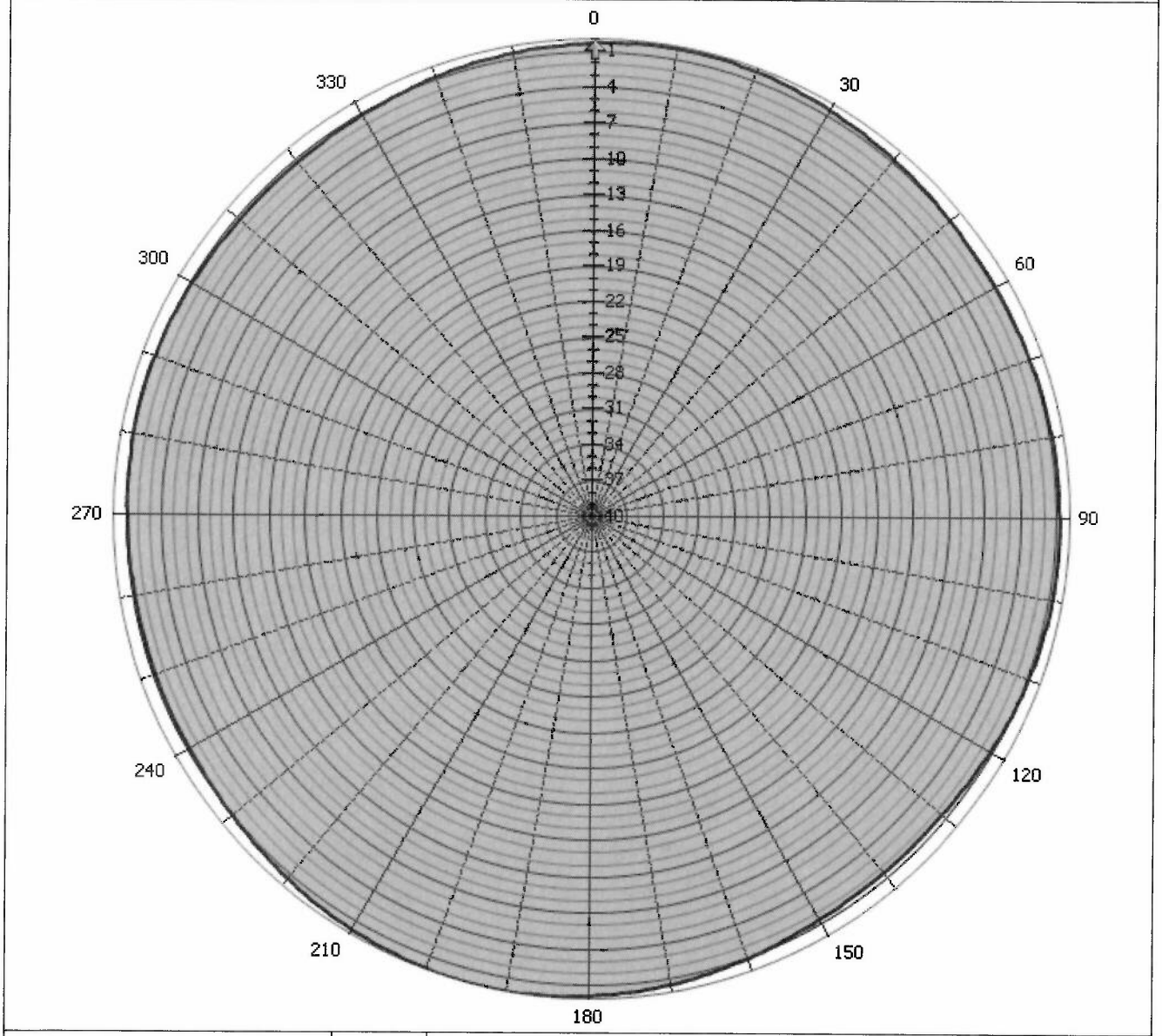
ROU 025	IARA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	7.0

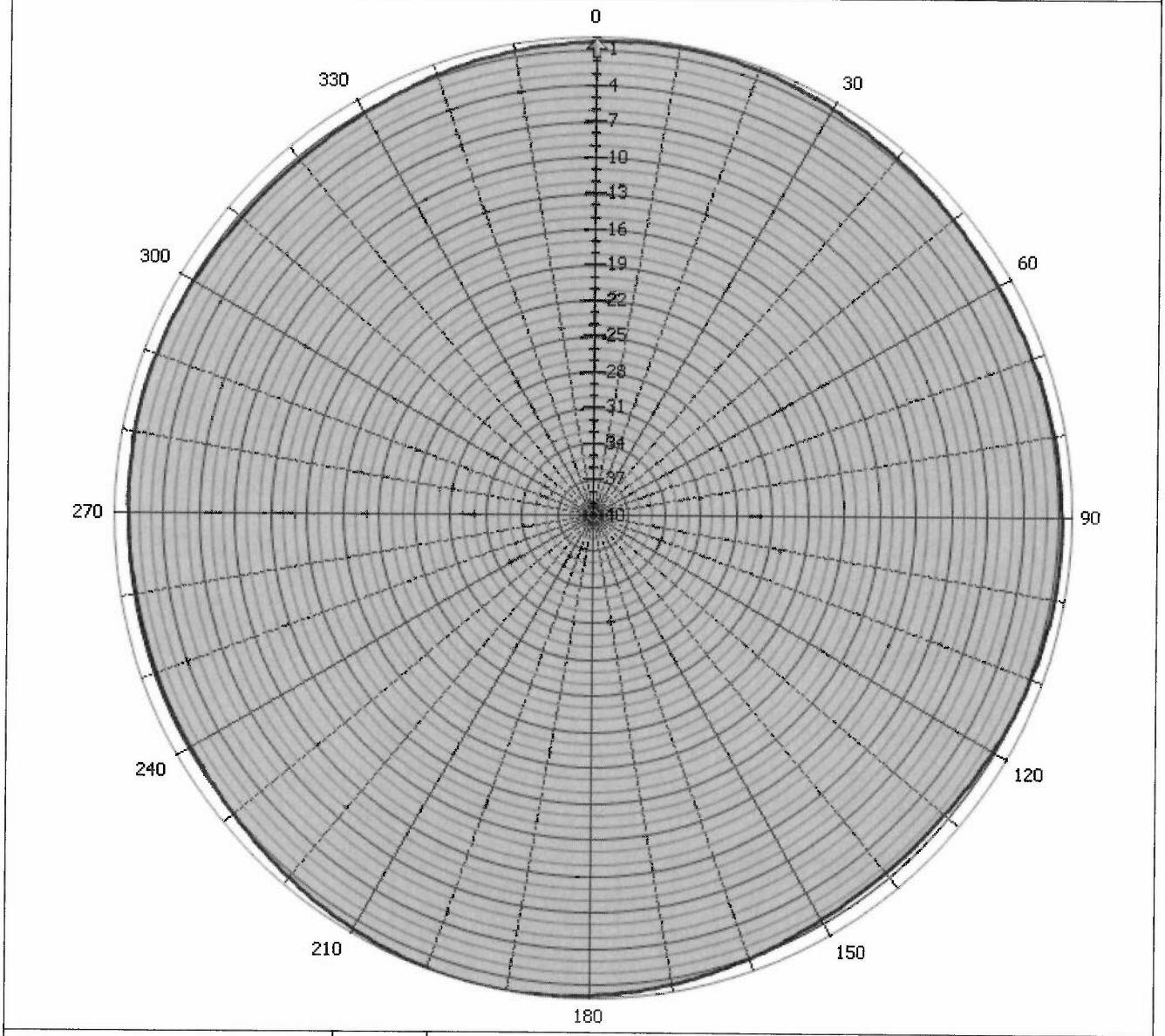
ROU 026	REGHIN

Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.3

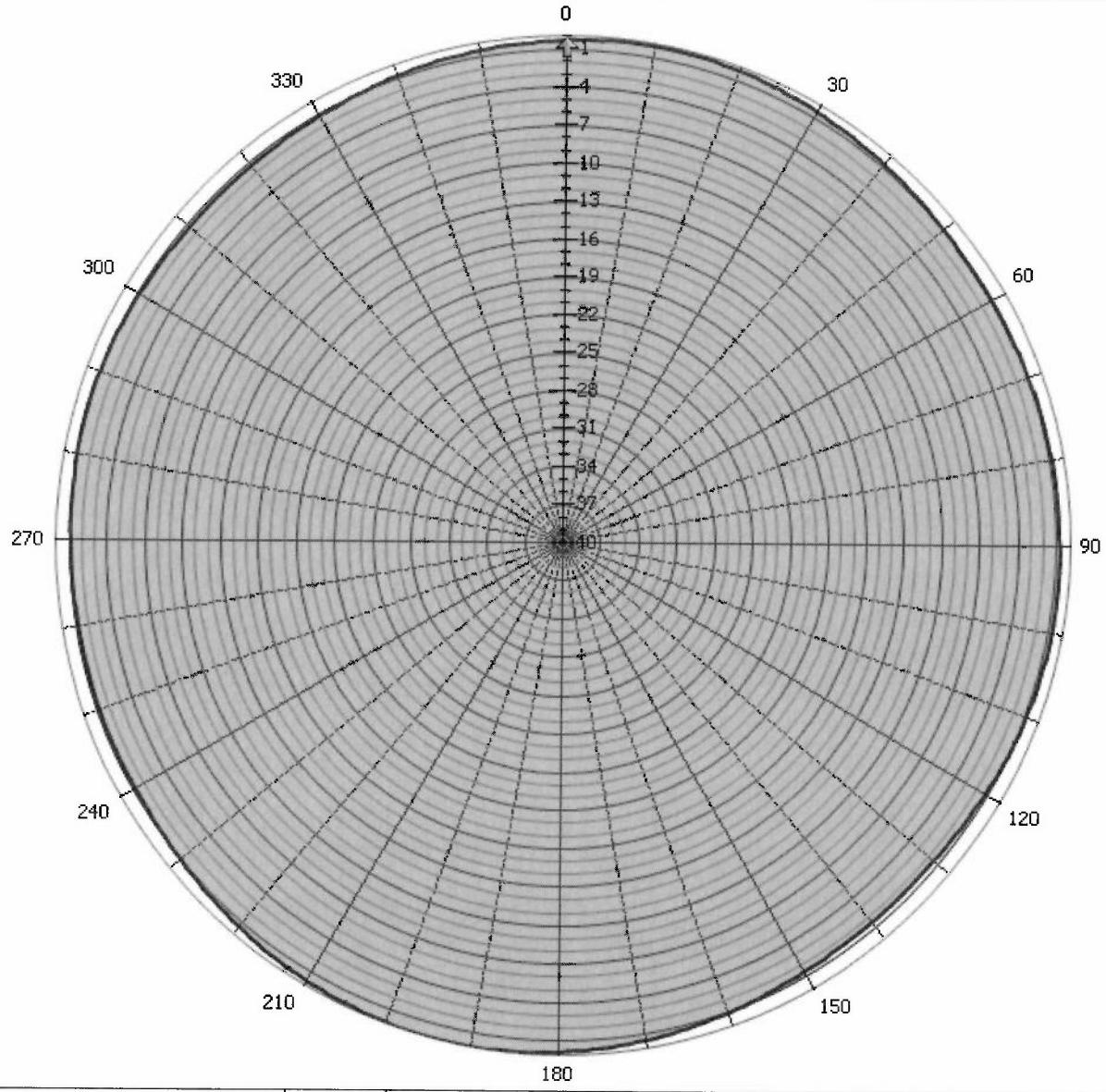
ROU 026	SILIVASU DE CAMPIE
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.1

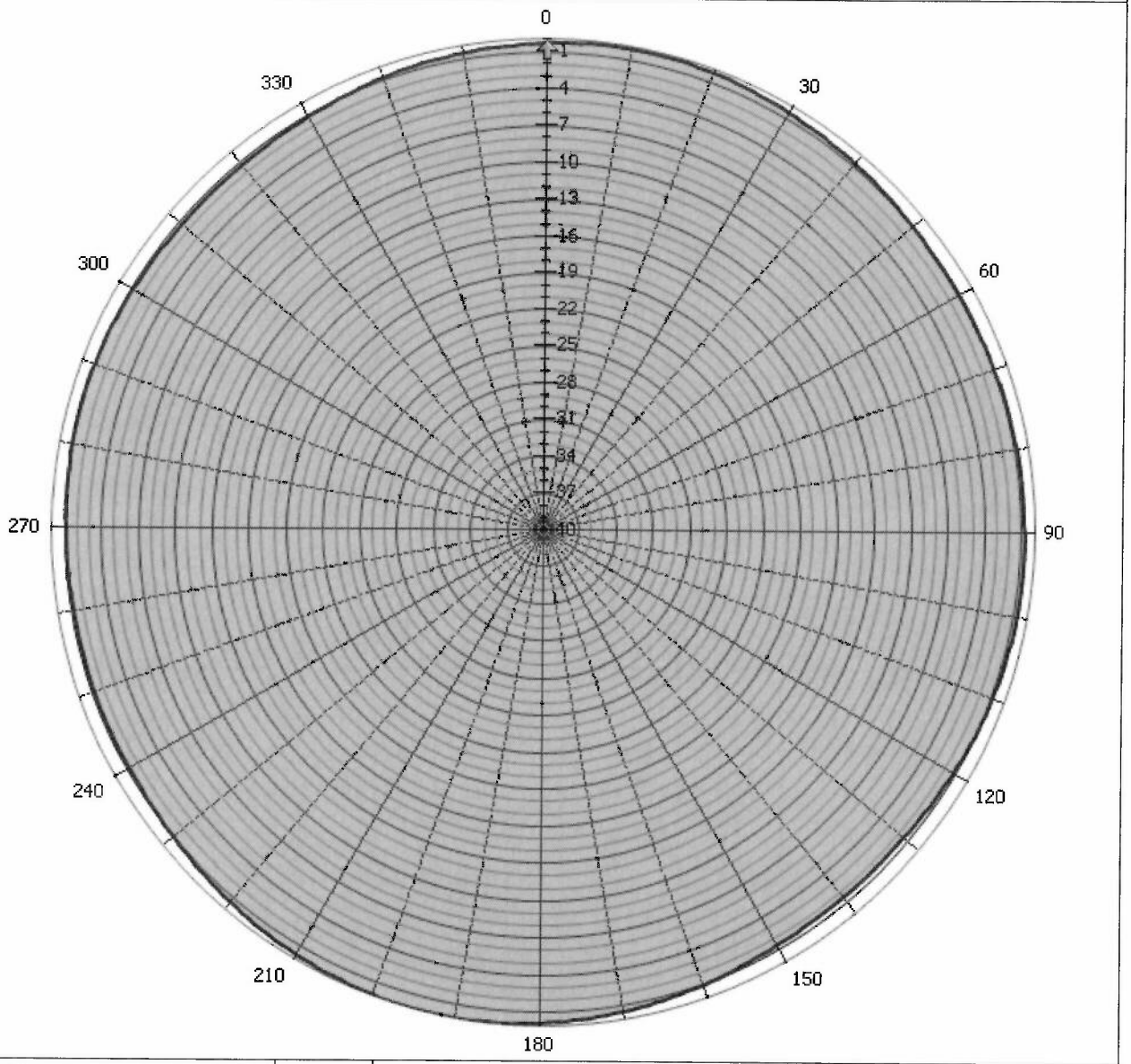
ROU 026	BLAJ

Diagrama radiatie plan H



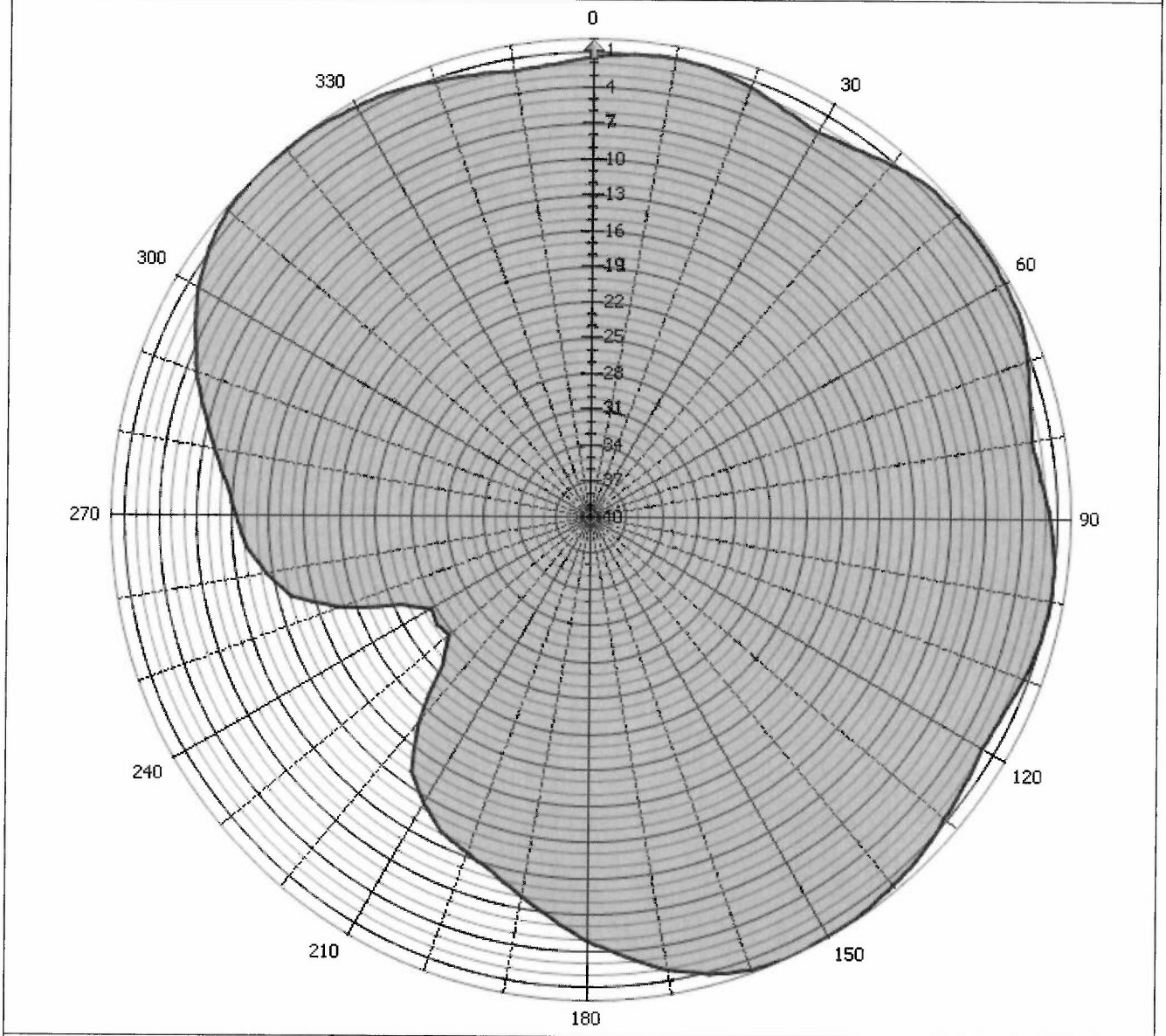
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.3

ROU 026	AIUD
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.7

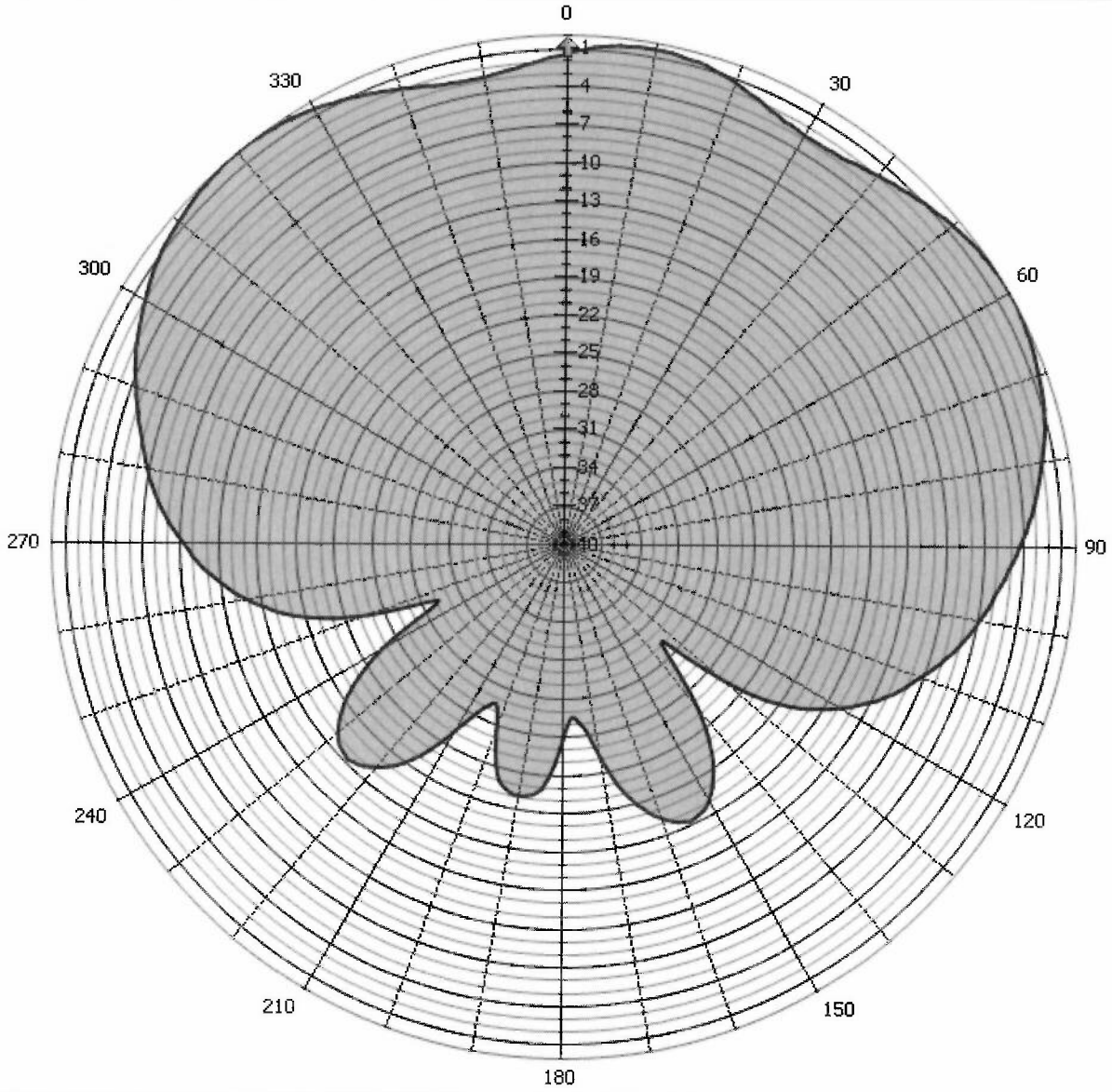
ROU 026	PRAID
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.4

ROU 026	DEAG

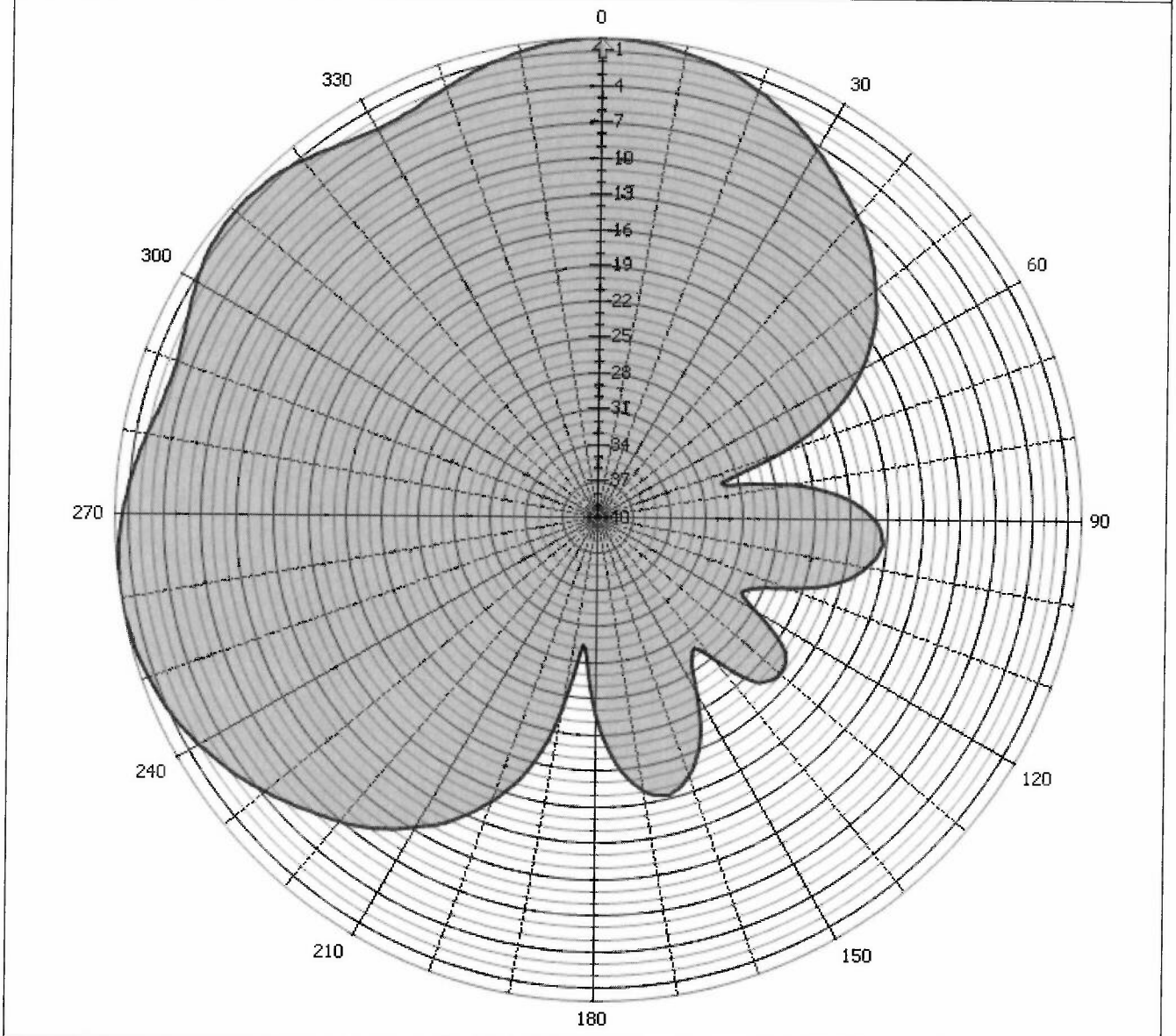
Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	8.5

ROU 026	SABED

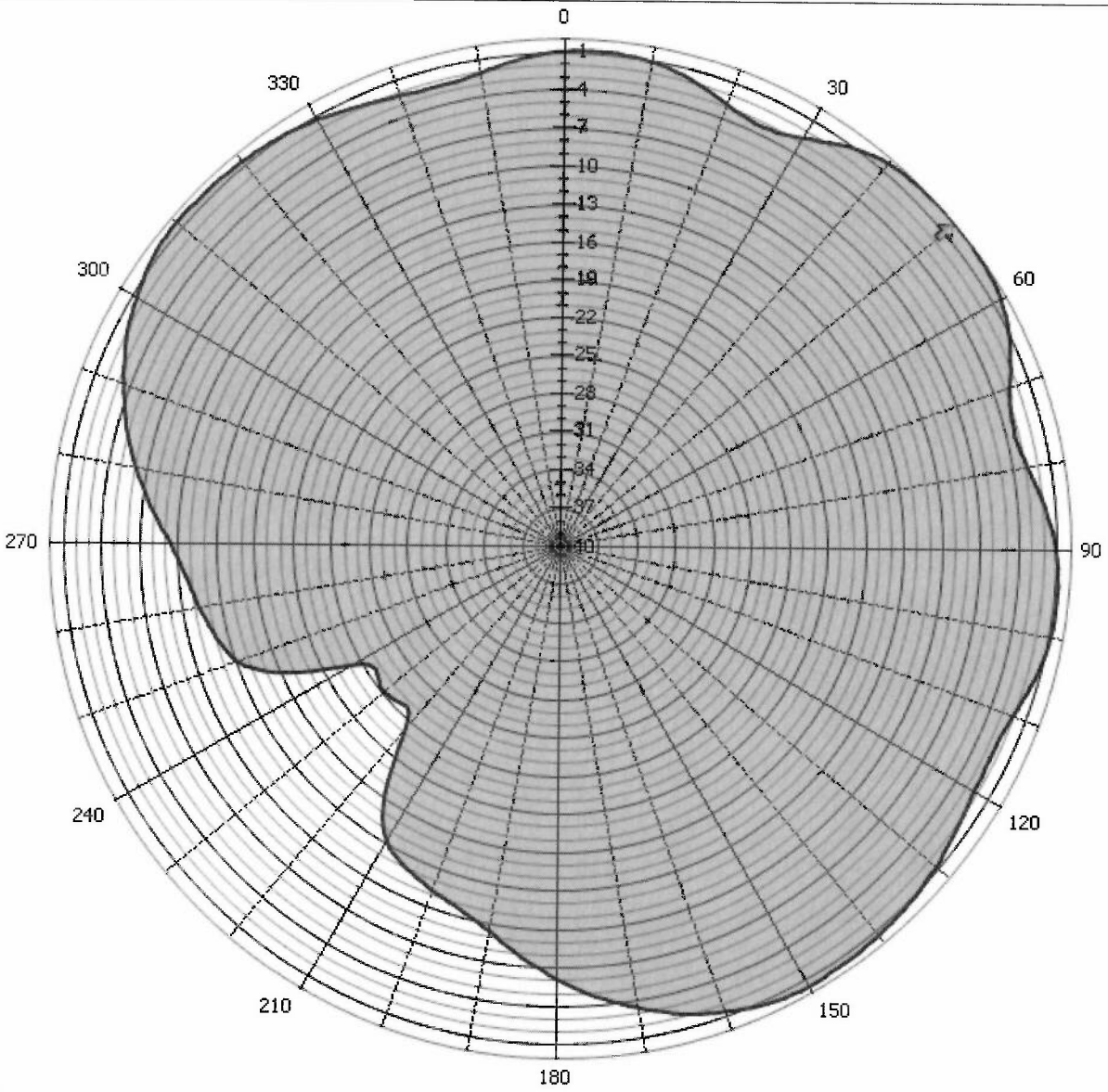
Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	9.9

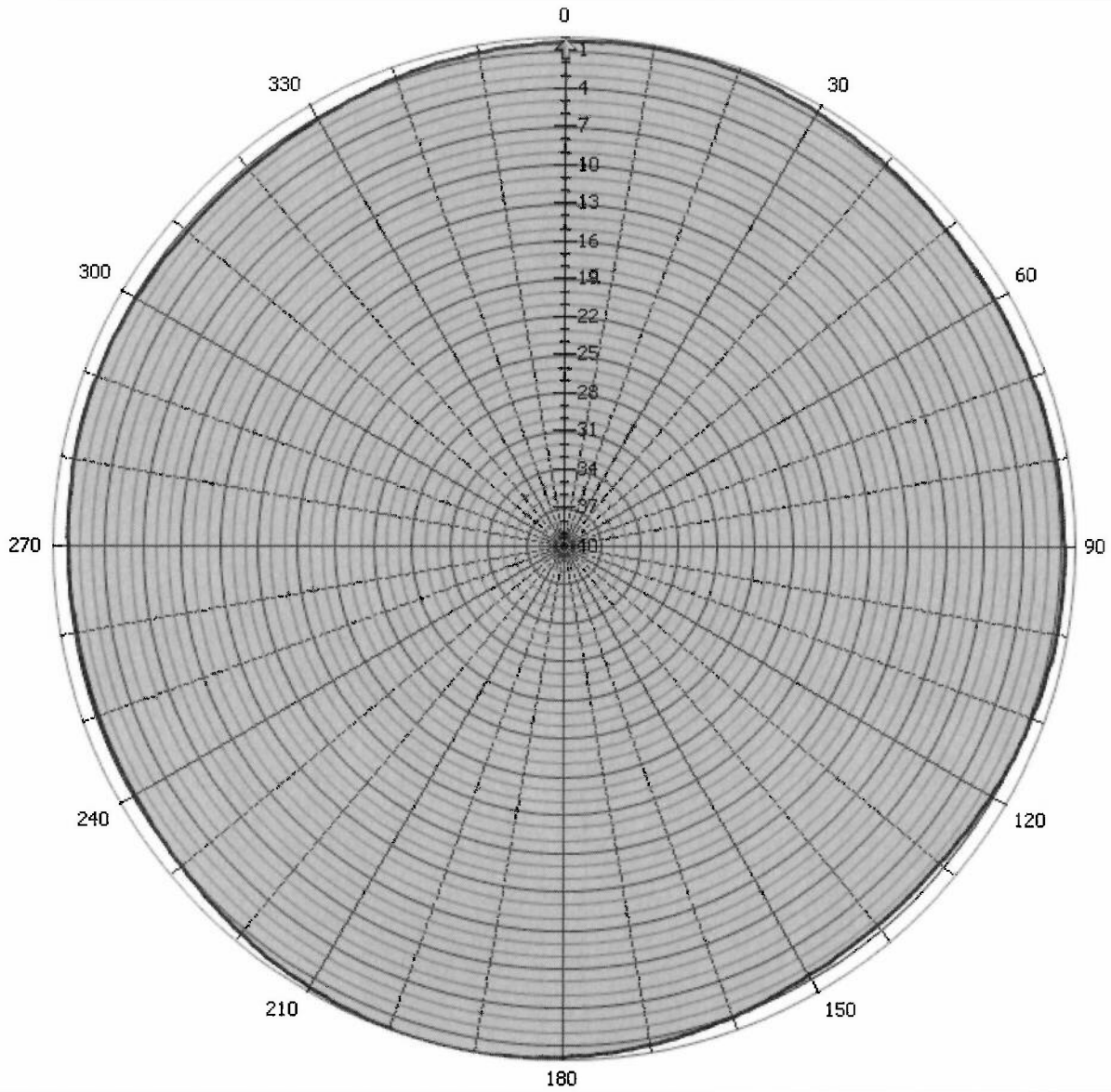
ROU 027	CIUMANI-GHEORGHIENI

Diagrama radiatie plan H



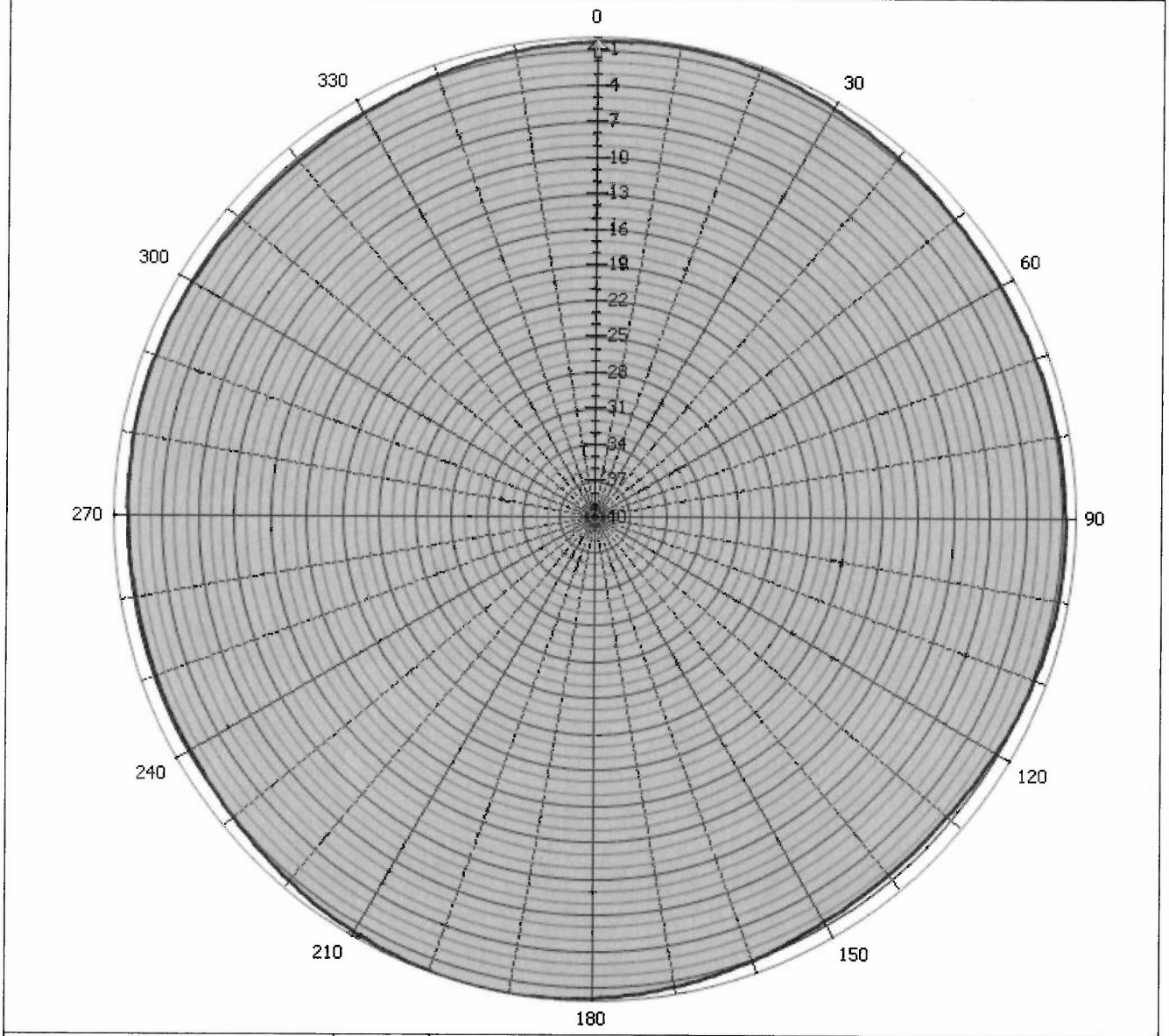
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.0

ROU 027	GHIMES-FAGET
Diagrama radiatie plan H	



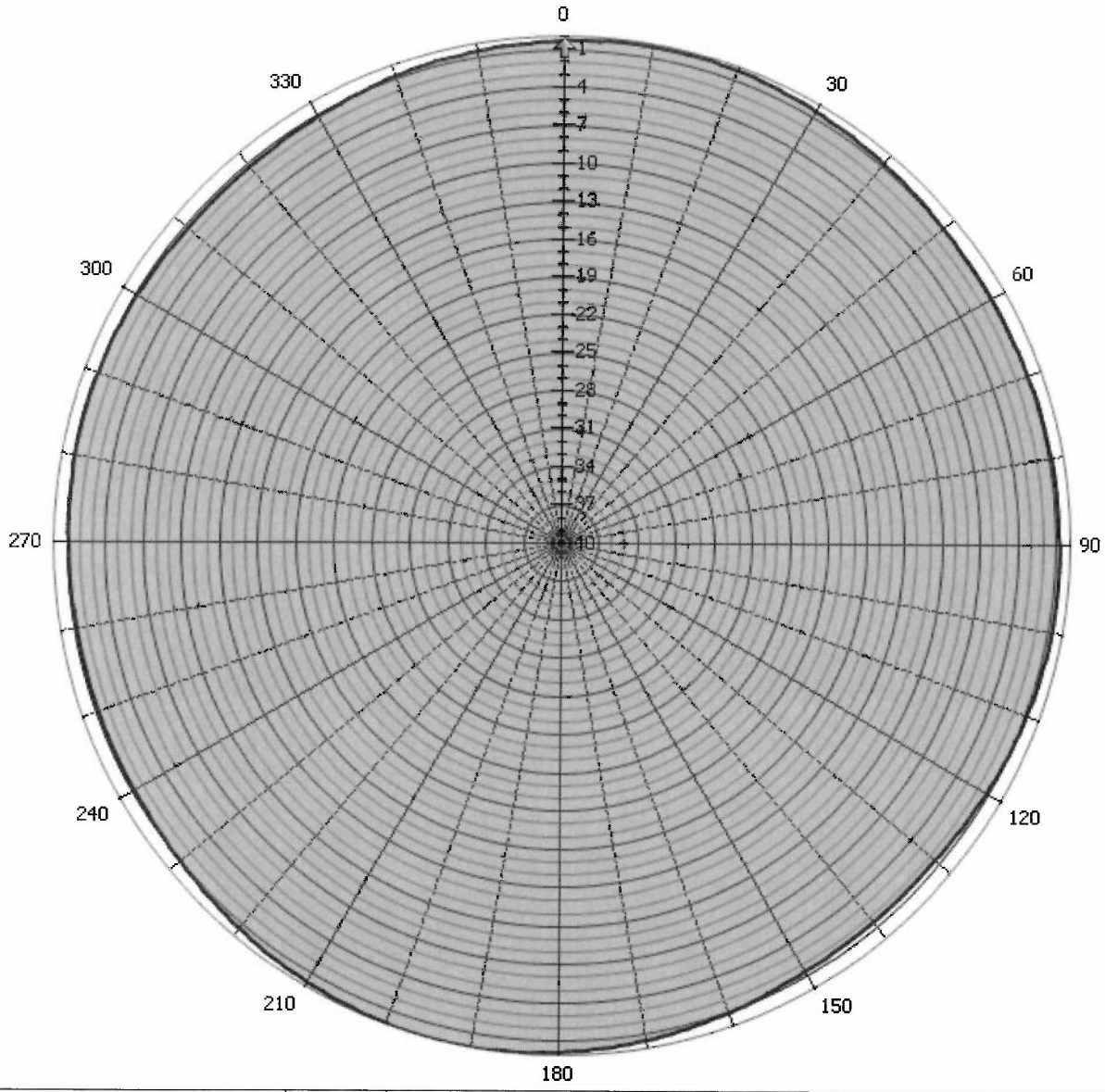
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.5

ROU 027	SARATENI
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.9

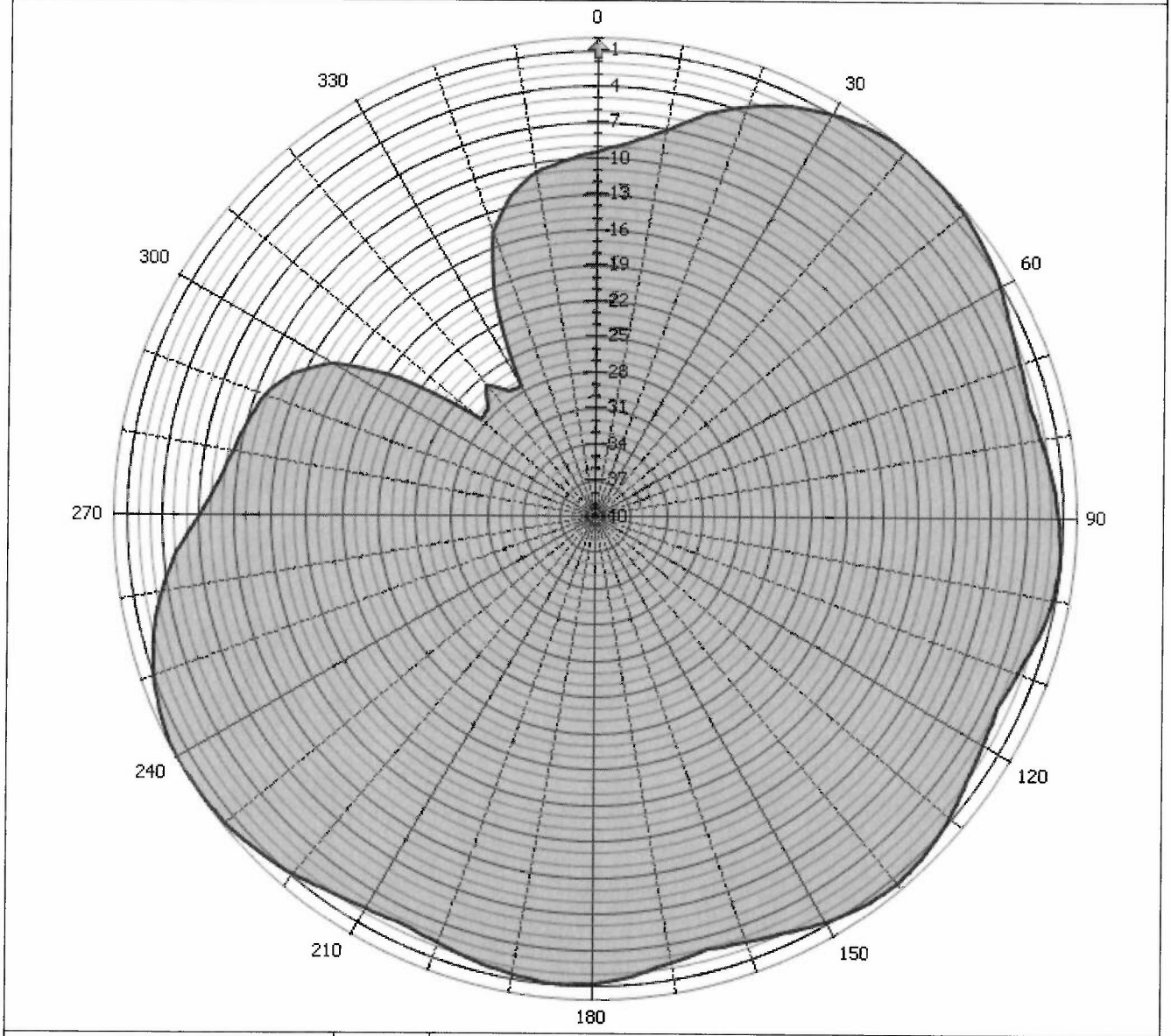
ROU 027	SOVATA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.5

ROU 027	DEALU

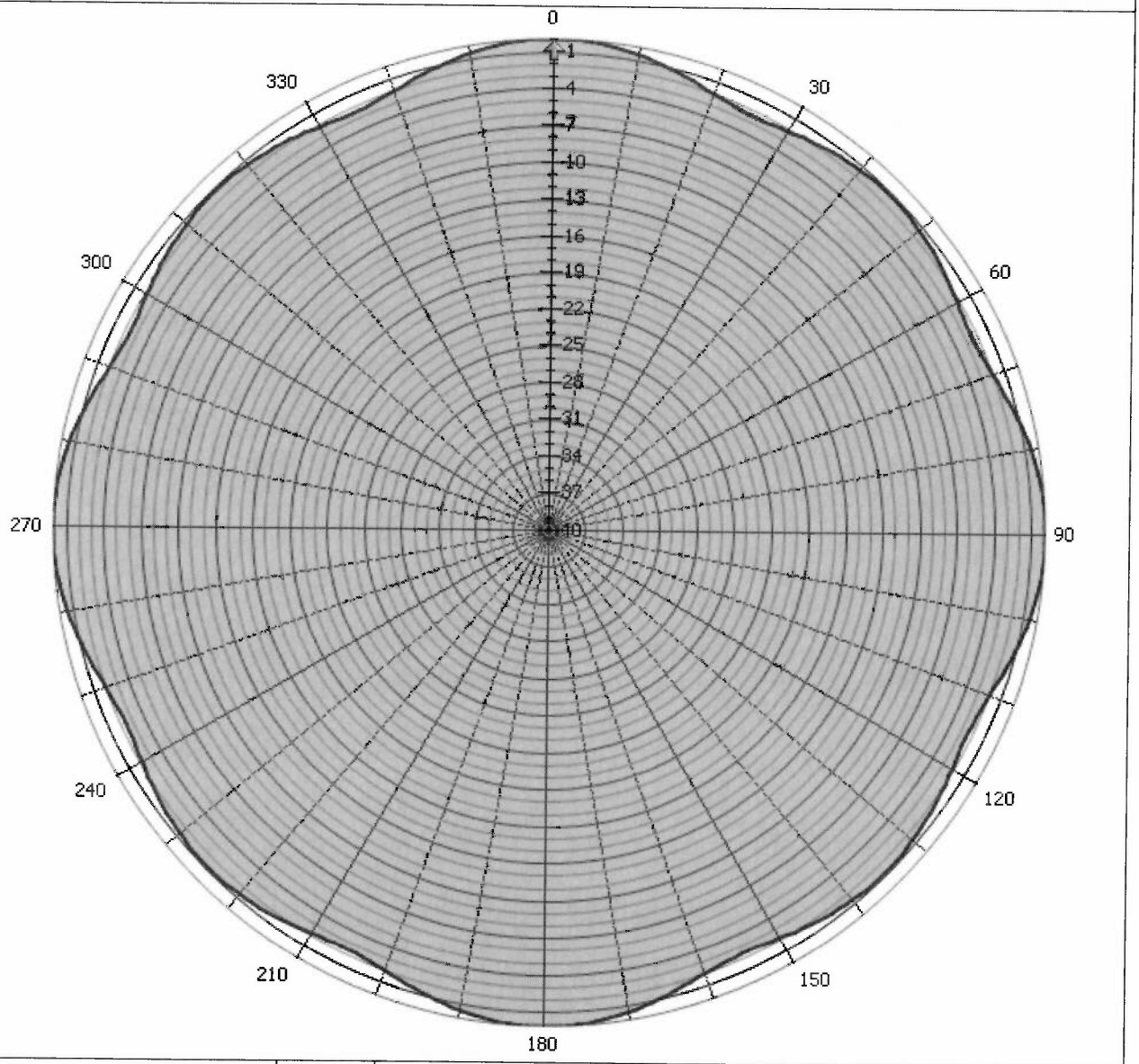
Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.1

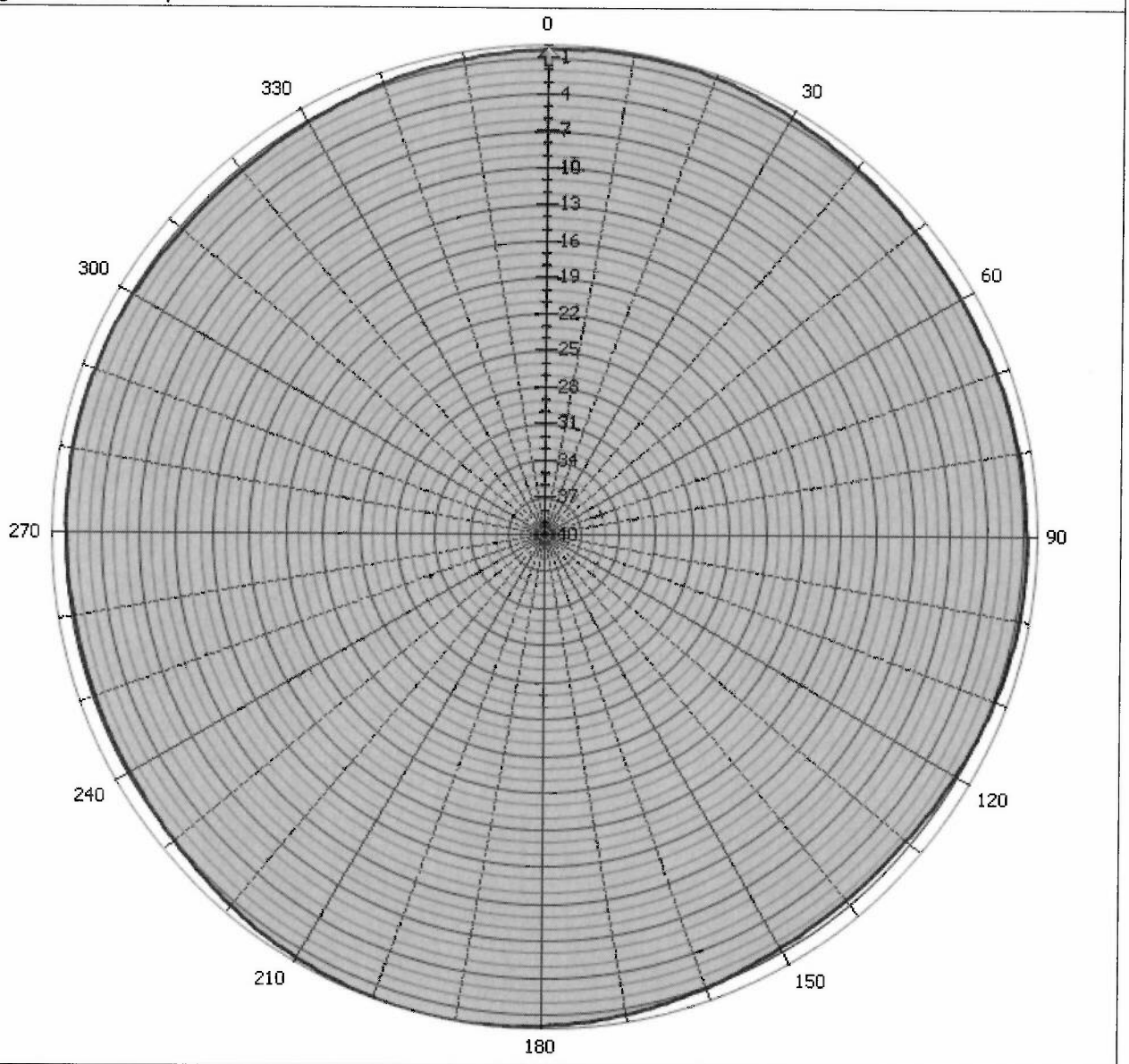
ROU 027	BICAZ-ARDELEAN

Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	3.8

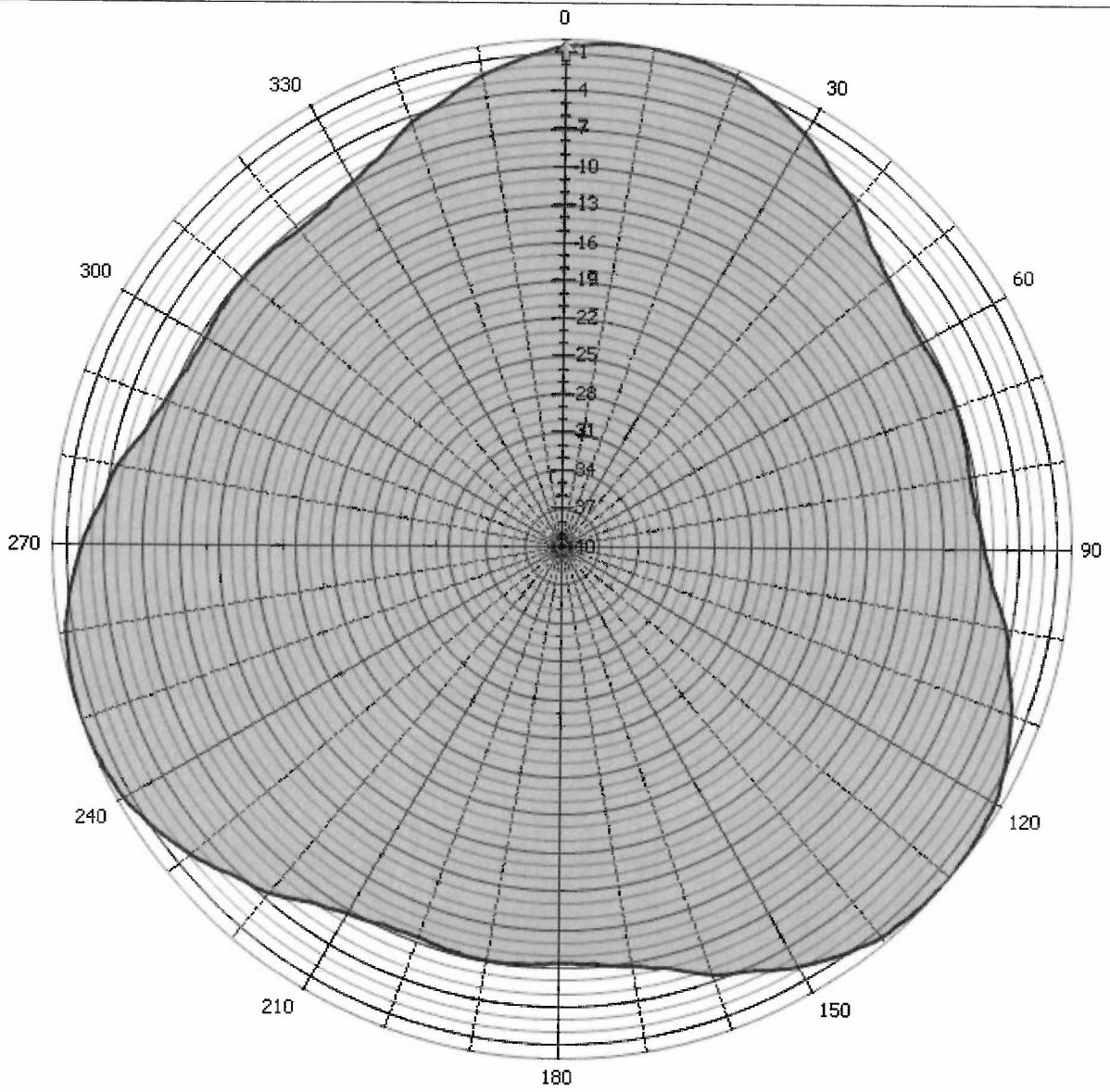
ROU 028	ASAU
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.2

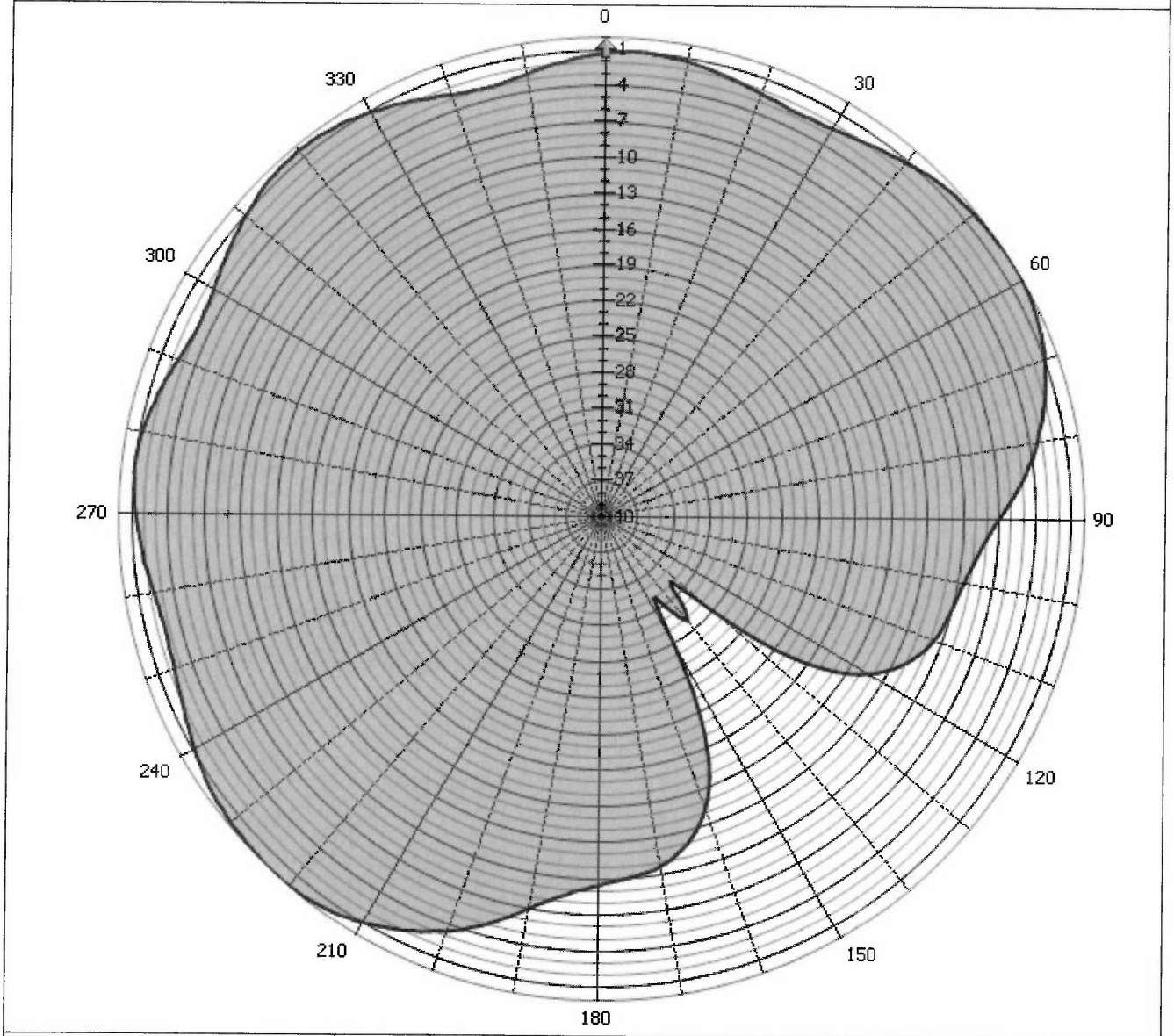
ROU 028	CEAHLAU

Diagrama radiatie plan H



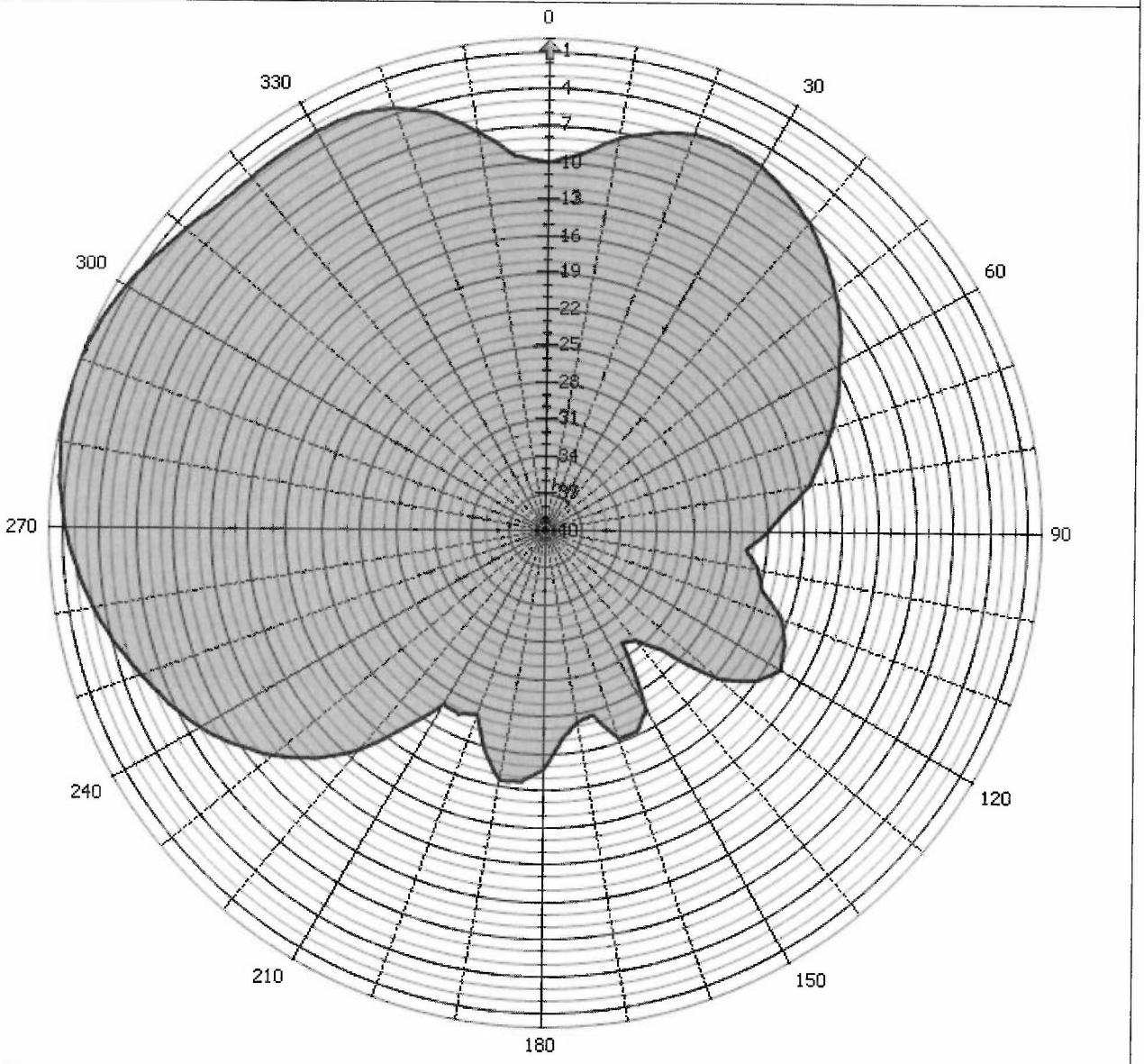
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.3

ROU 028	PANGARATI
Diagrama radiatie plan H	



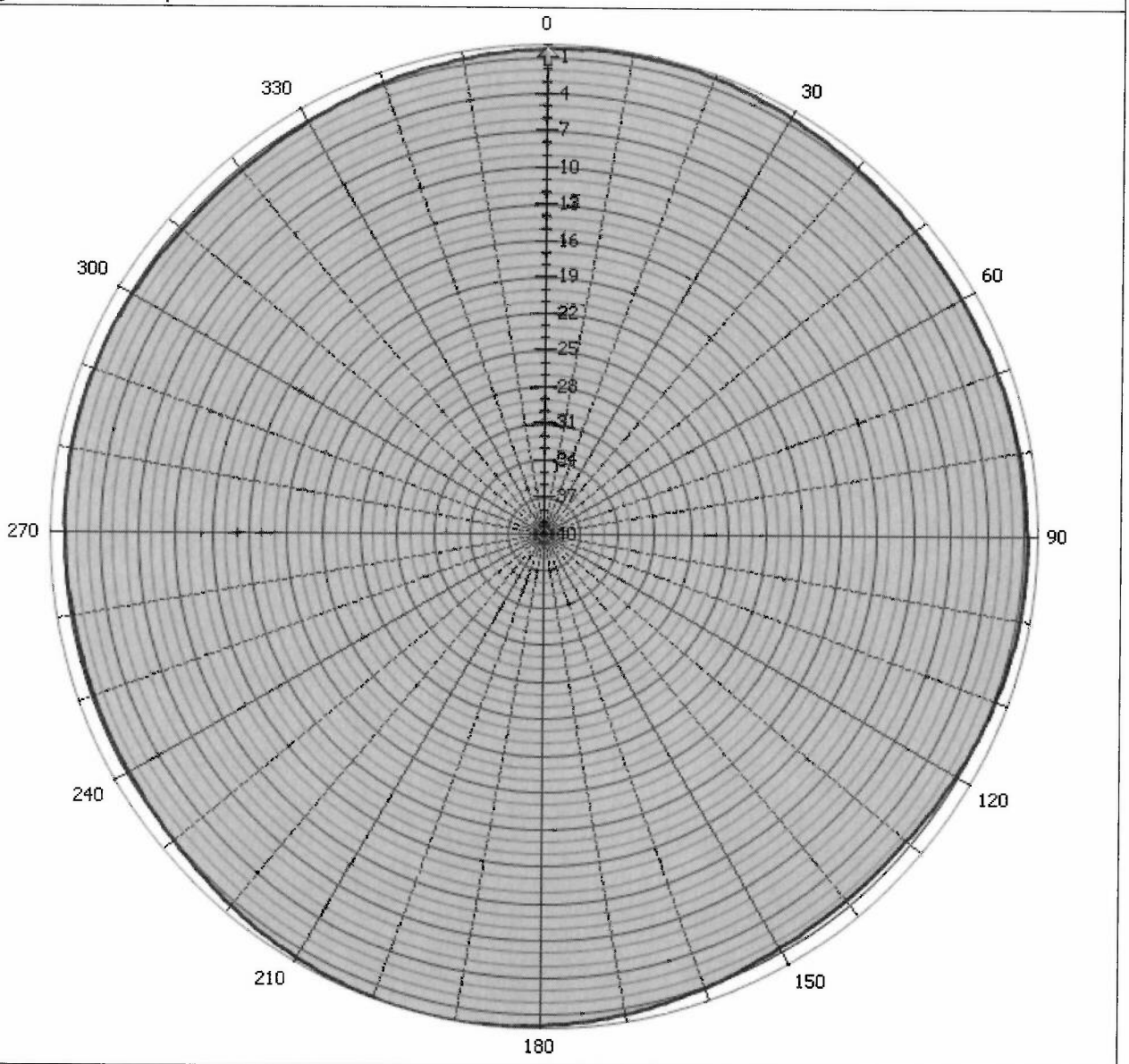
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.9

ROU 028	RASCA
Diagrama radiatie plan H	



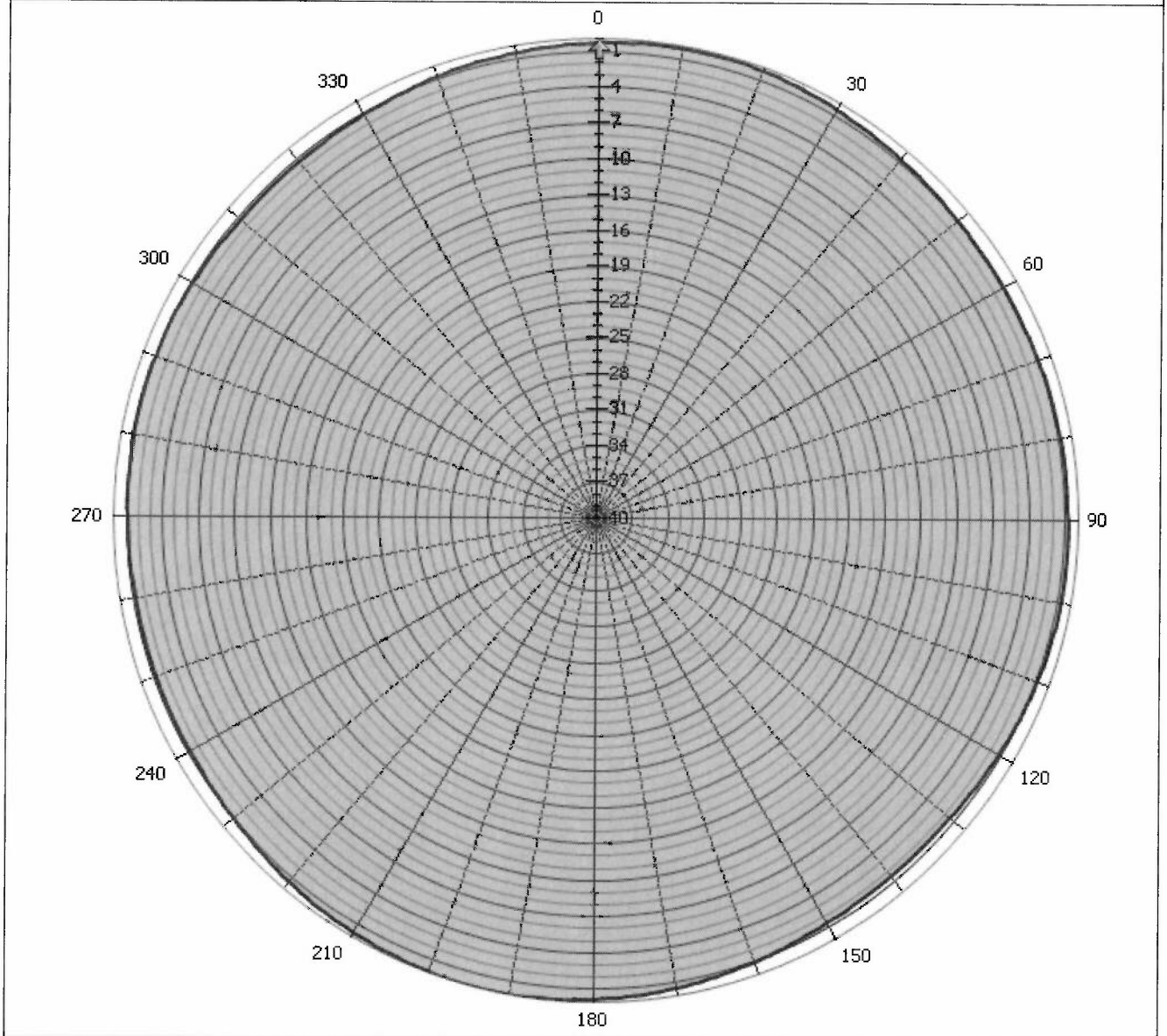
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	11.7

ROU 028	POIANA TEIULUI
Diagrama radiatie plan H	



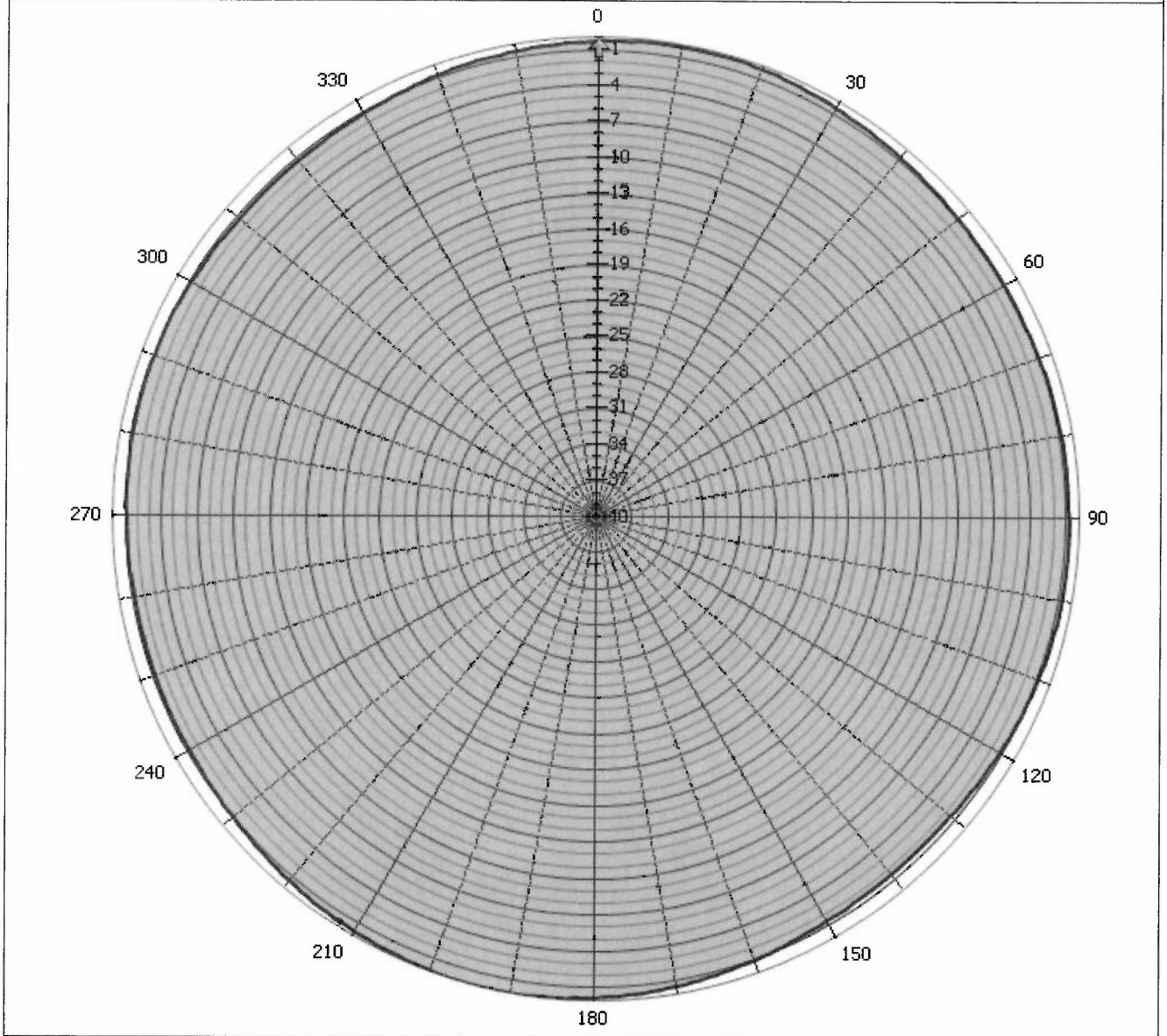
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.5

ROU 028	BORCA
Diagrama radiatie plan H	



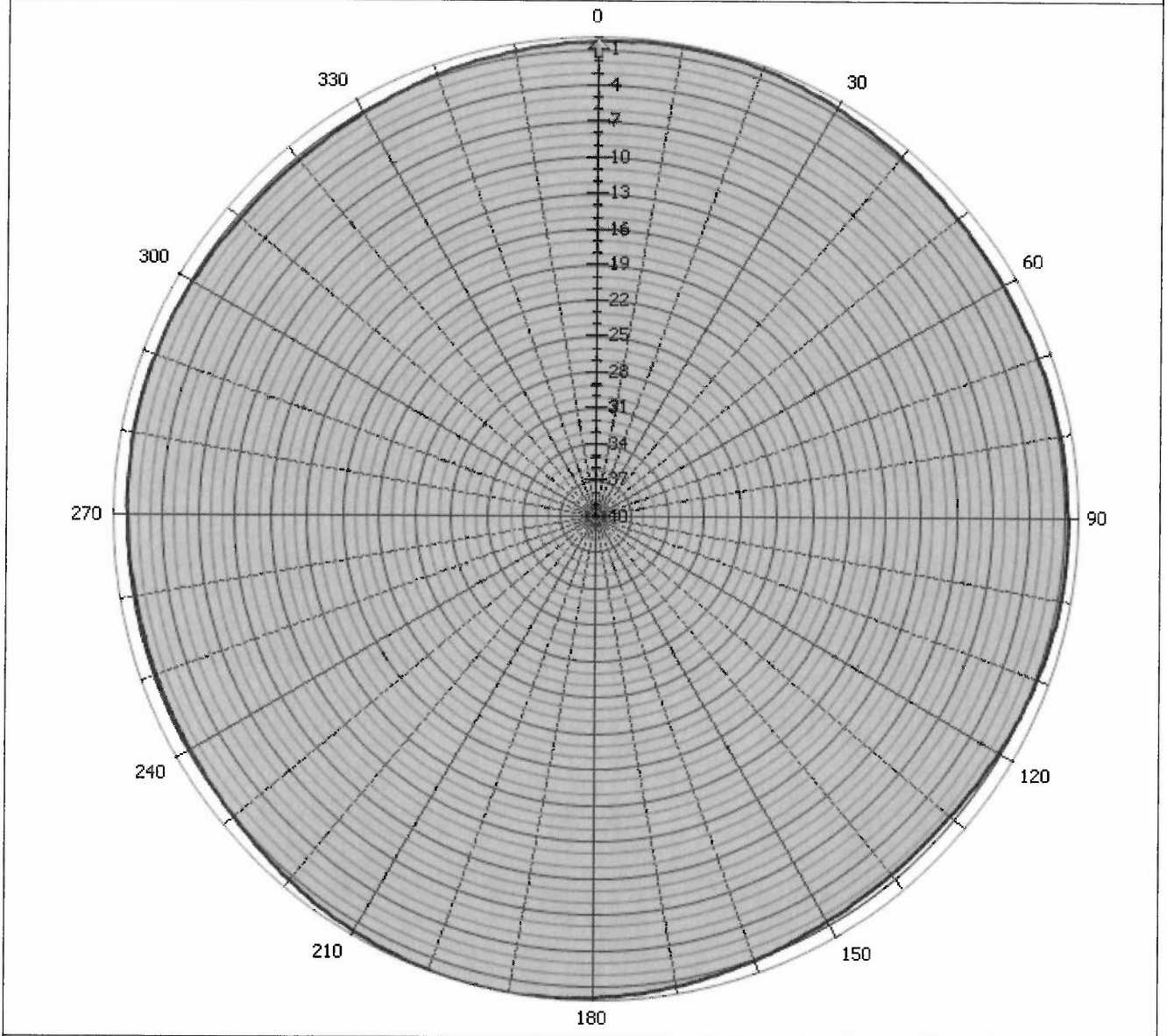
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.5

ROU 028	TARGU NEAMT
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.3

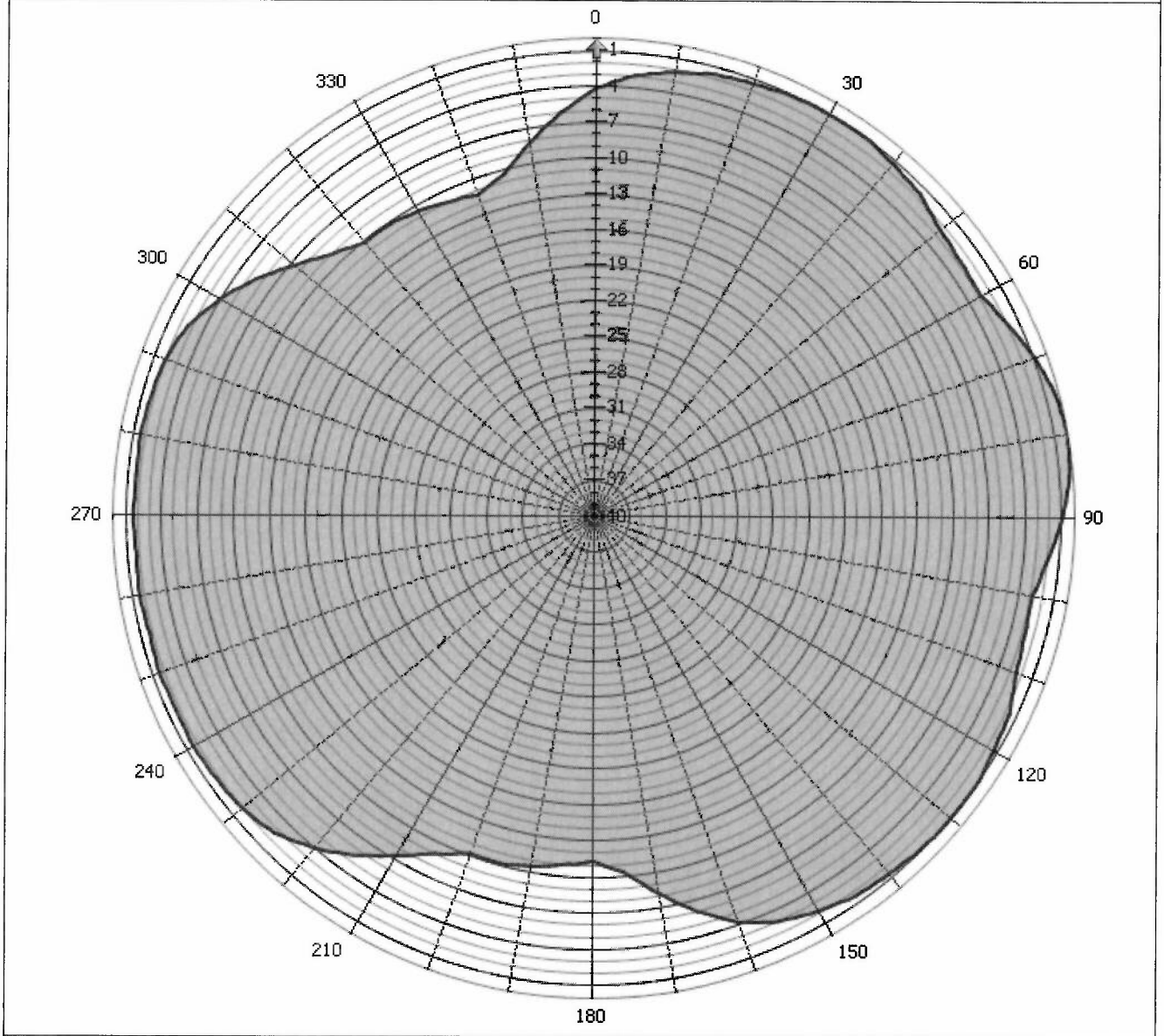
ROU 028	BICAZ
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.7

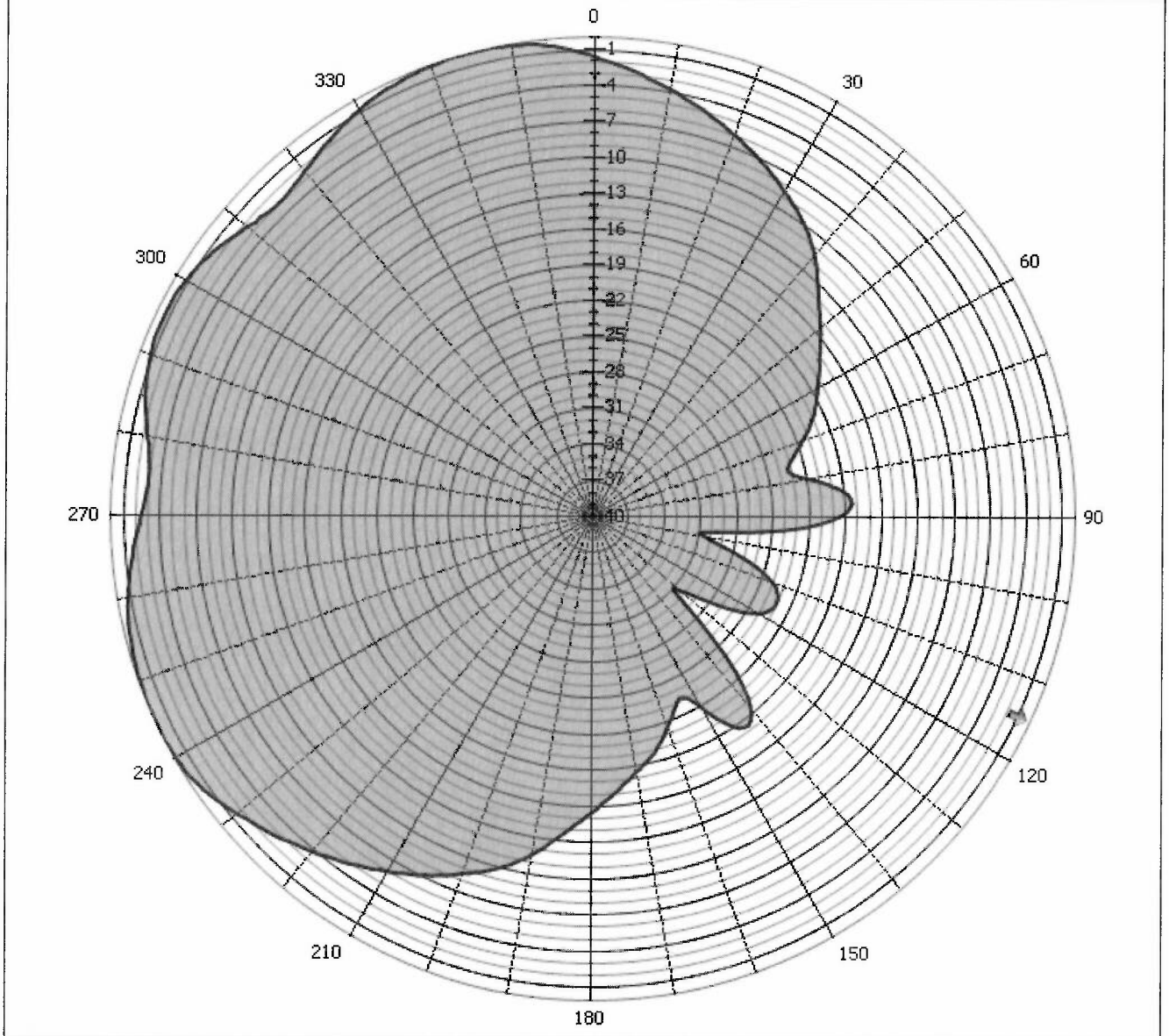
ROU 028	PARJOL

Diagrama radiatie plan H



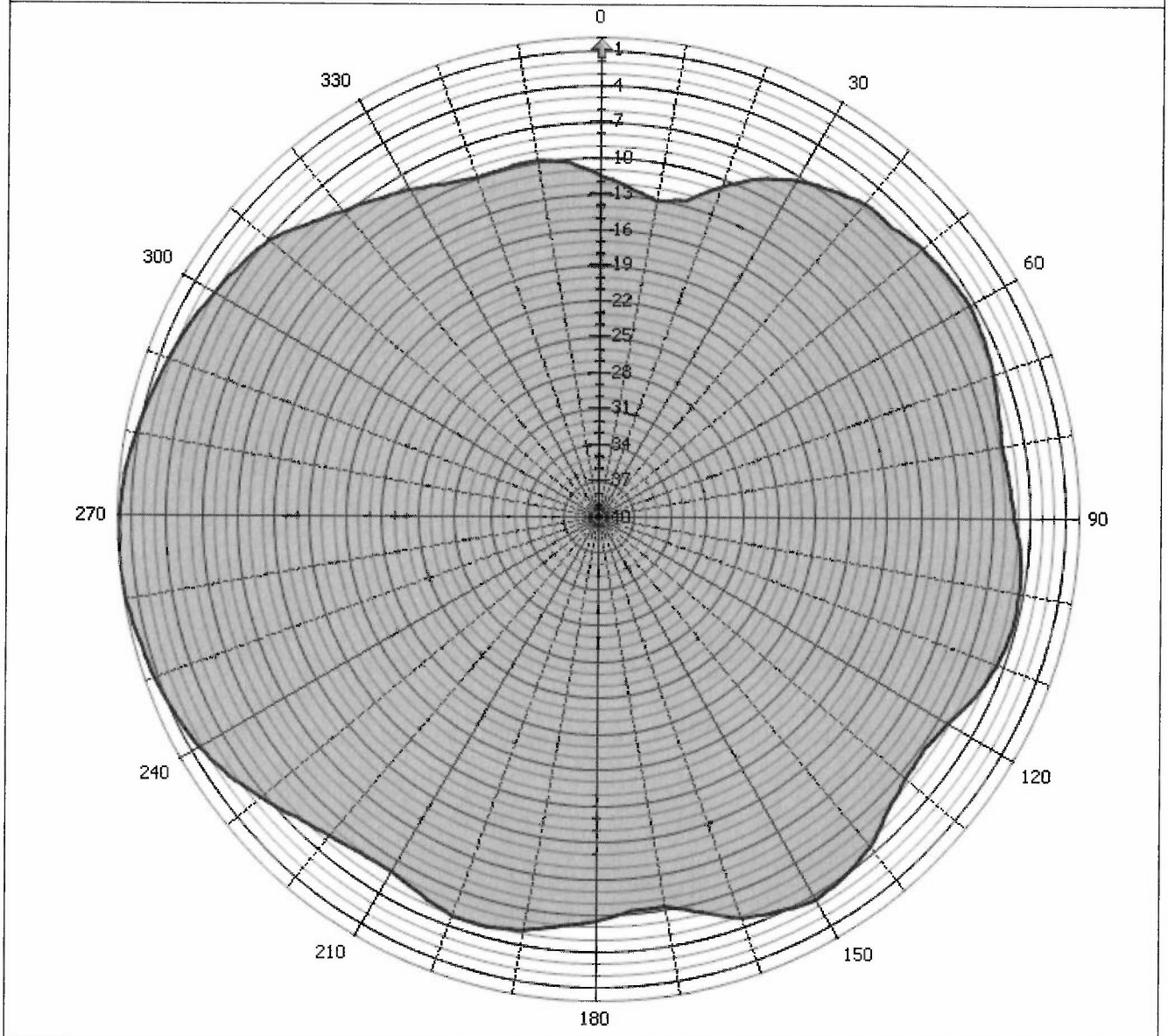
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.5

ROU 028	MADEI
Diagrama radiatie plan H	



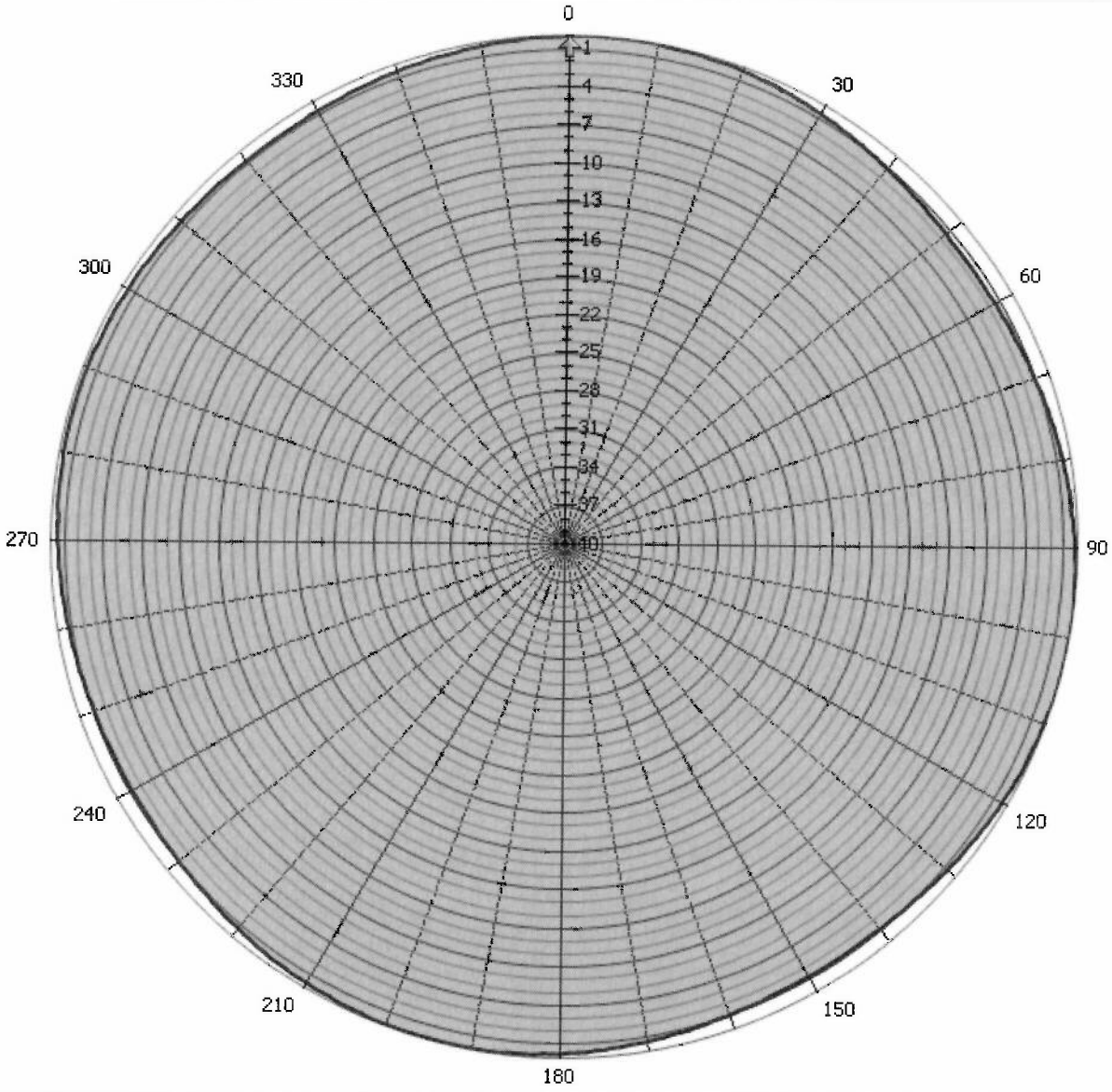
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.9

ROU 028	FARCASA
Diagrama radiatie plan H	



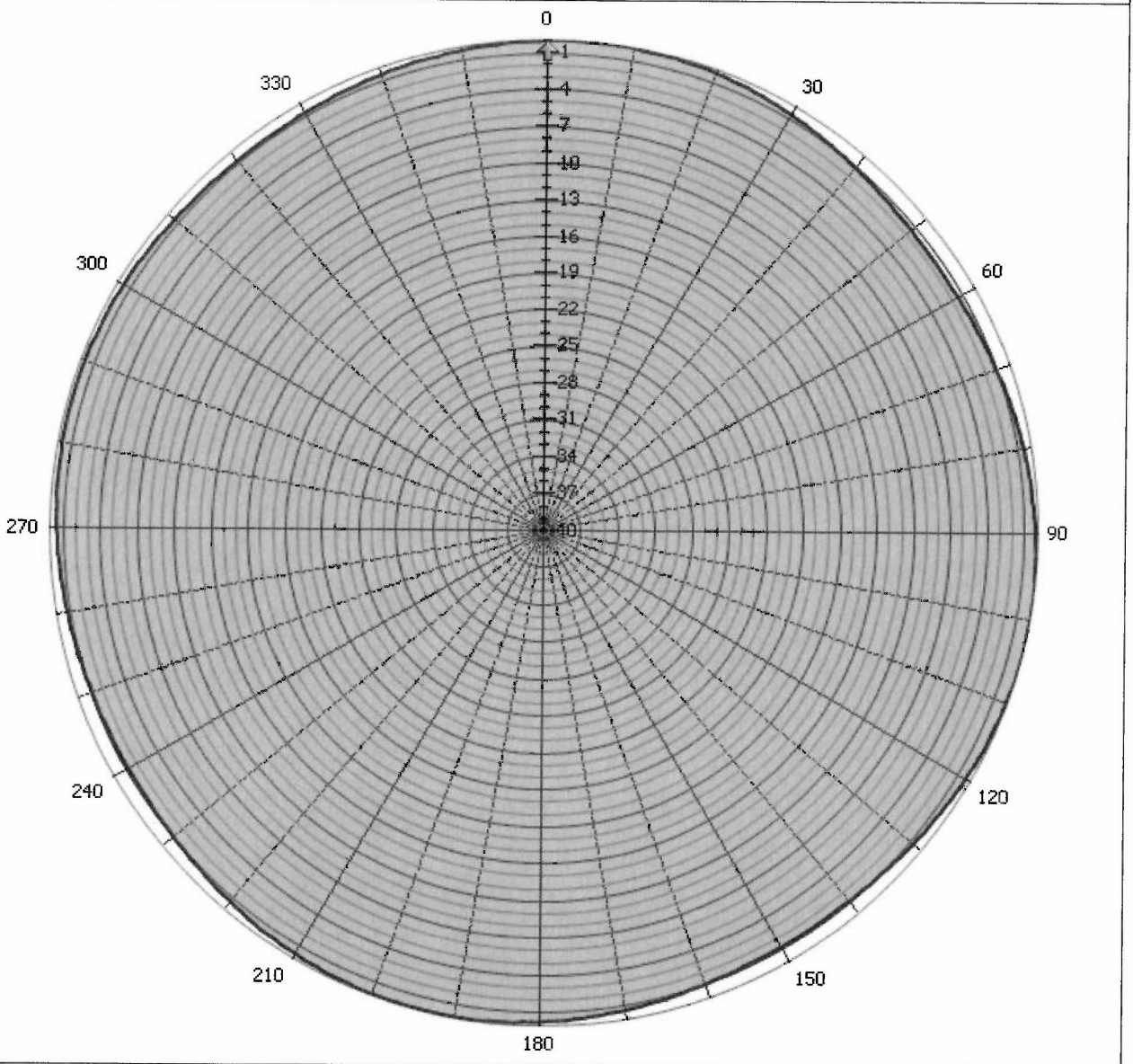
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	8.0

ROU 029	HUSI
Diagrama radiatie plan H	



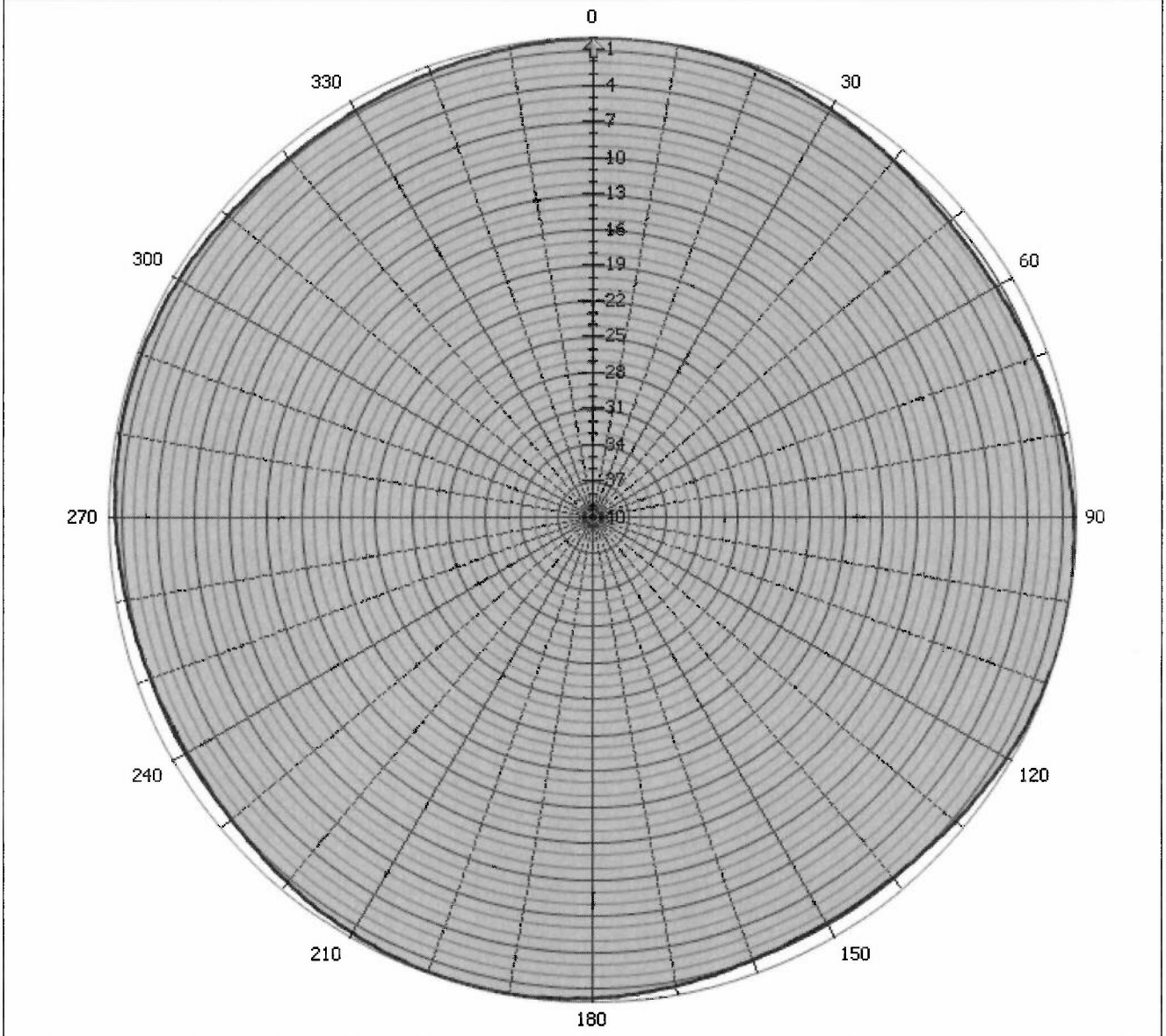
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.3

ROU 029	SASCUT
Diagrama radiatie plan H	



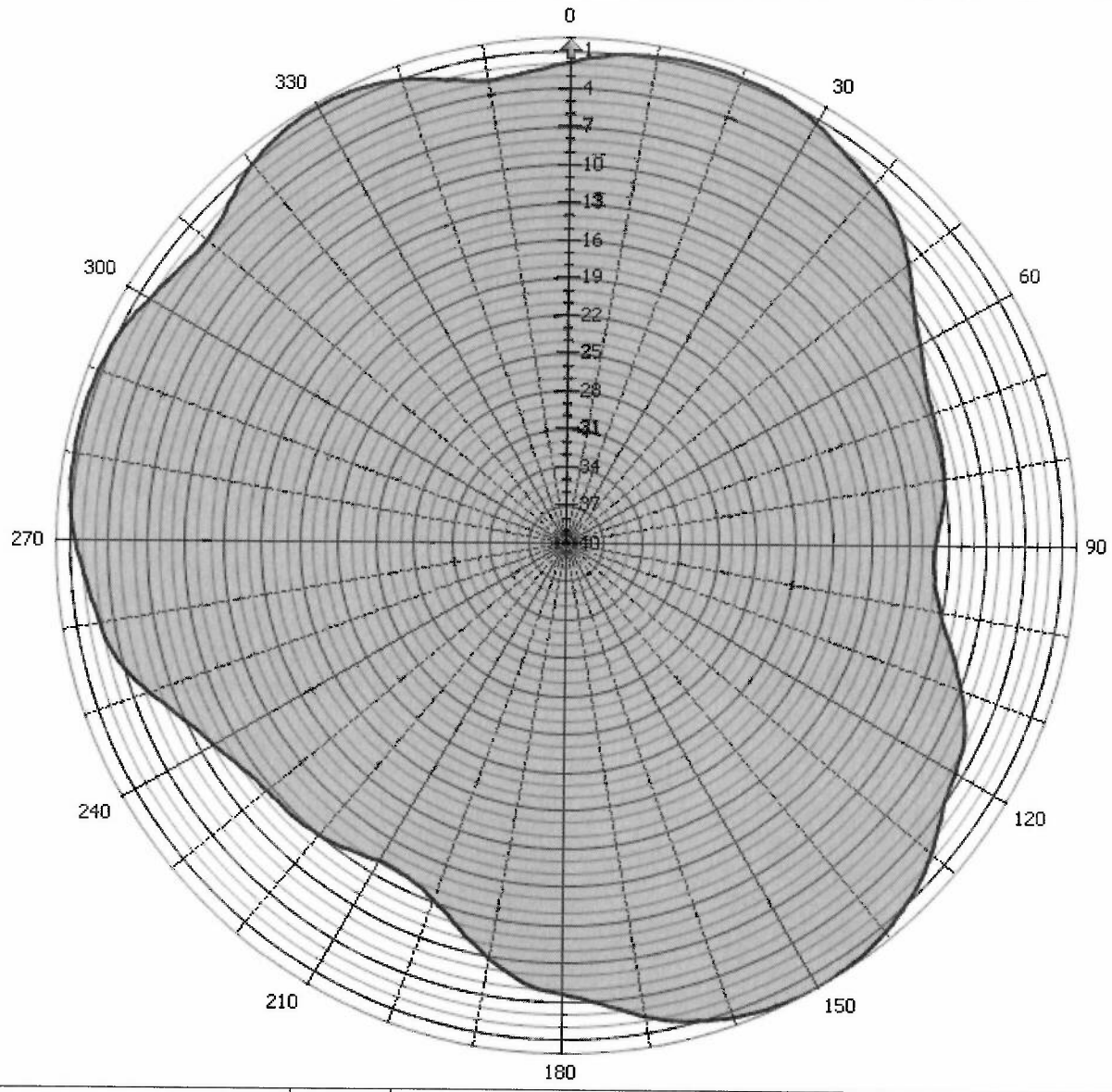
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.4

ROU 029	NEGRESTI (VASLUI)
Diagrama radiatie plan H	



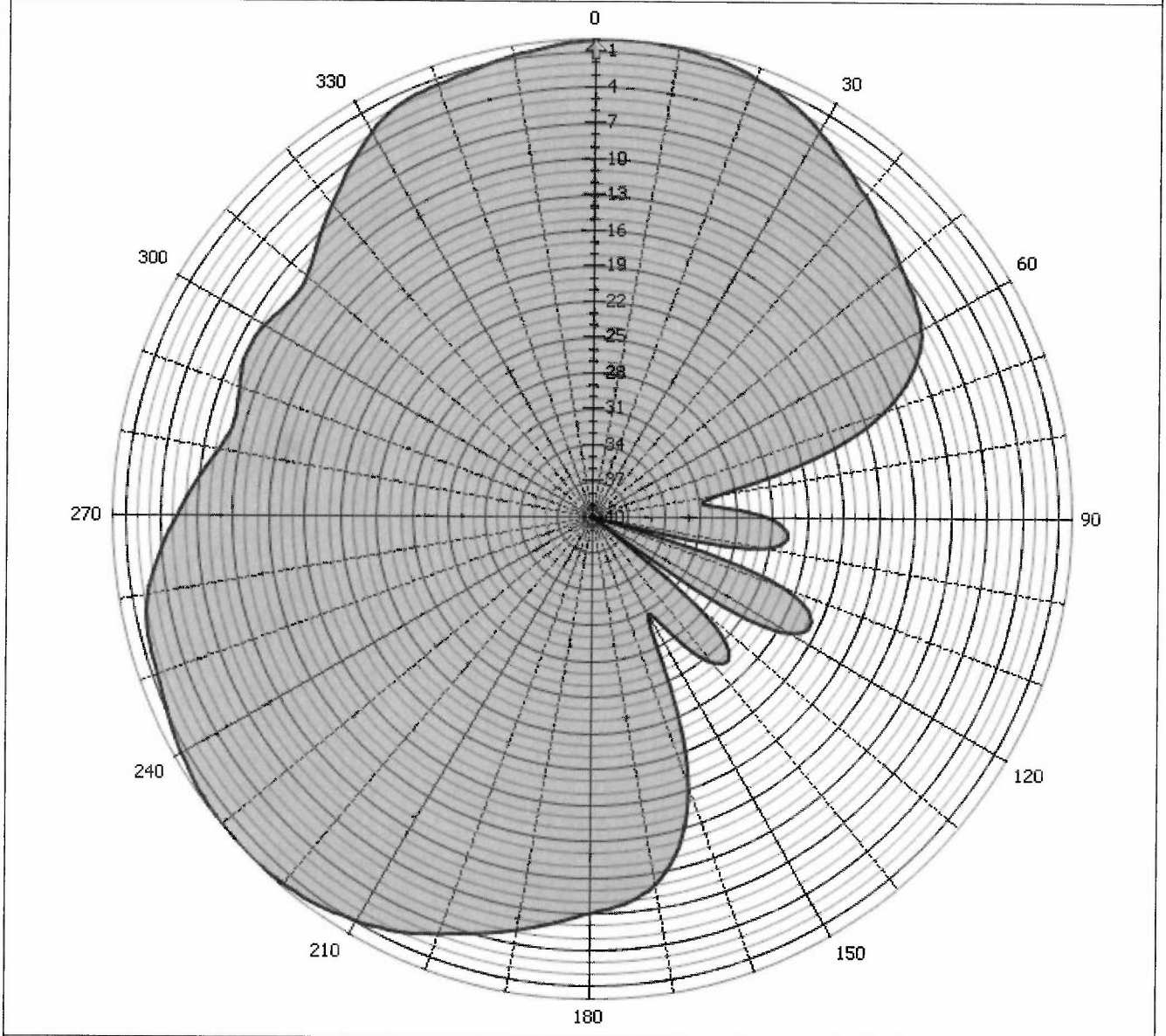
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.1

ROU 029	MOSNA
Diagrama radiatie plan H	



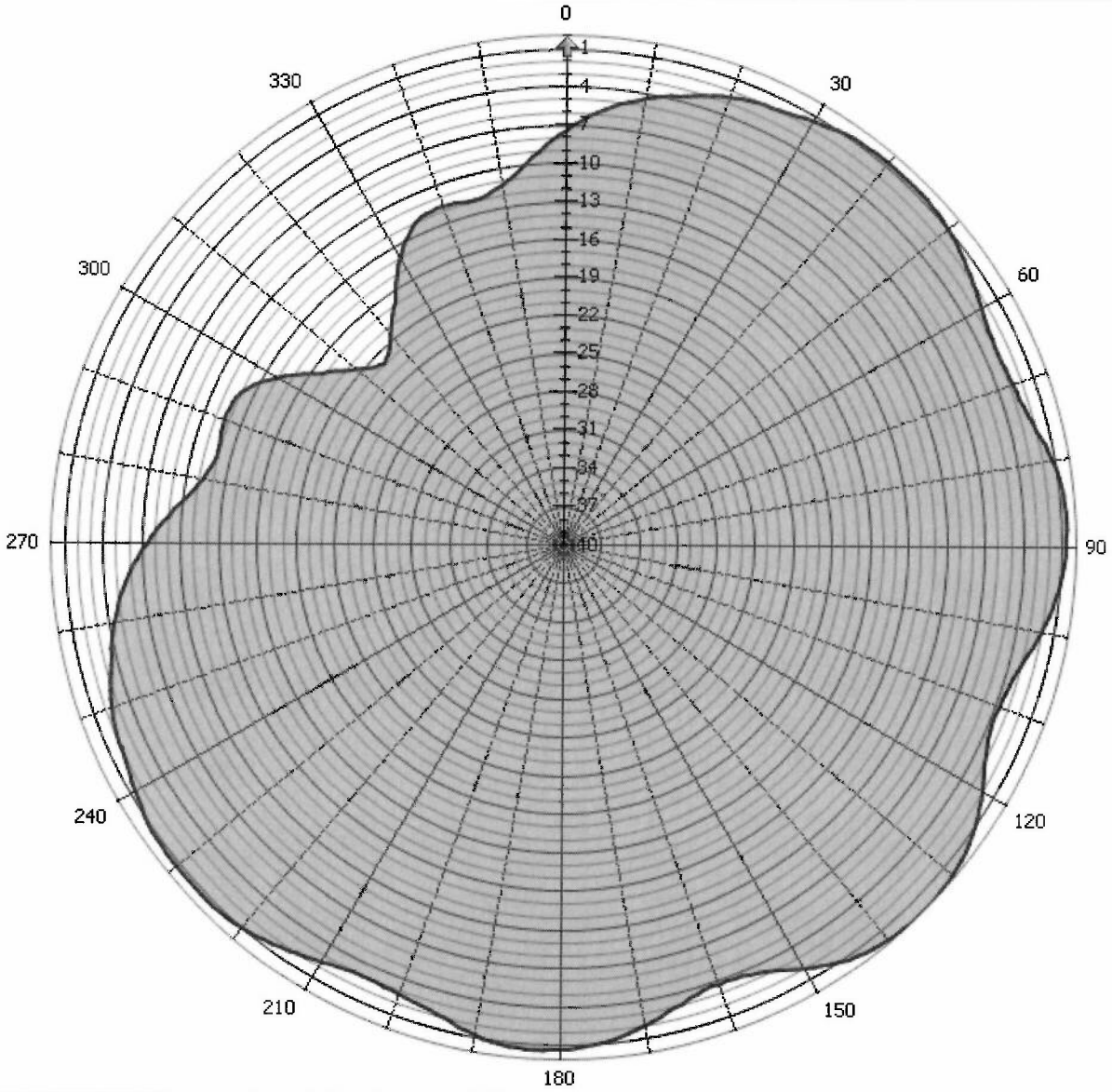
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.4

ROU 029	BARLAD-TRESTIANA (Translator TV)
Diagrama radiatie plan H	



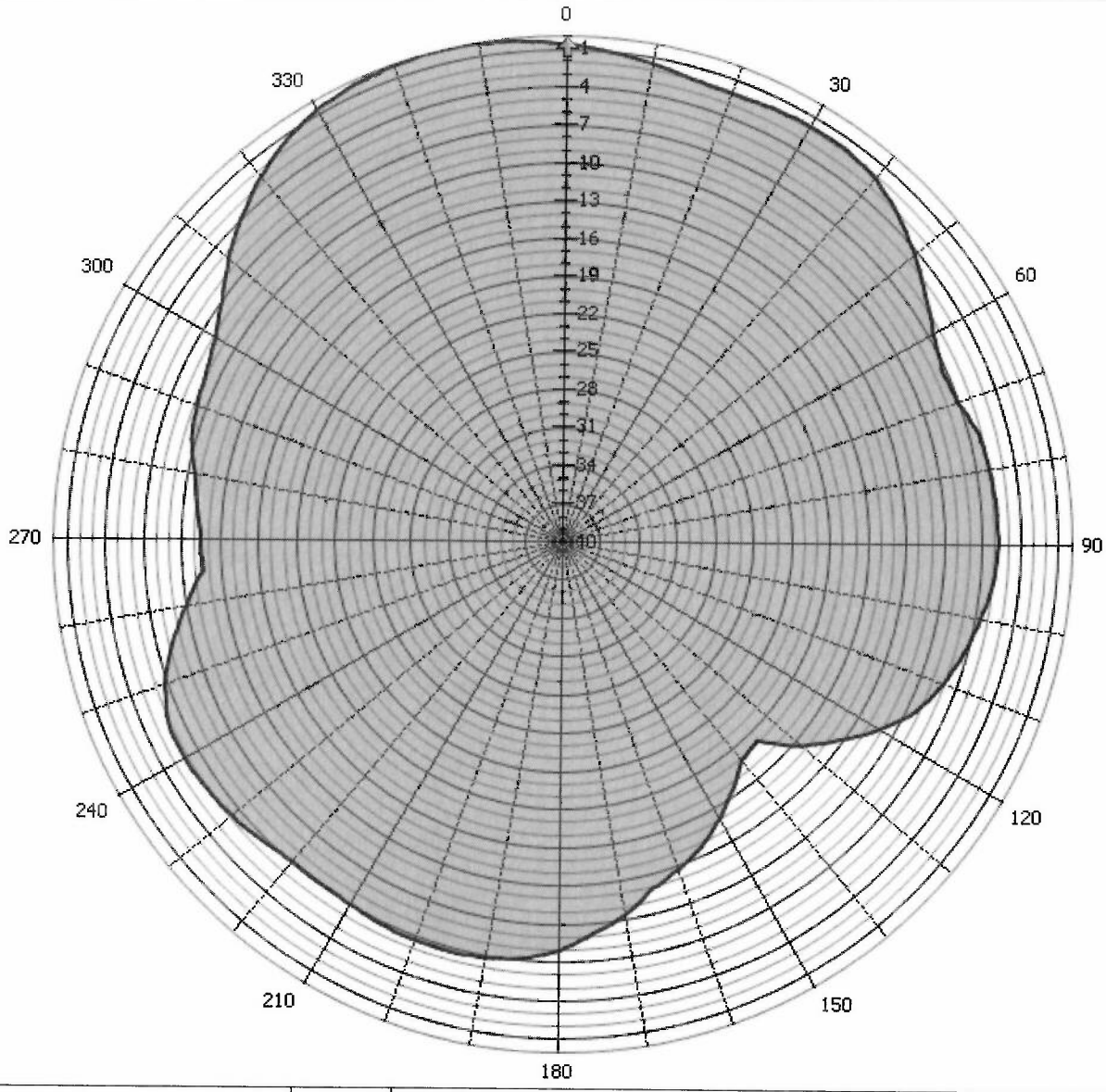
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	12.7

ROU 030	IASI-BREAZU
Diagrama radiatie plan H	



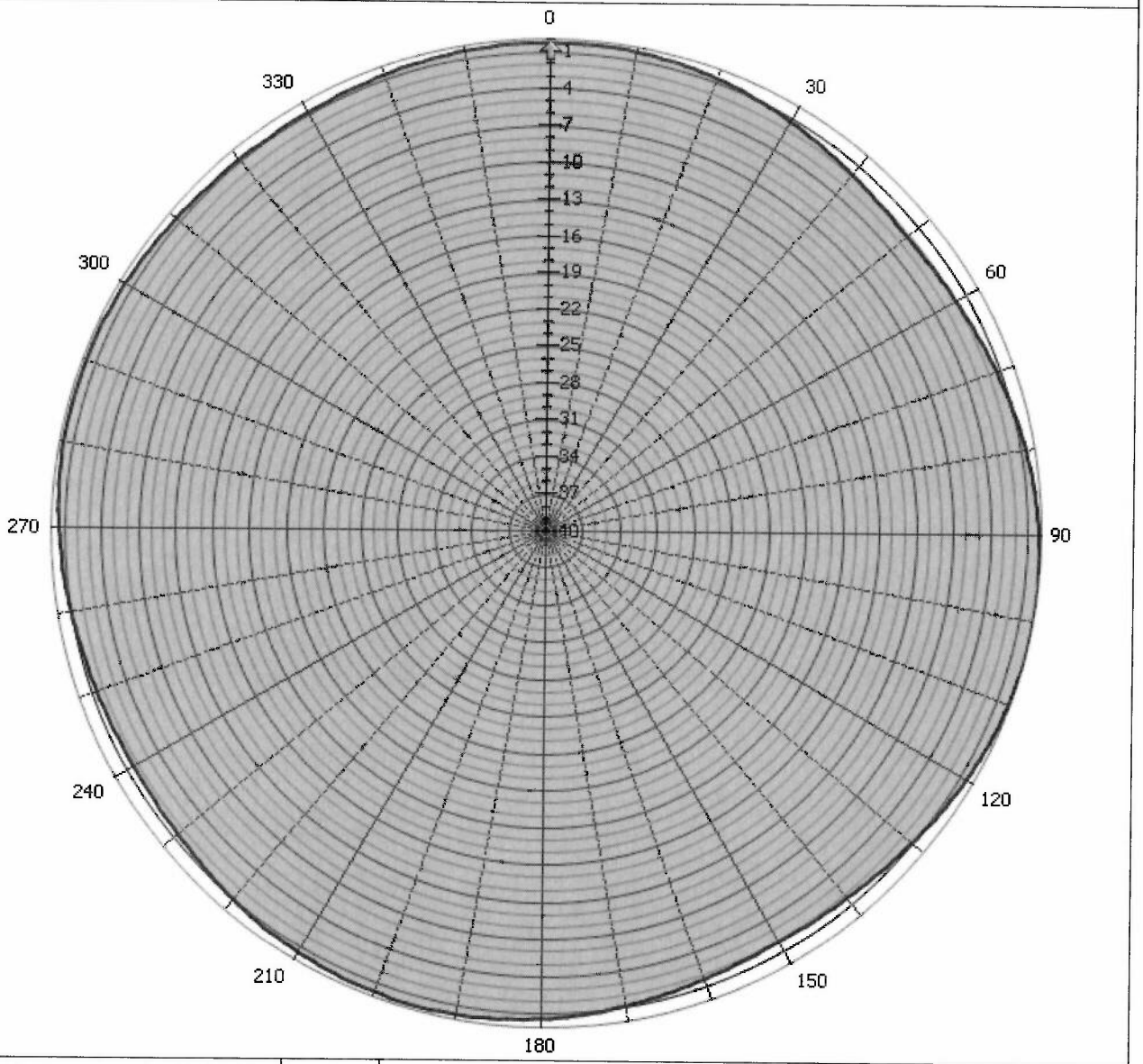
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.7

ROU 030	PASCANI
Diagrama radiatie plan H	



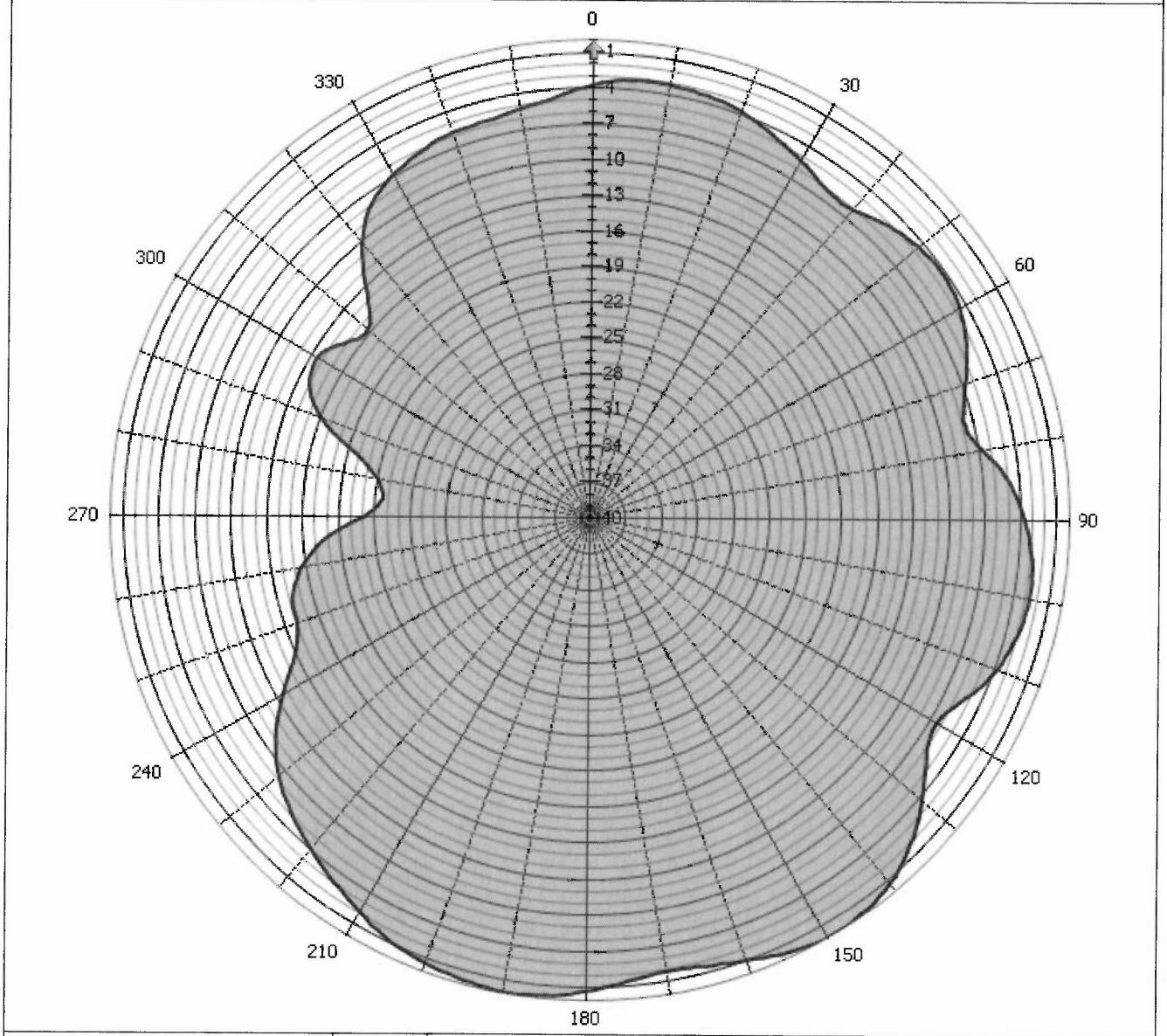
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	10.9

ROU 030	TANSA
Diagrama radiatie plan H	



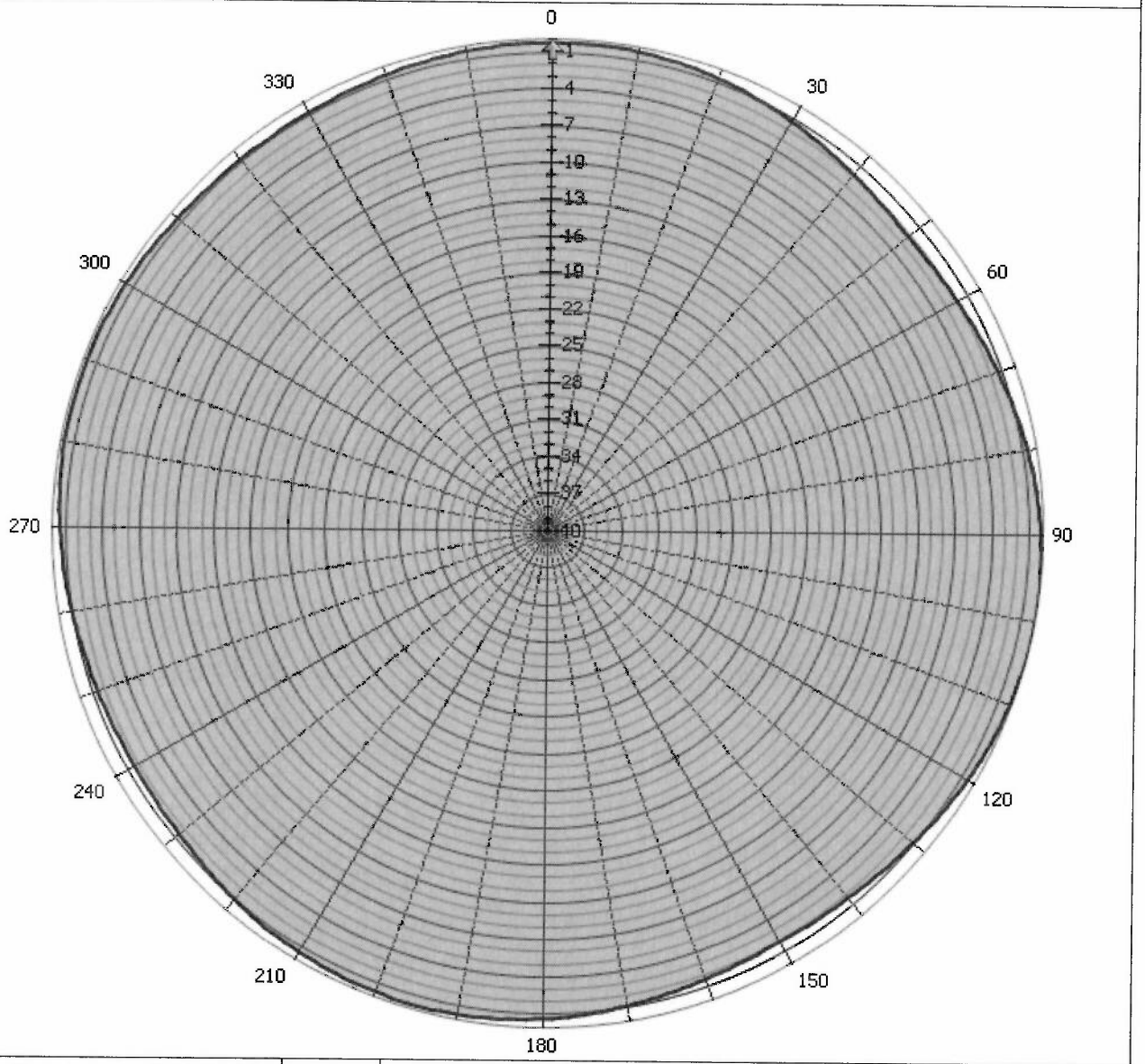
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.6

ROU 030	PROBOTA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	8.8

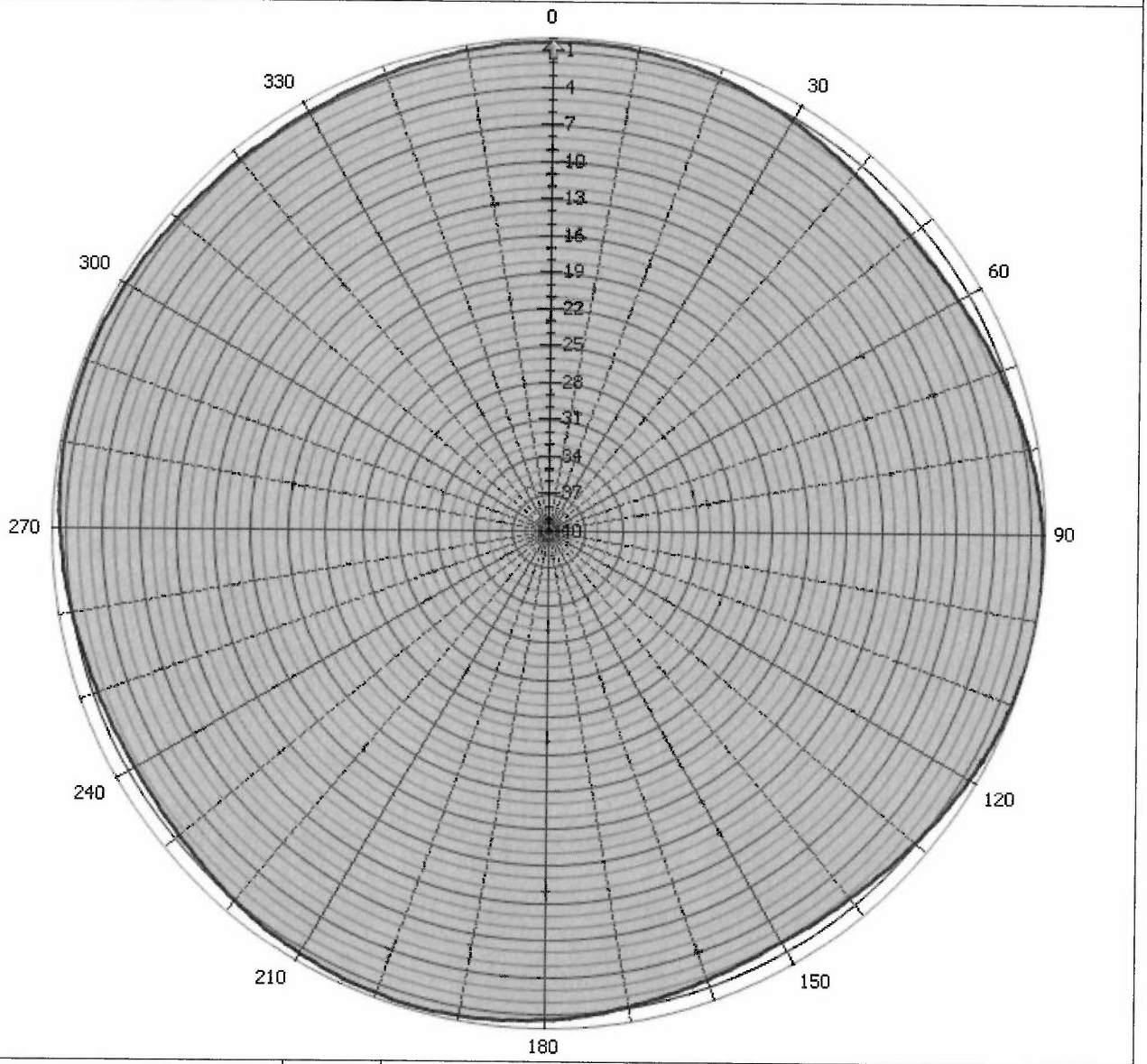
ROU 030	SOCI
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.0

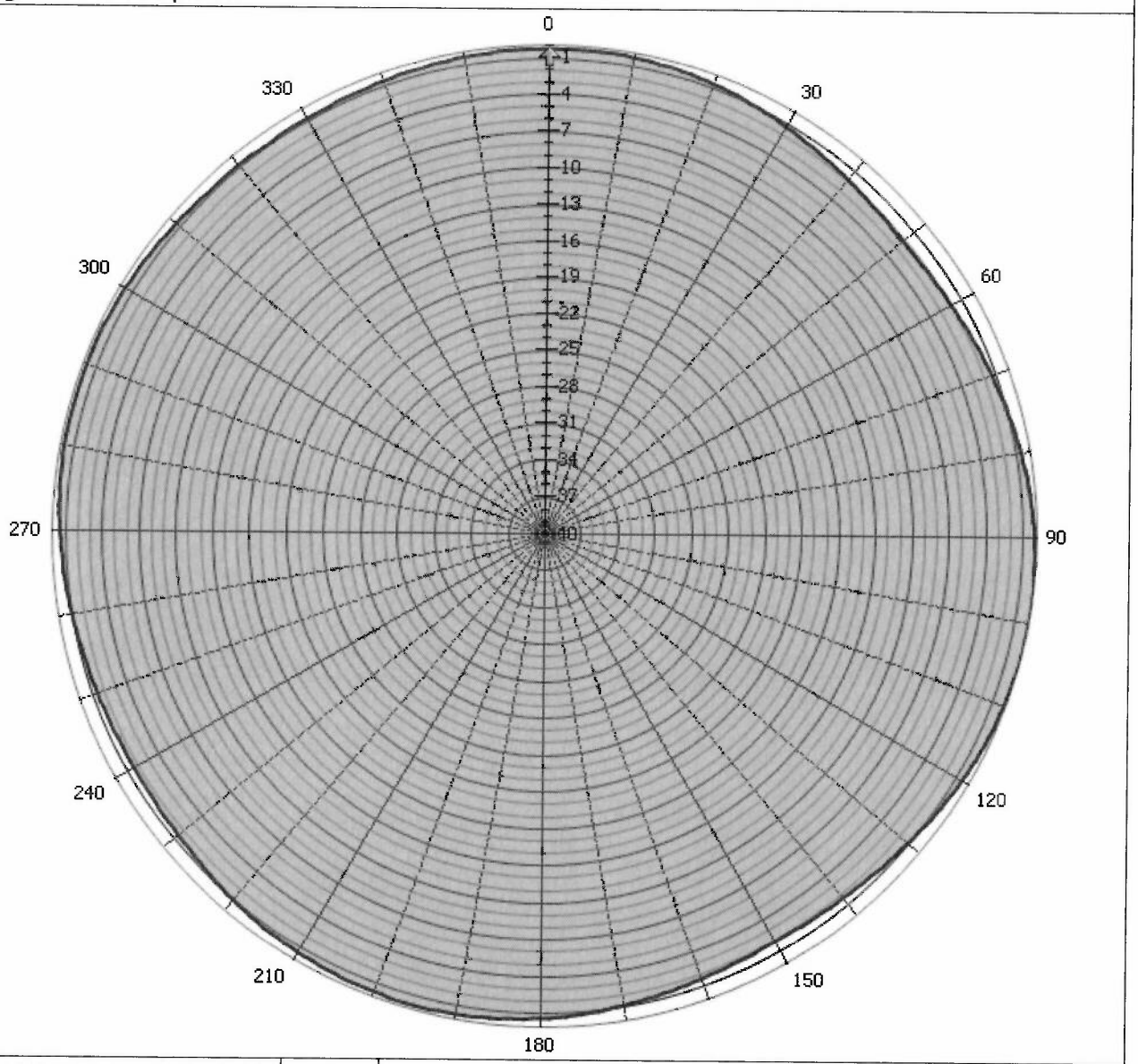
ROU 031	TEIOASA DARABANI

Diagrama radiatie plan H



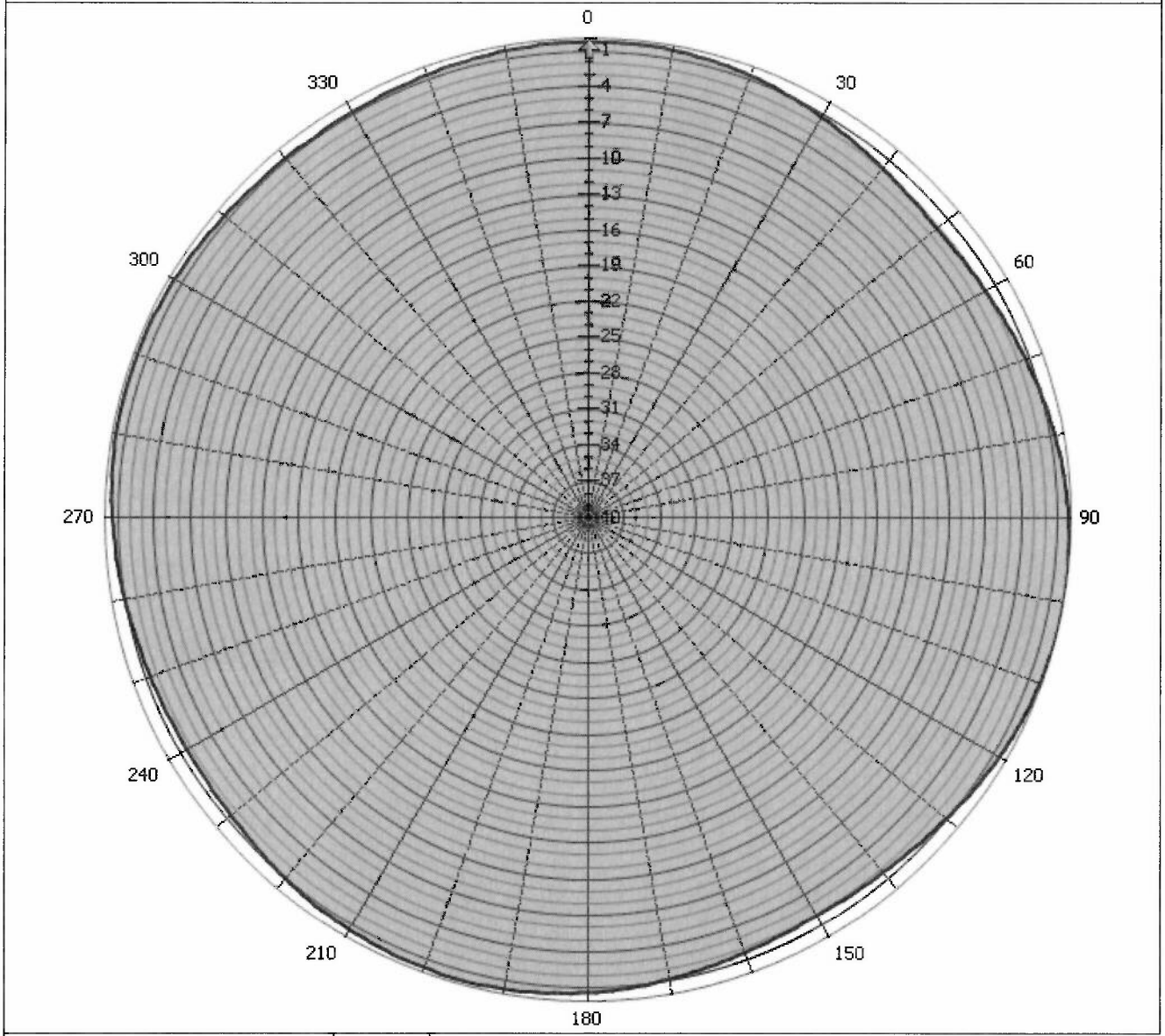
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.2

ROU 031	RADAUTI-PRUT
Diagrama radiatie plan H	



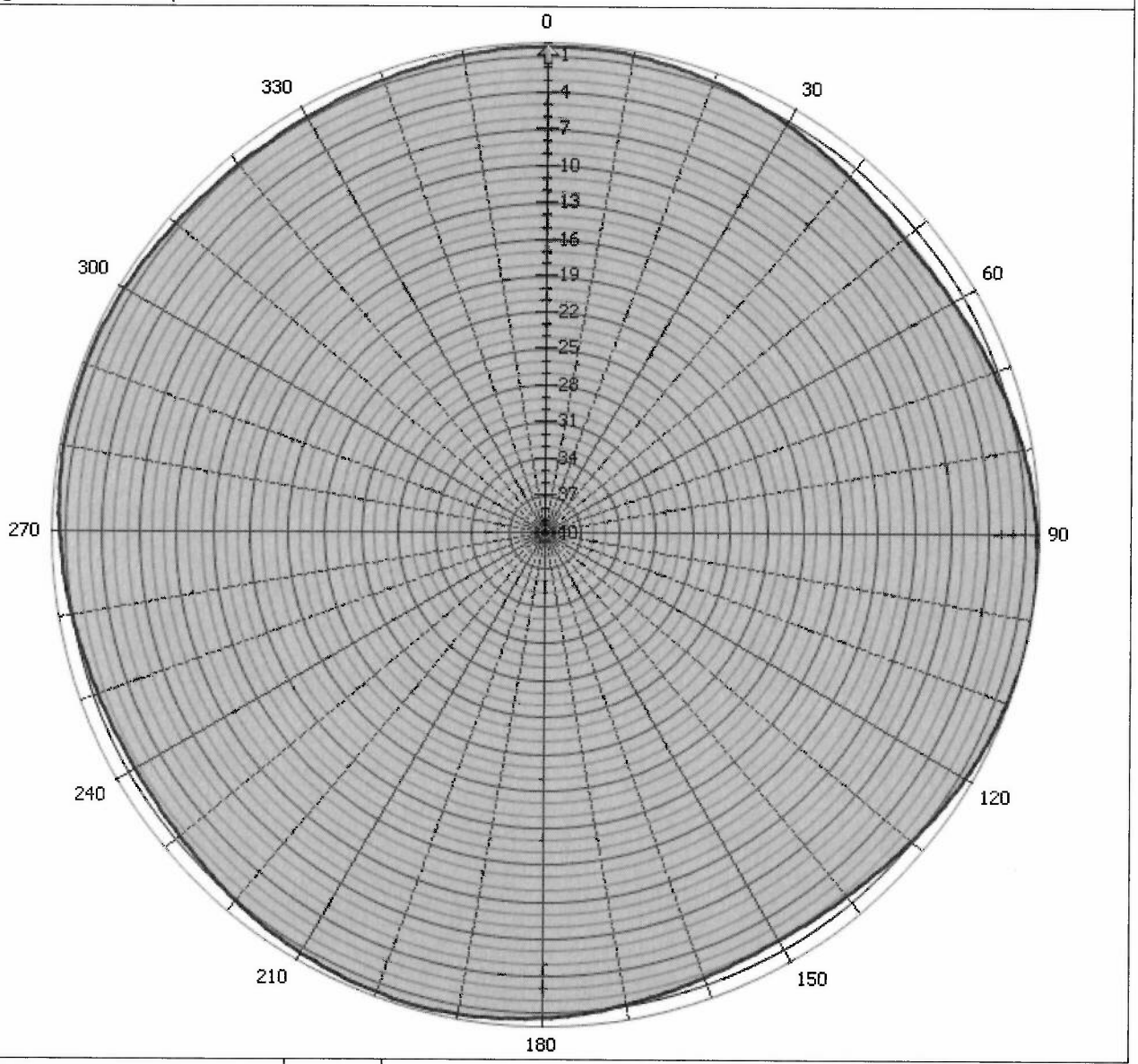
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.5

ROU 032	GURA HUMORULUI
Diagrama radiatie plan H	



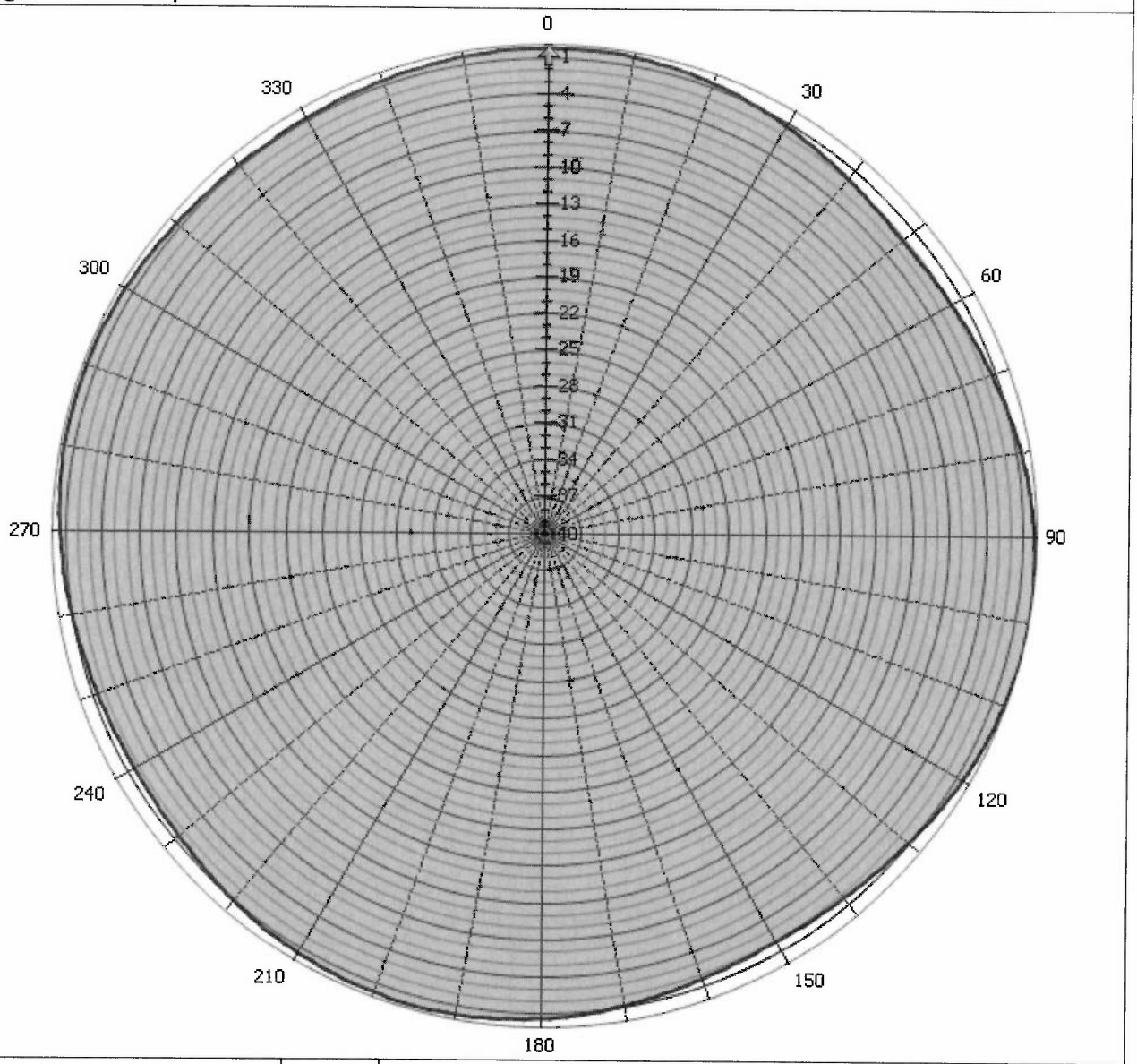
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.2

ROU 032	CRUCEA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.2

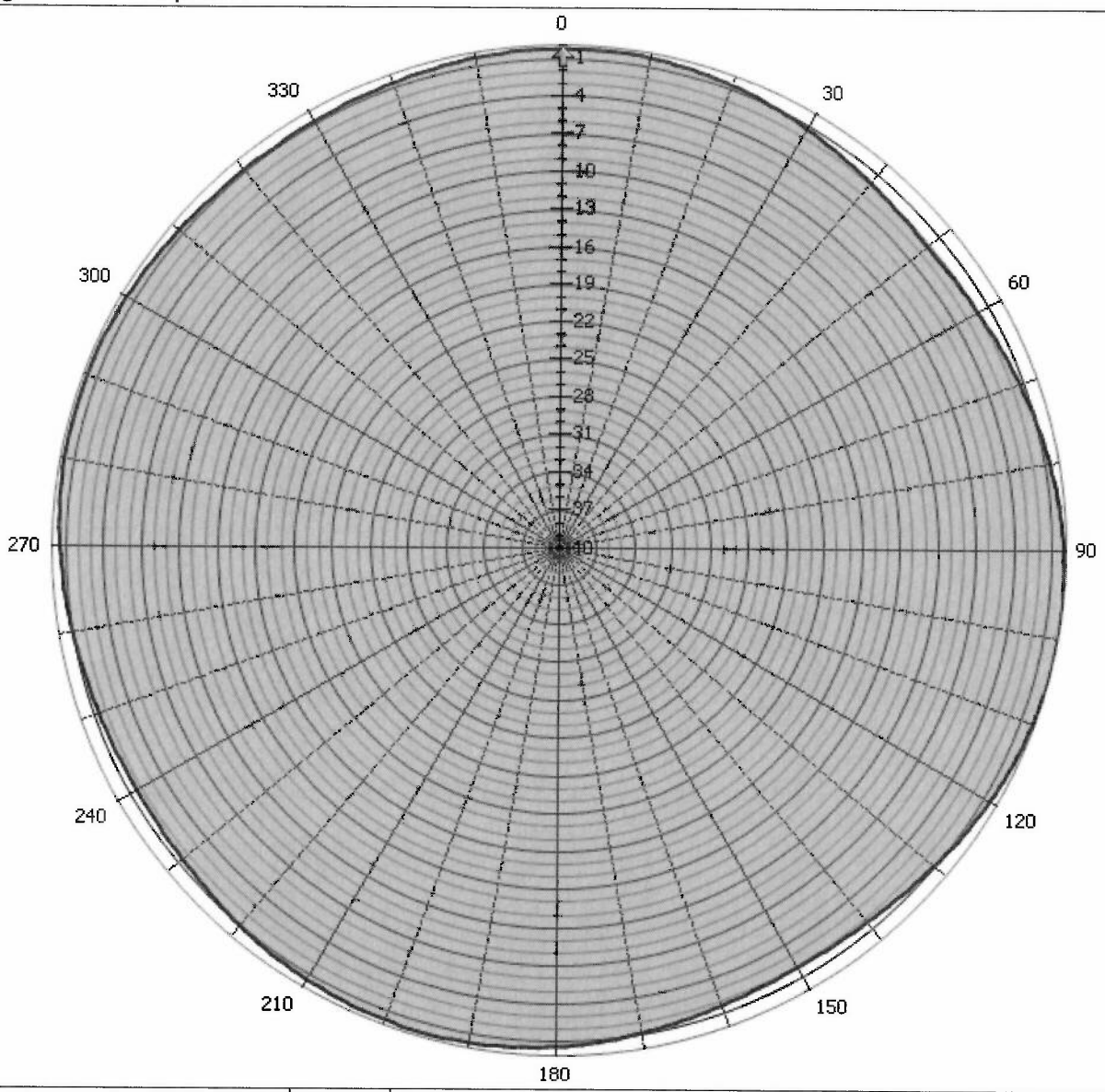
ROU 032	BROSTENI
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.6

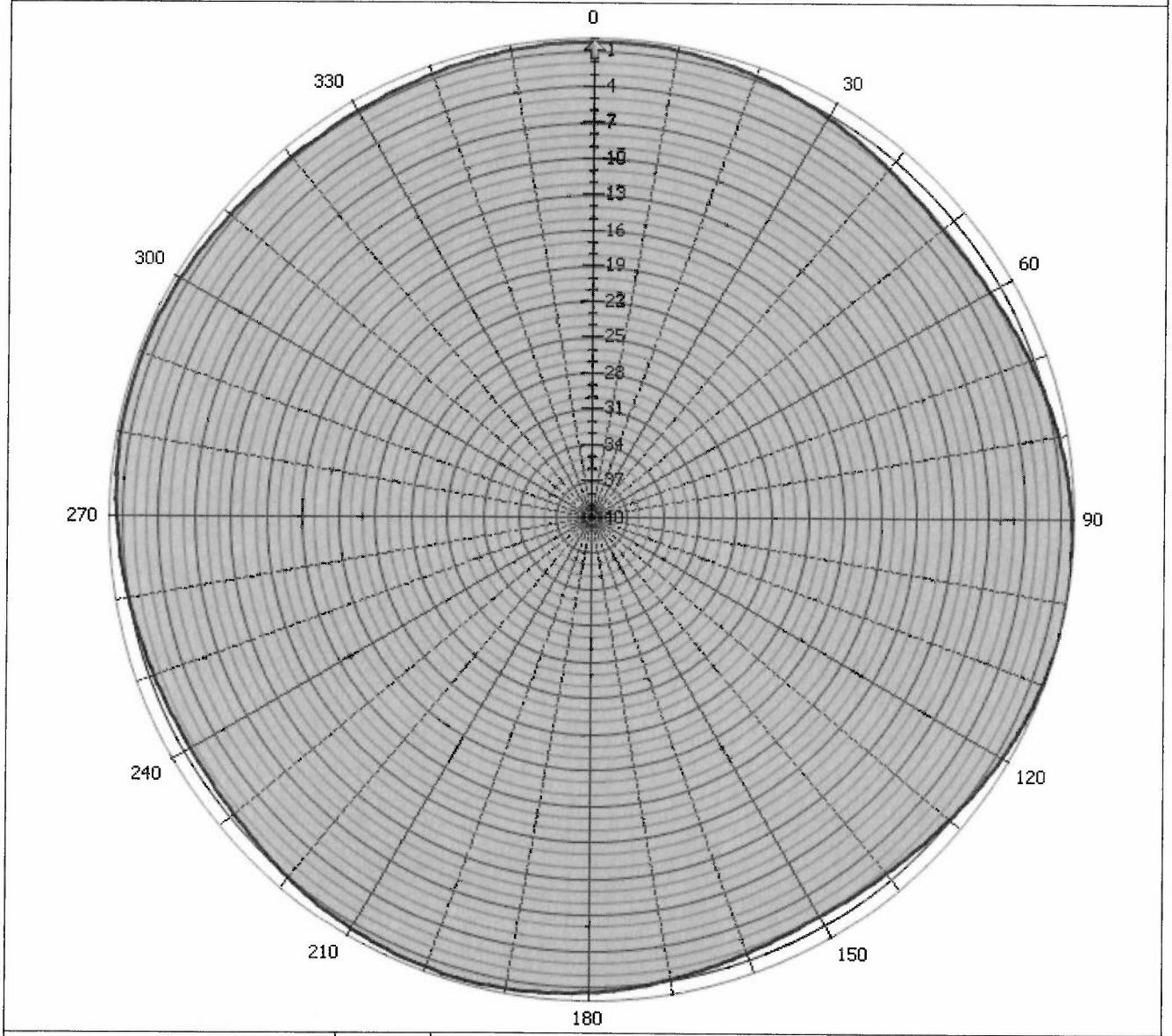
ROU 032	ULMA

Diagrama radiatie plan H



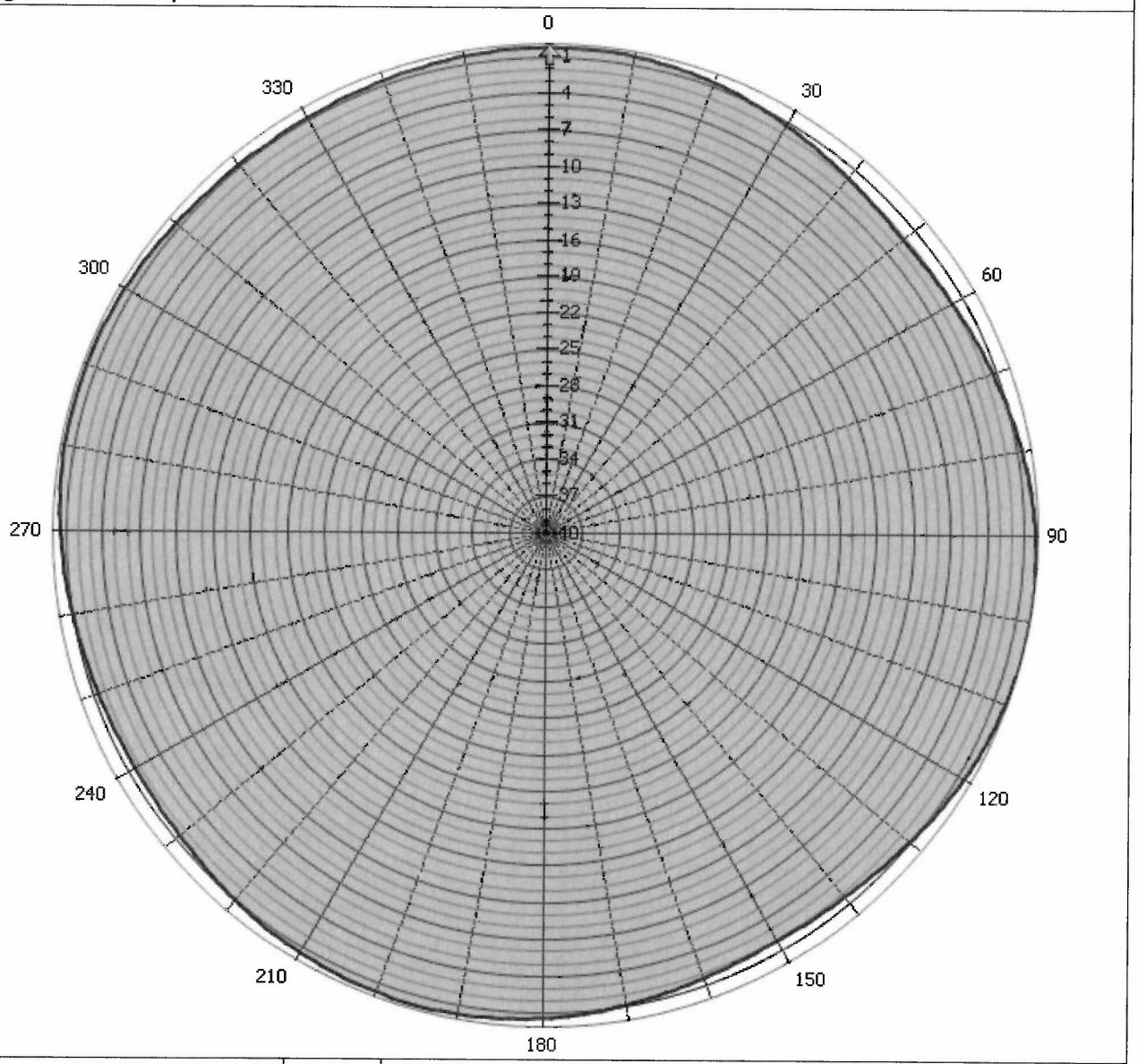
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.2

ROU 032	SIRET
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.6

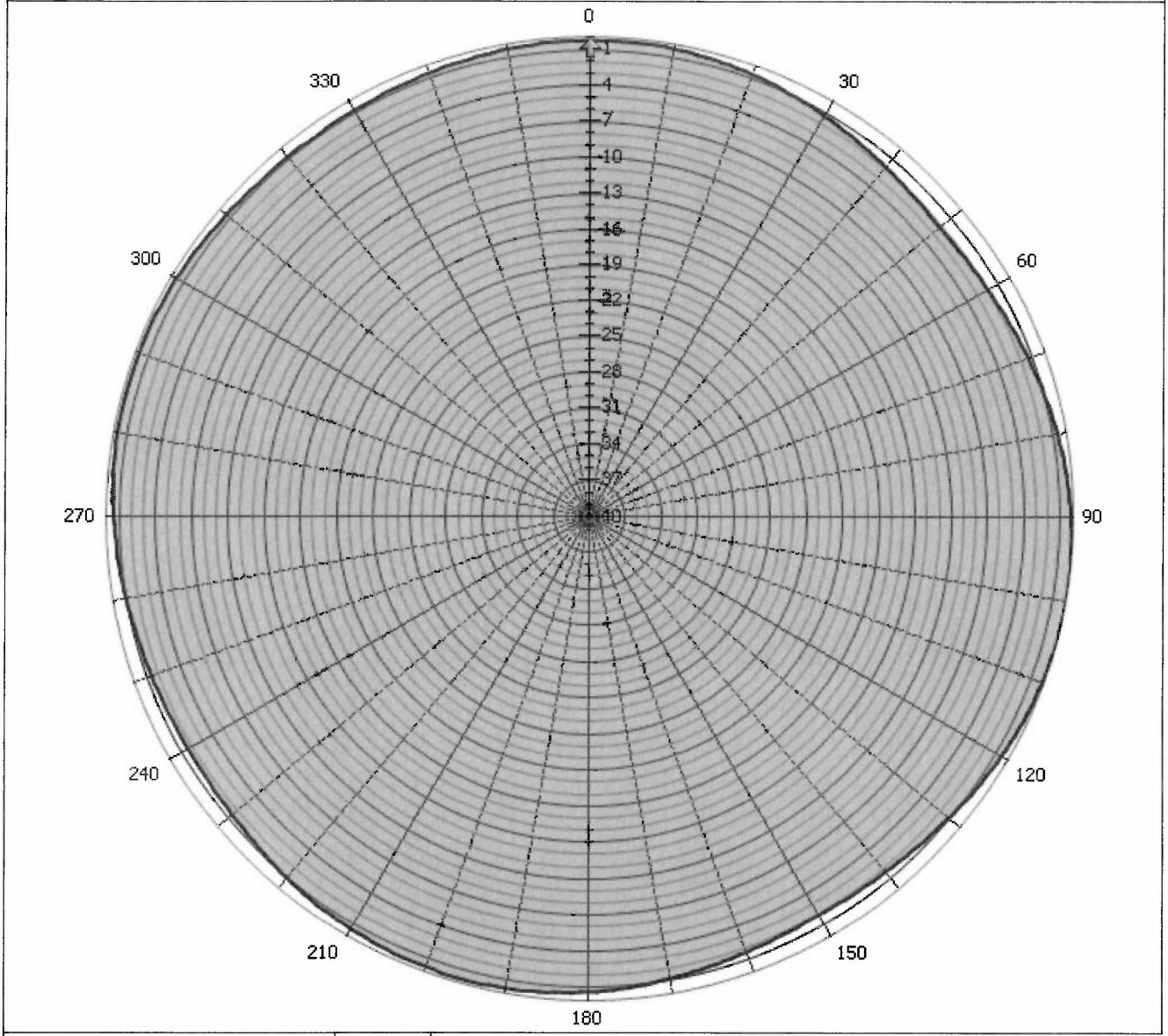
ROU 032	PIPIRIG
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.6

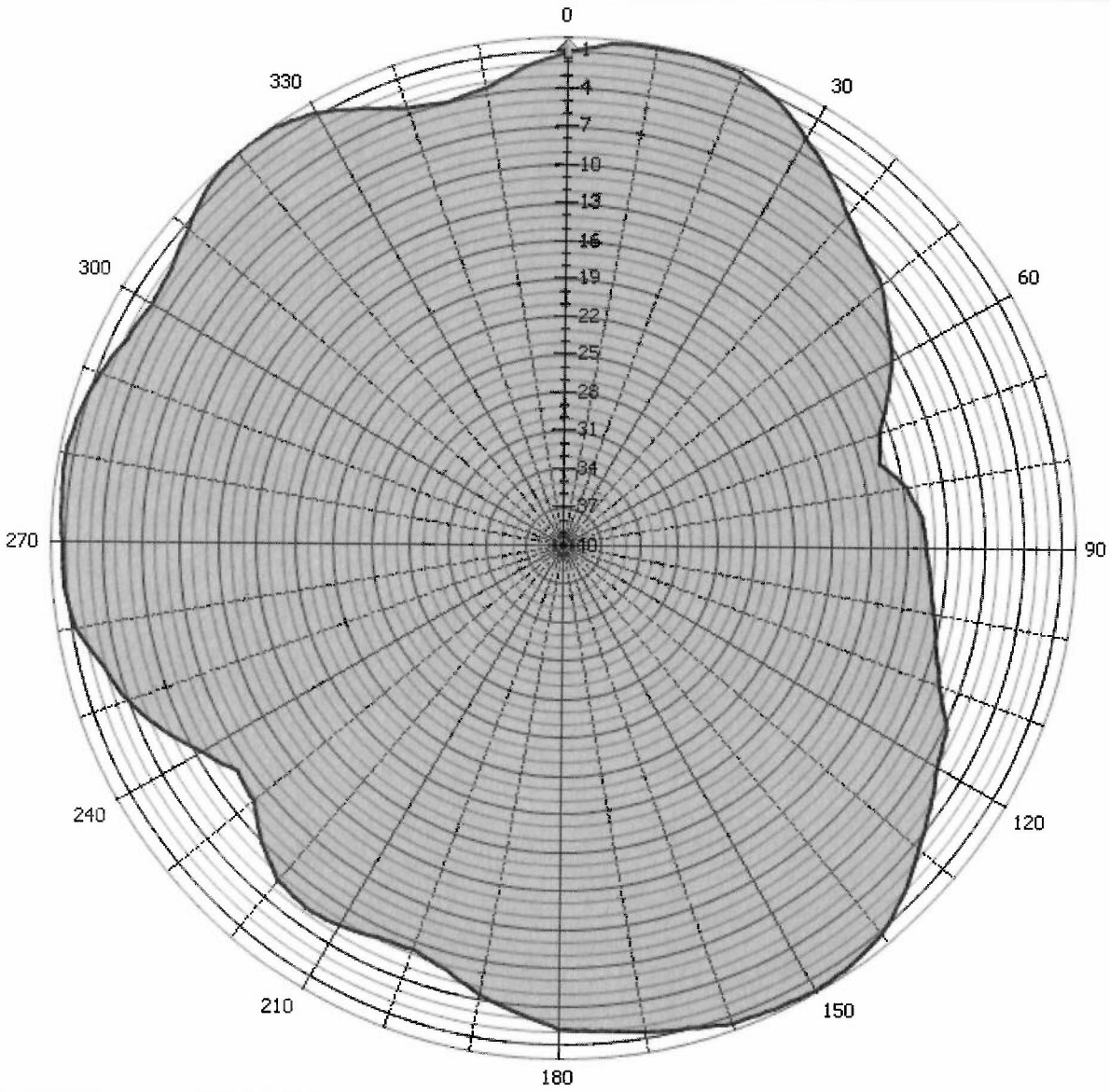
ROU 032	CAMPULUNG MOLDOVENESC

Diagrama radiatie plan H



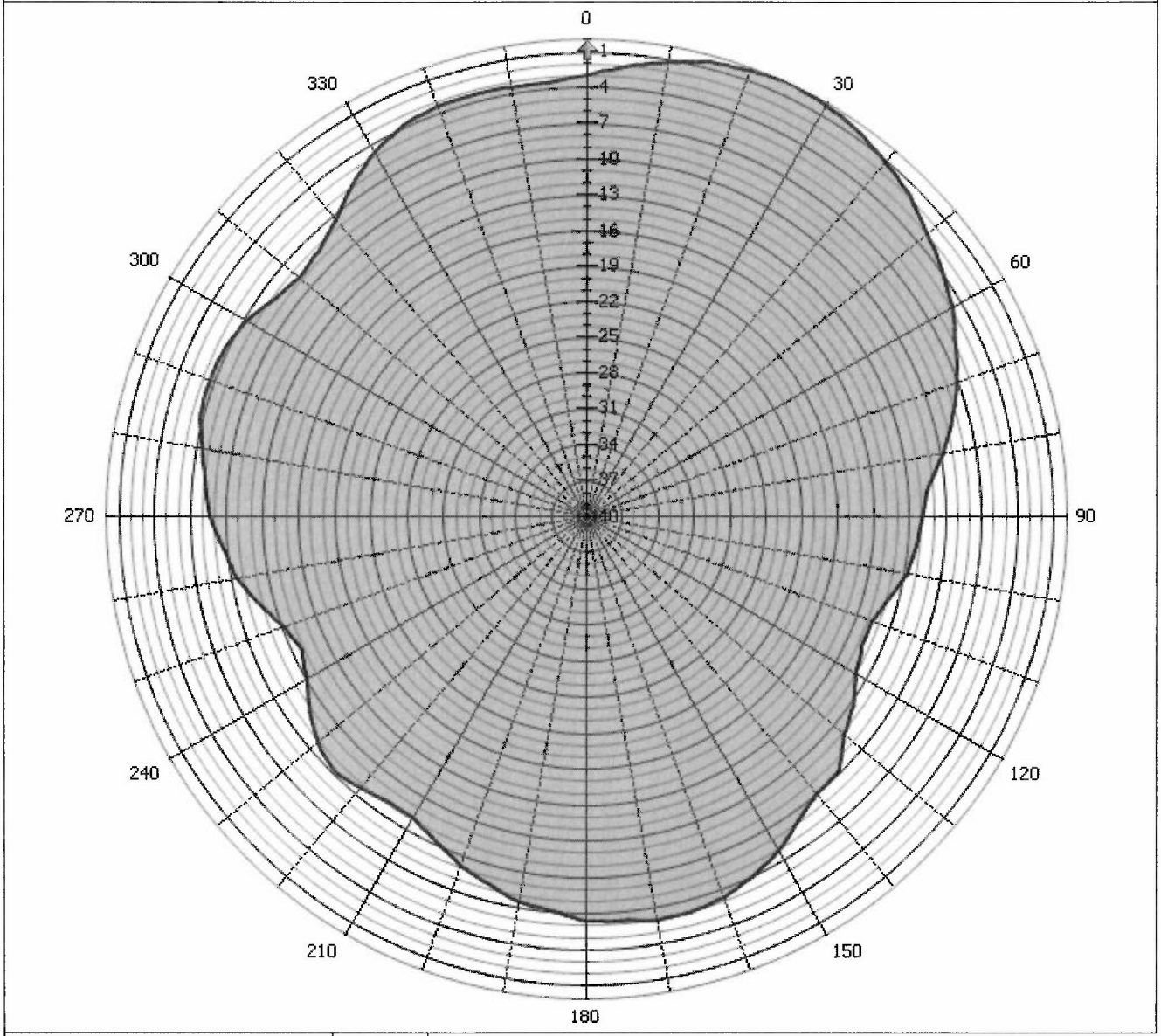
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.6

ROU 032	MOLDOVITA
Diagrama radiatie plan H	



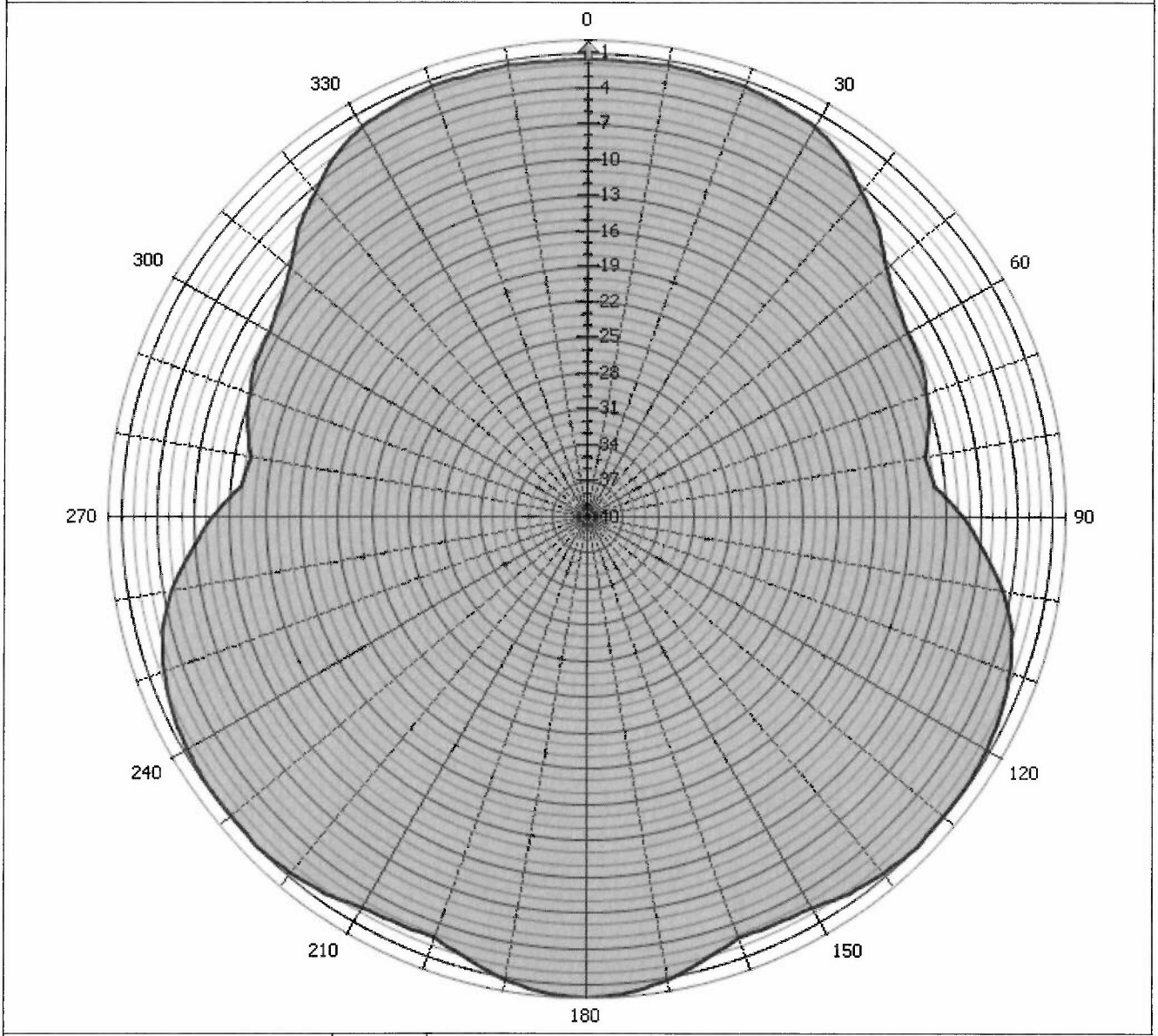
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.4

ROU 032	COTARGASI
Diagrama radiatie plan H	



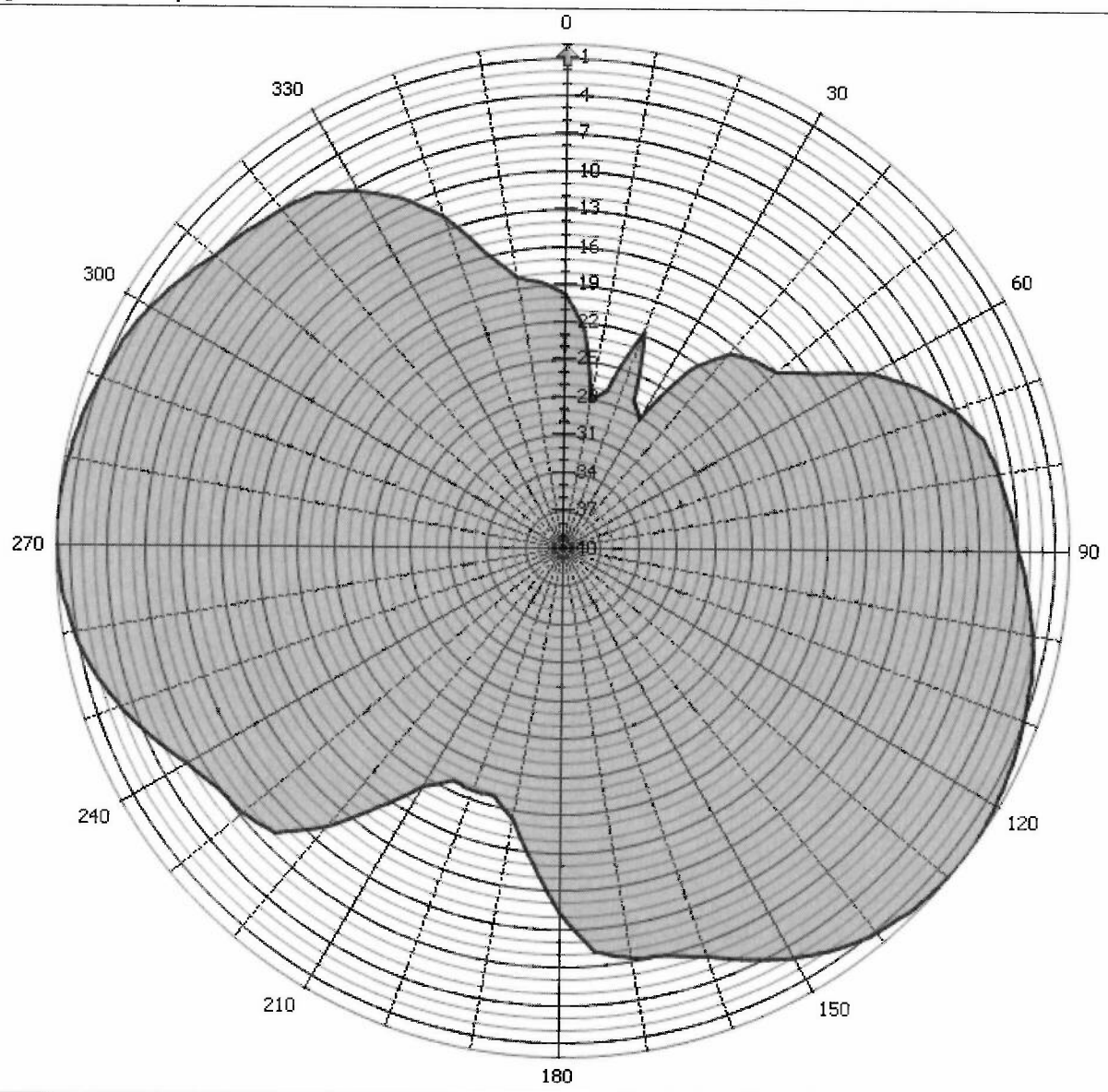
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	10.0

ROU 032	PUTNA
Diagrama radiatie plan H	



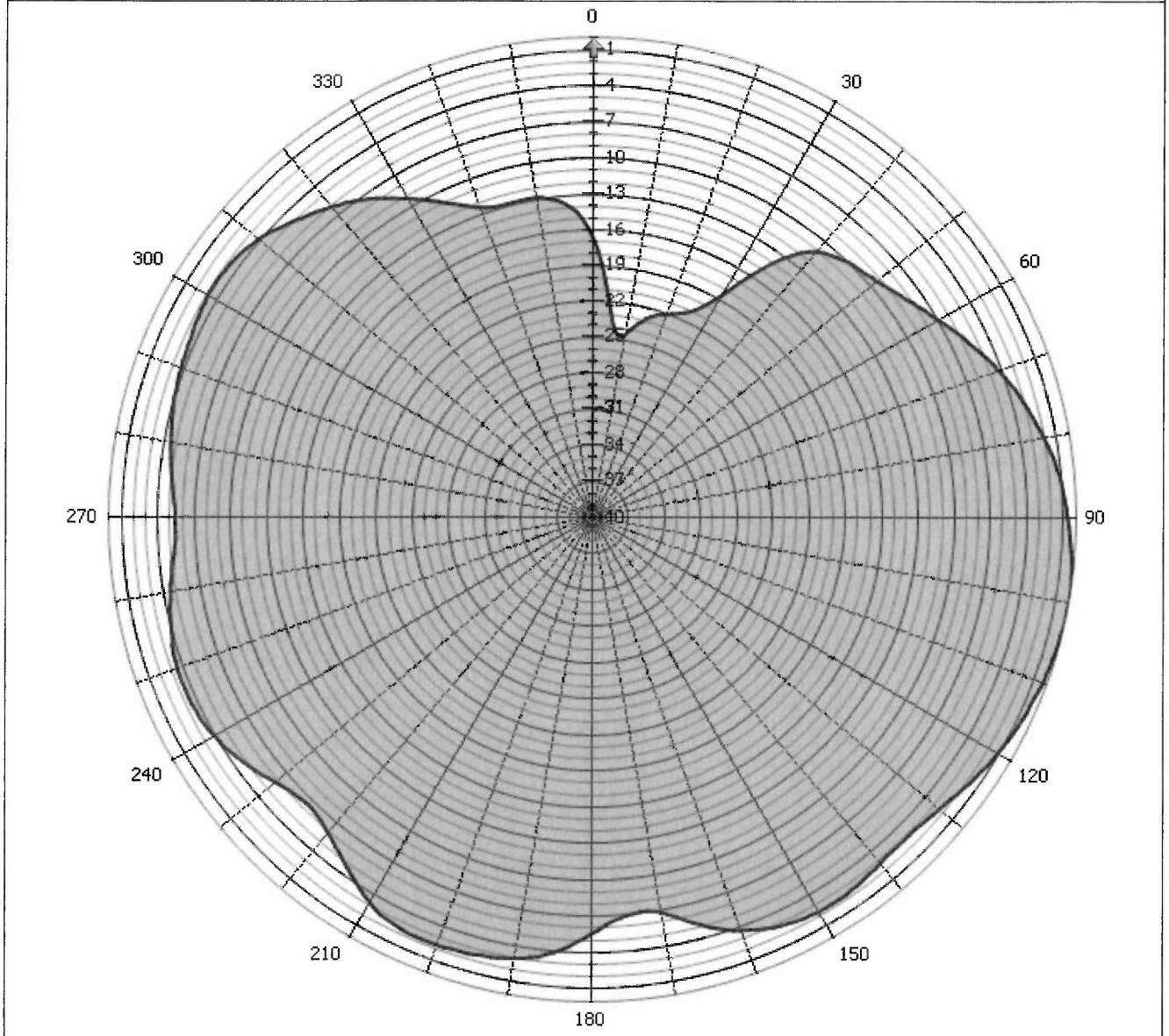
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.7

ROU 032	FUNDU MOLDOVEI
Diagrama radiatie plan H	



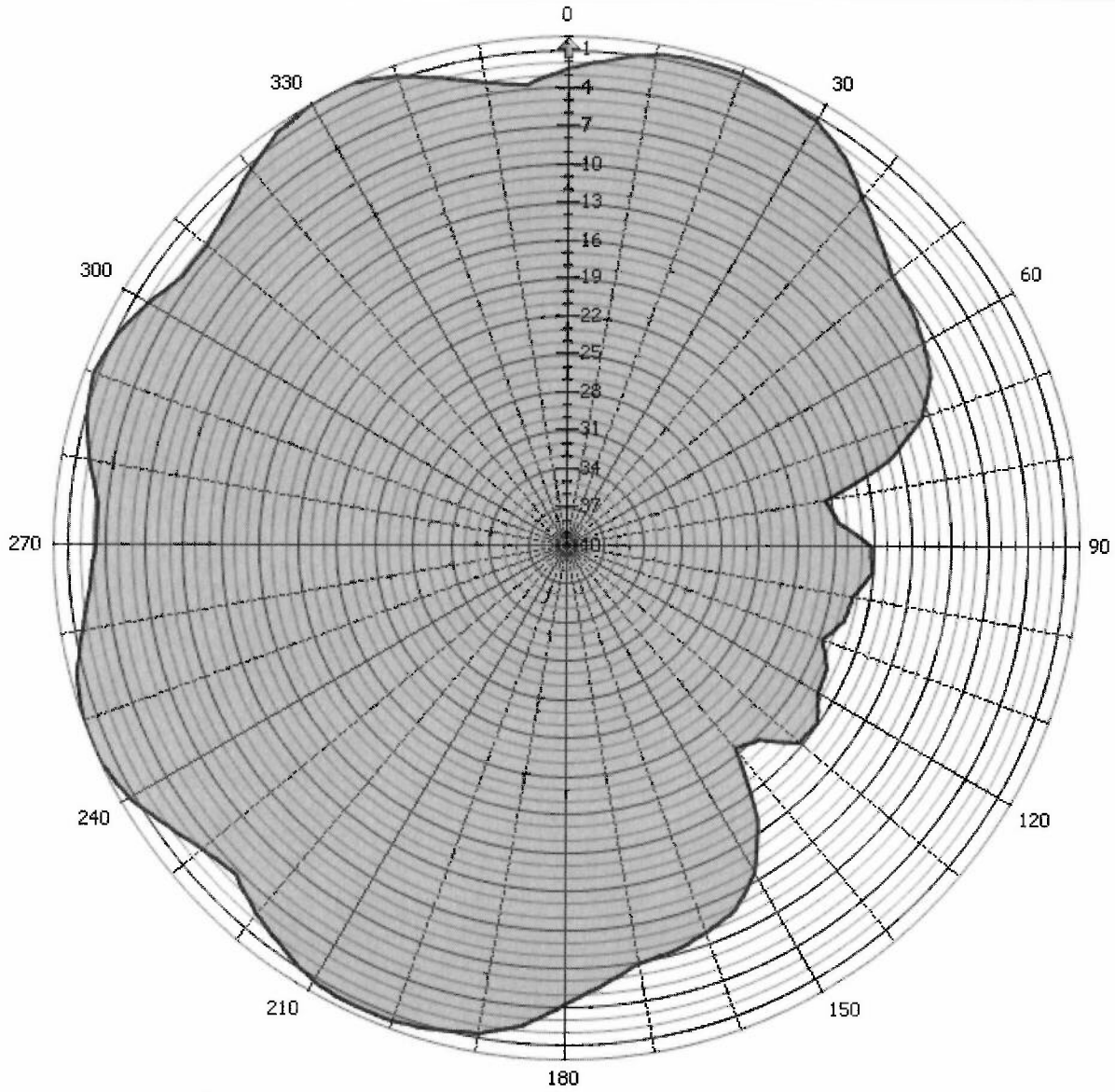
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.0

ROU 032	STRAJA
Diagrama radiatie plan H	



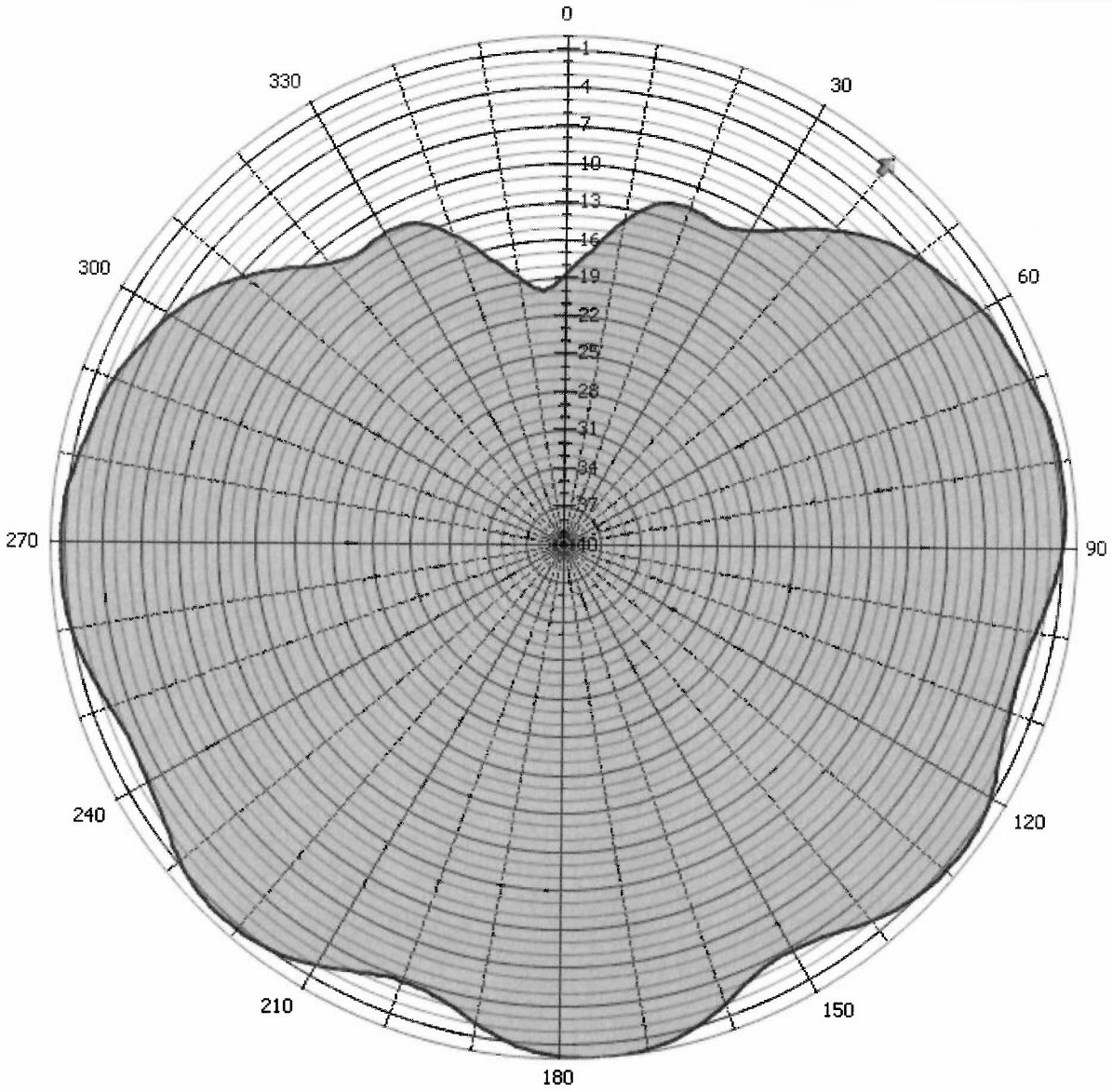
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	9.5

ROU 033	RODNA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.0

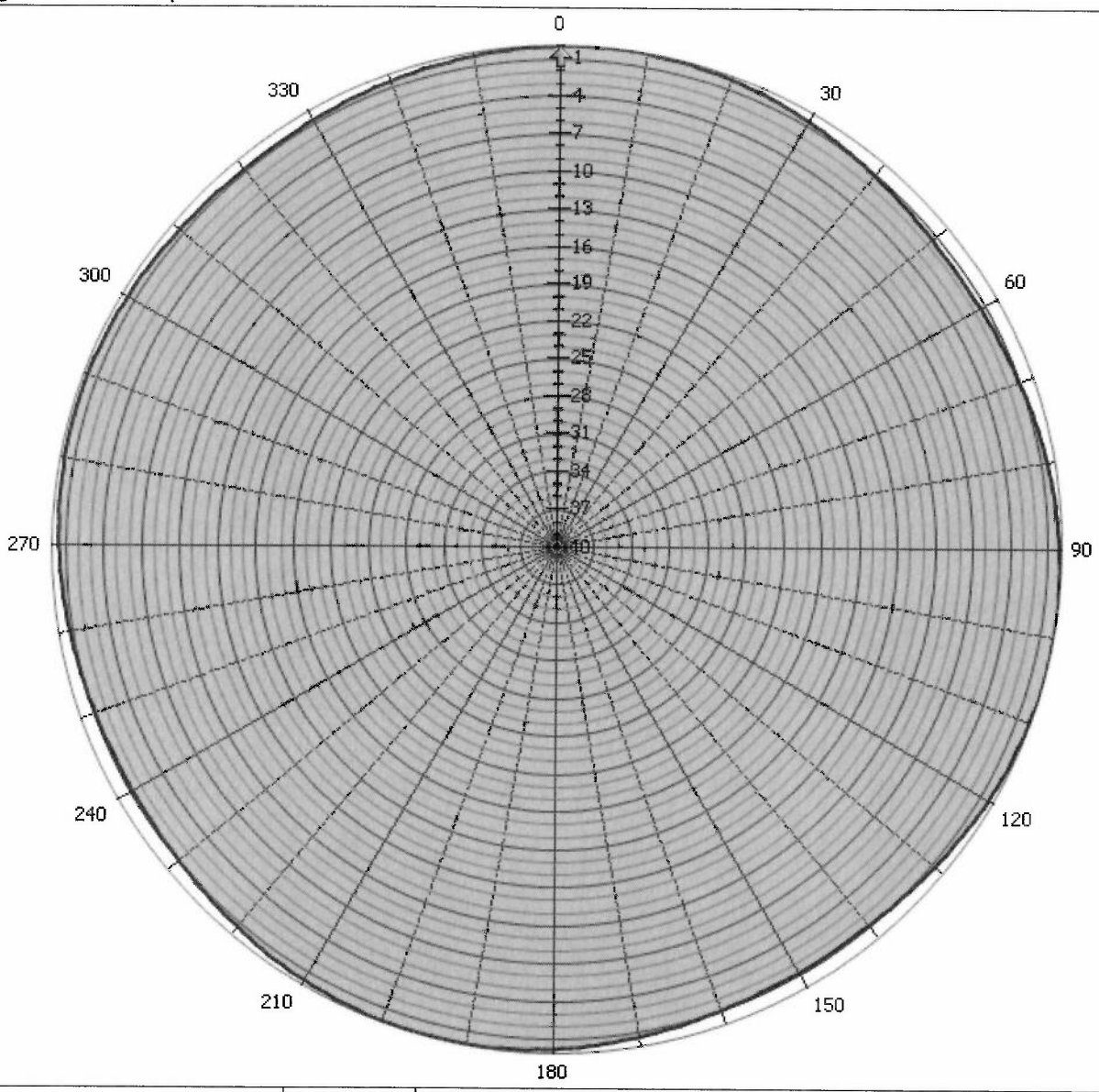
ROU 033	SANT
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	8 (mecanic)
Atenuare Z=0 (dB)	0.9
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.1

ROU 033	NASAUD

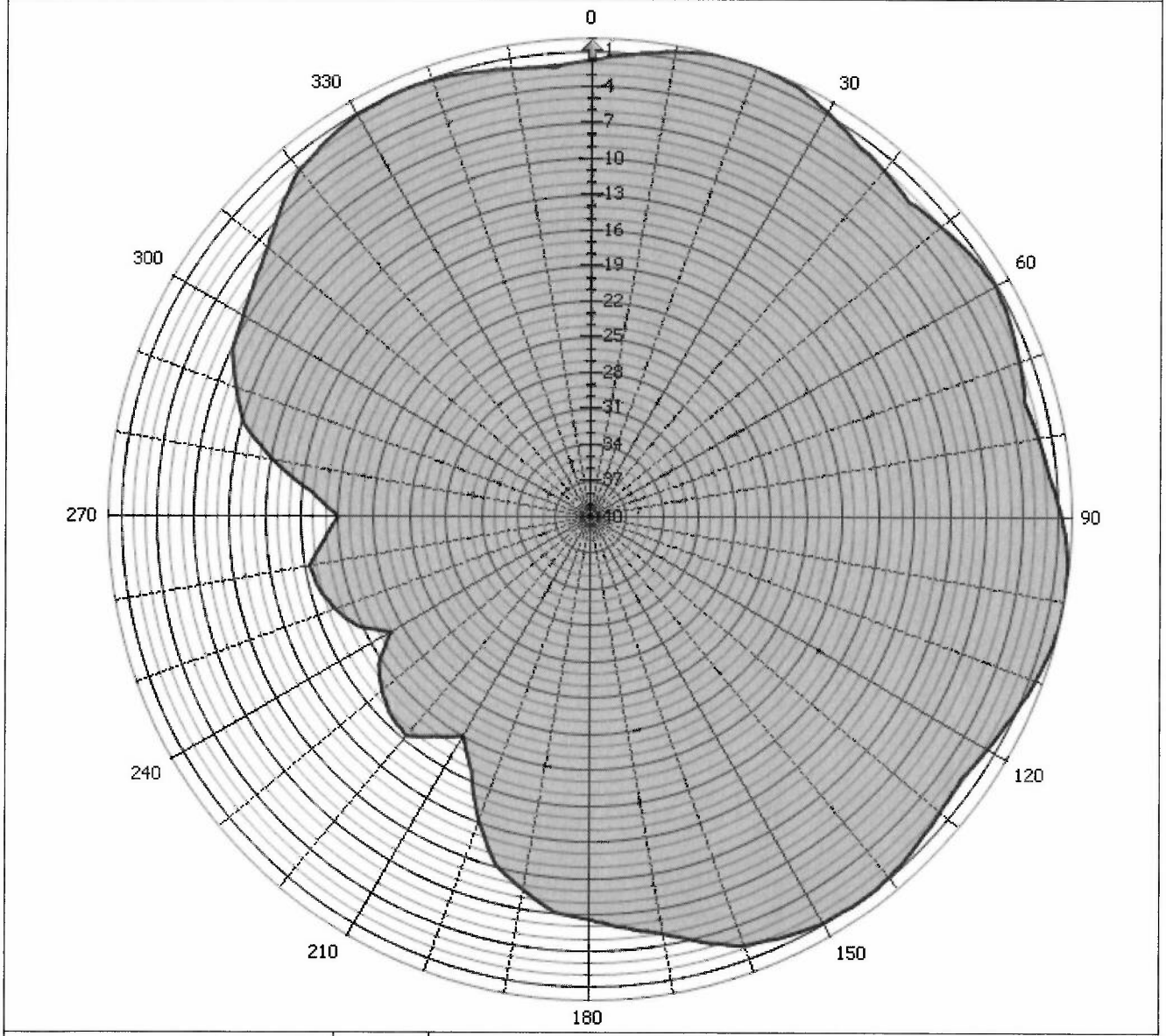
Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.0

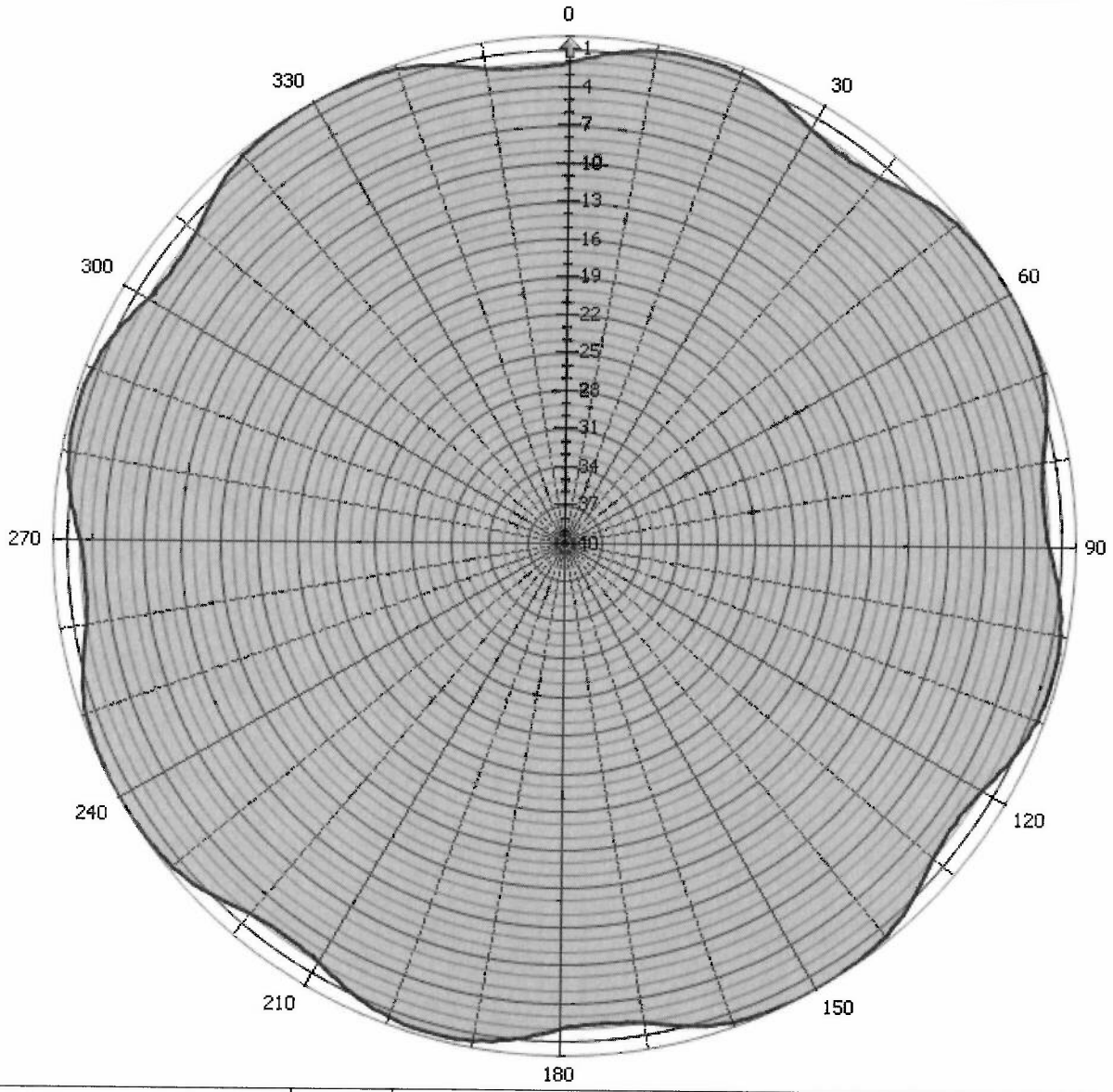
ROU 033	SANGEORZ BAI

Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.1

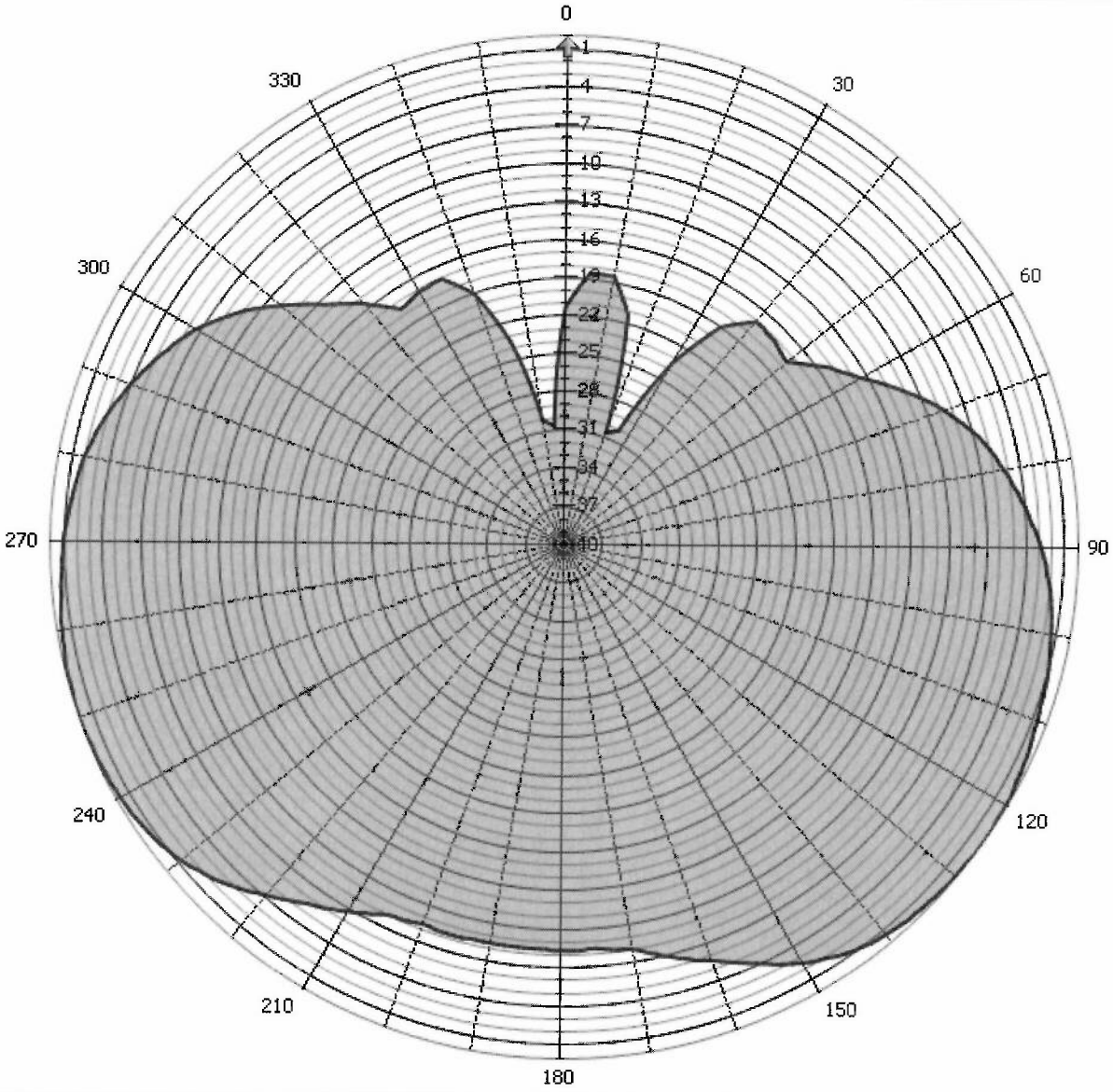
ROU 033	VATRA DORNEI
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	2.1

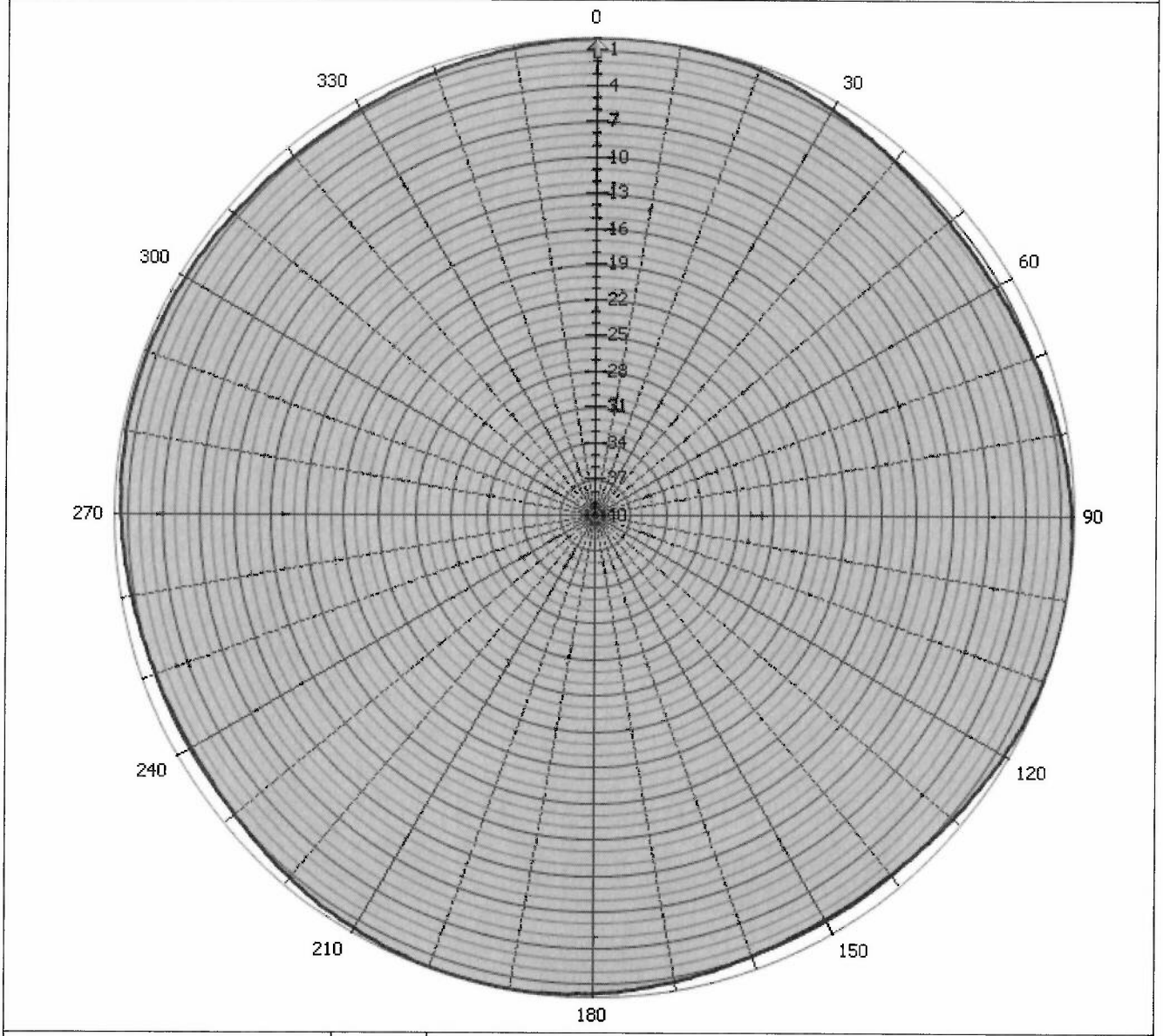
ROU 034	BORSA

Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.4

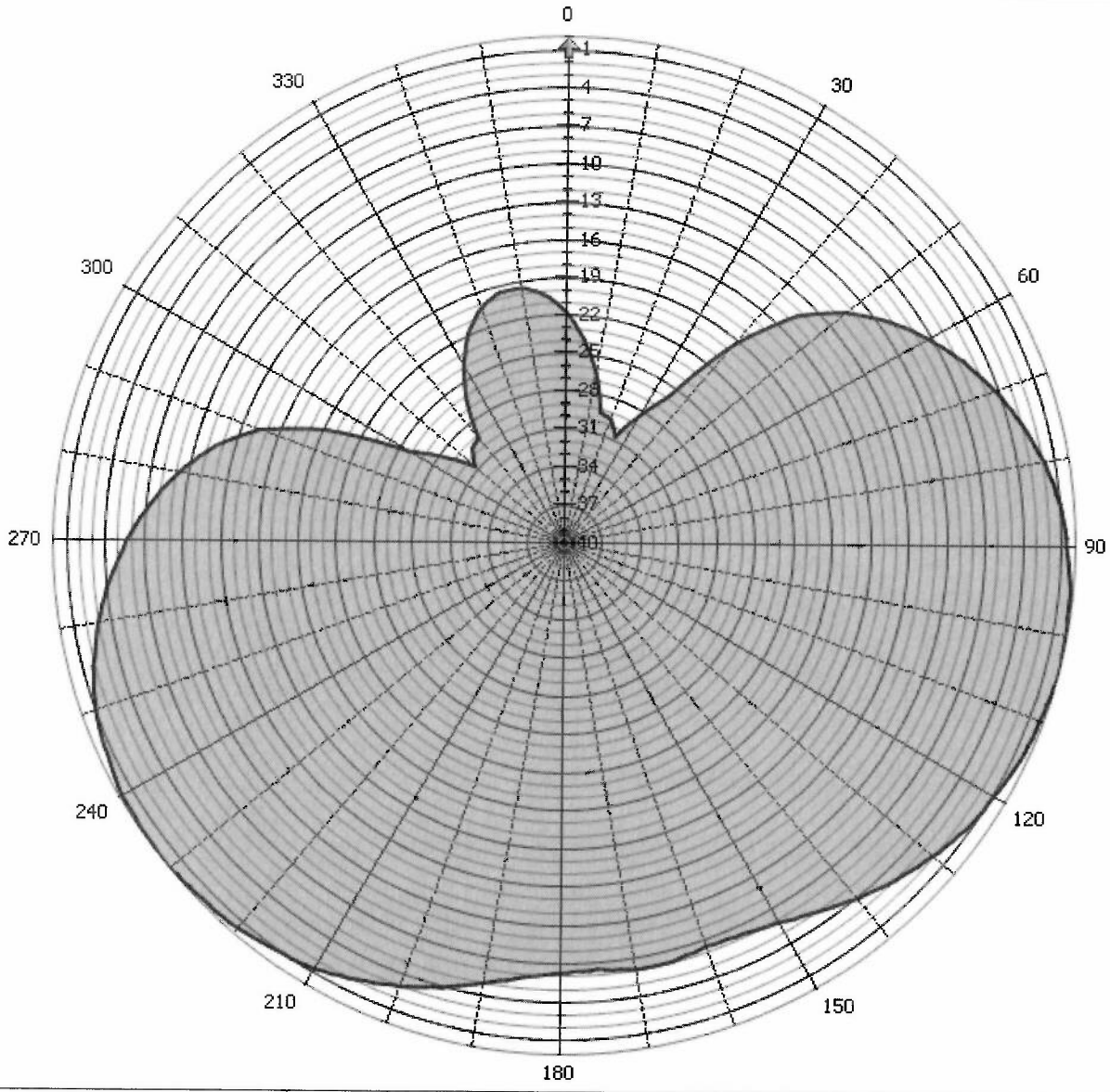
ROU 034	MOISEI
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.7

ROU 034	POIENILE DE SUB MUNTE

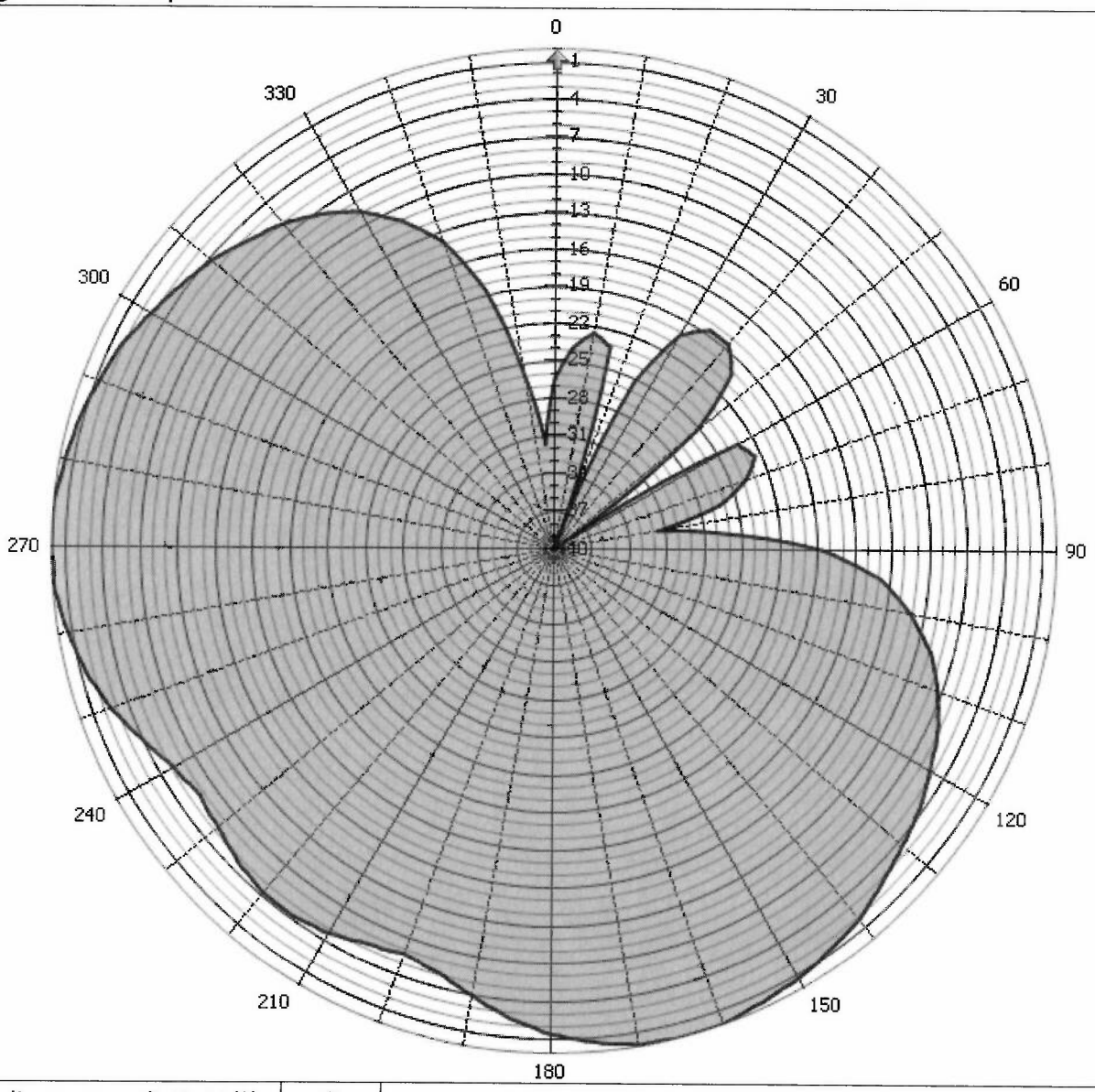
Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	3.5

ROU 034	VISEU

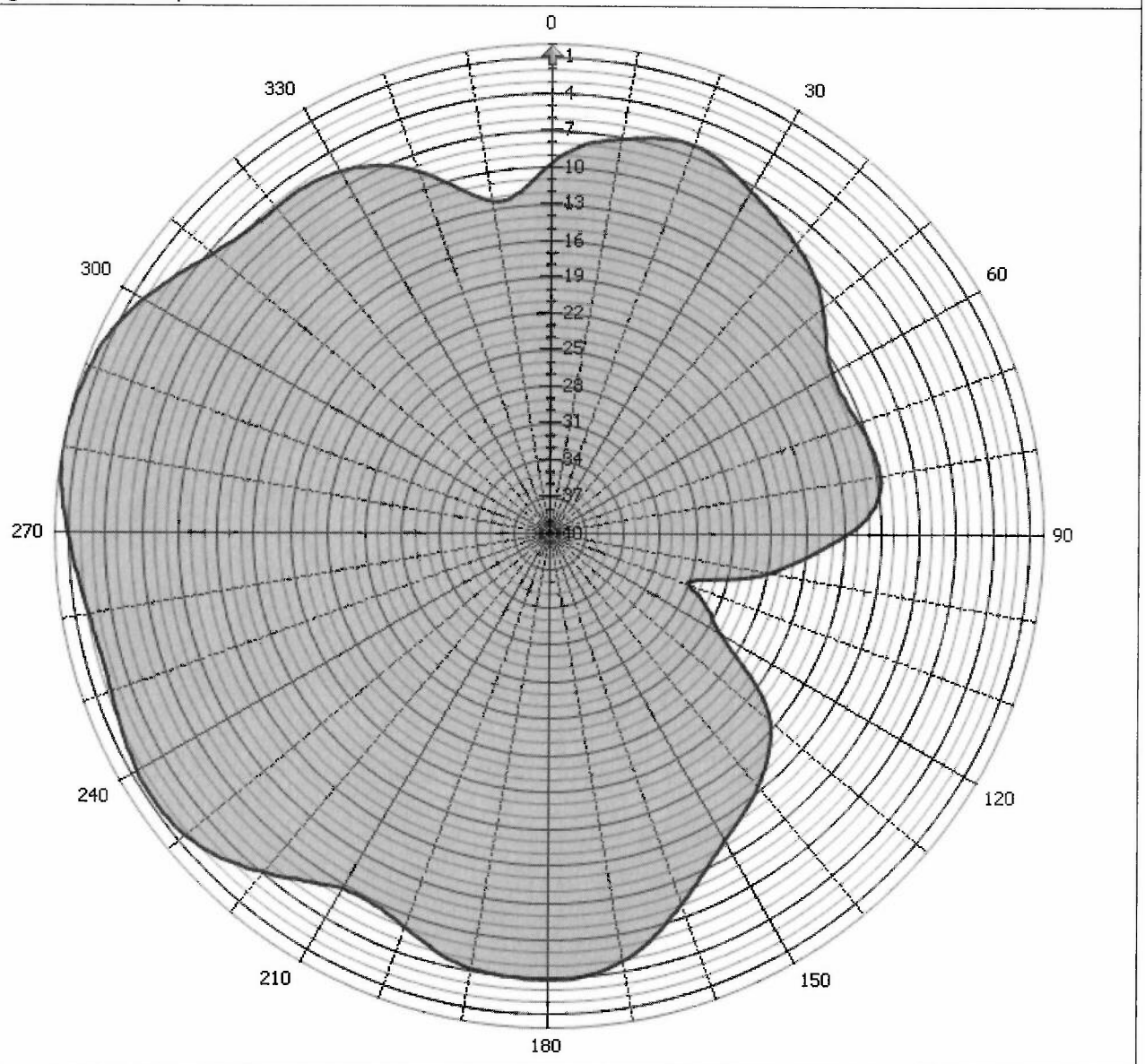
Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.6

ROU 034	SIGHET

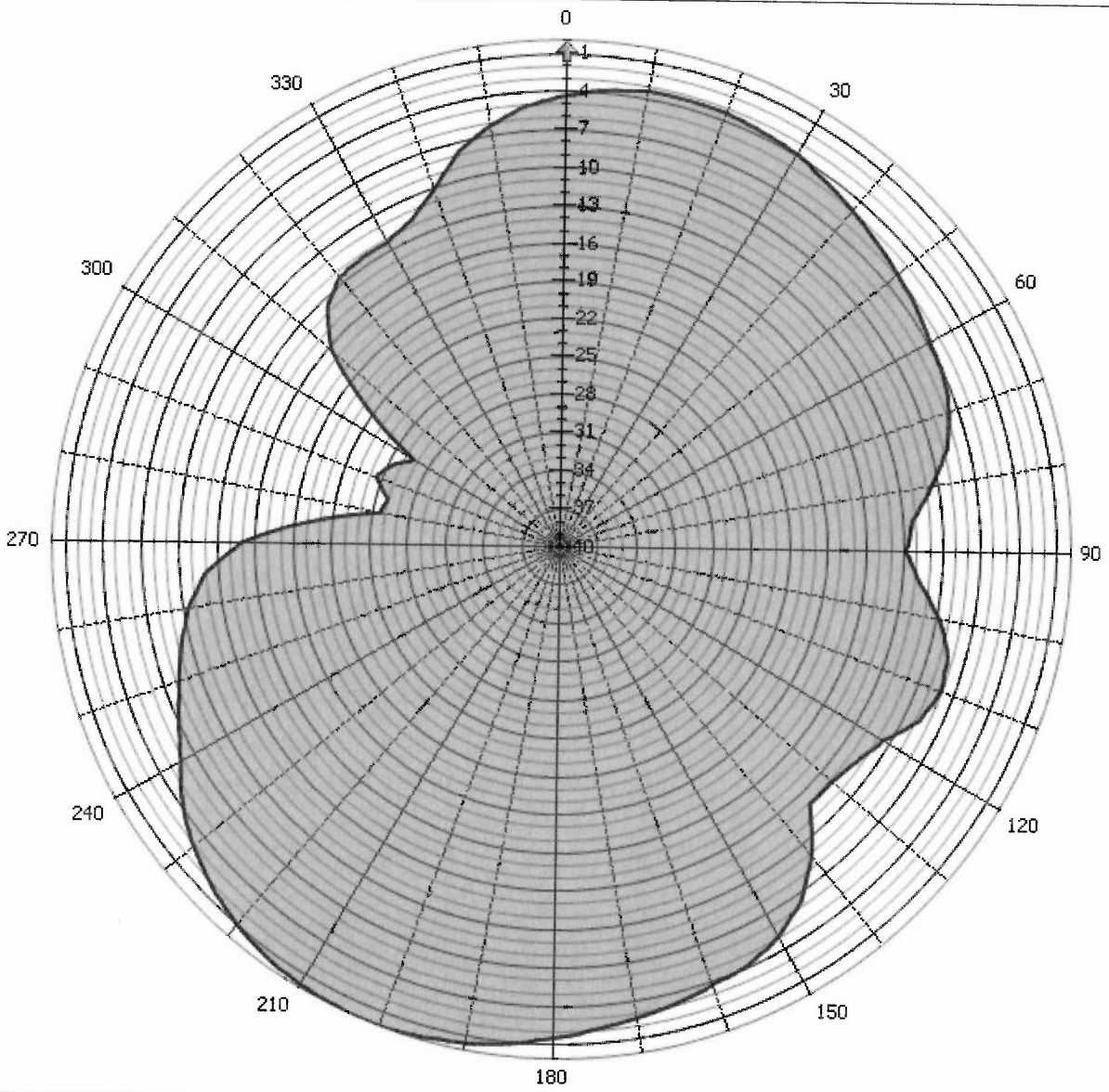
Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	10.2

ROU 035	HIDA

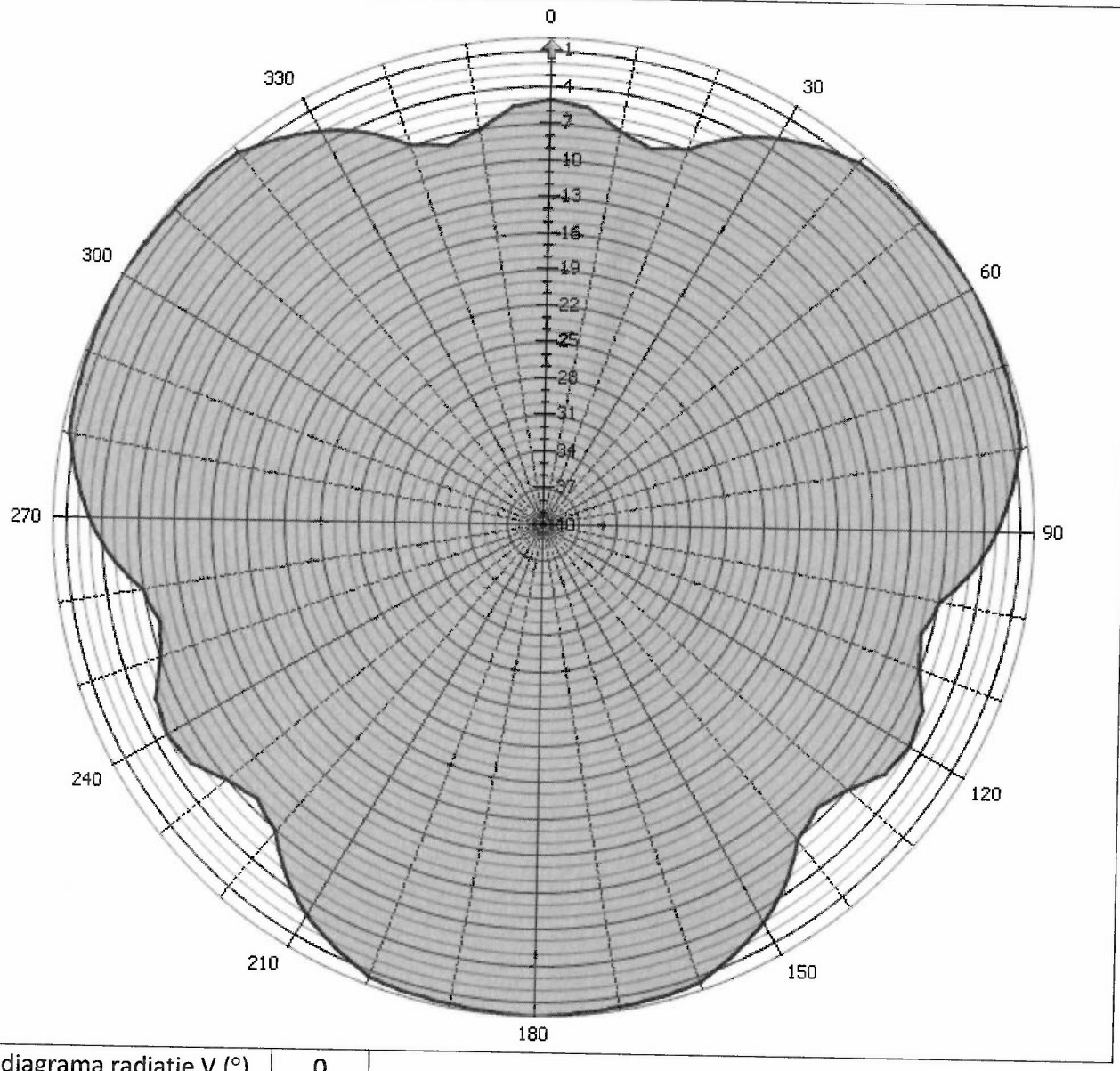
Diagrama radiatie plan H



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	11.1

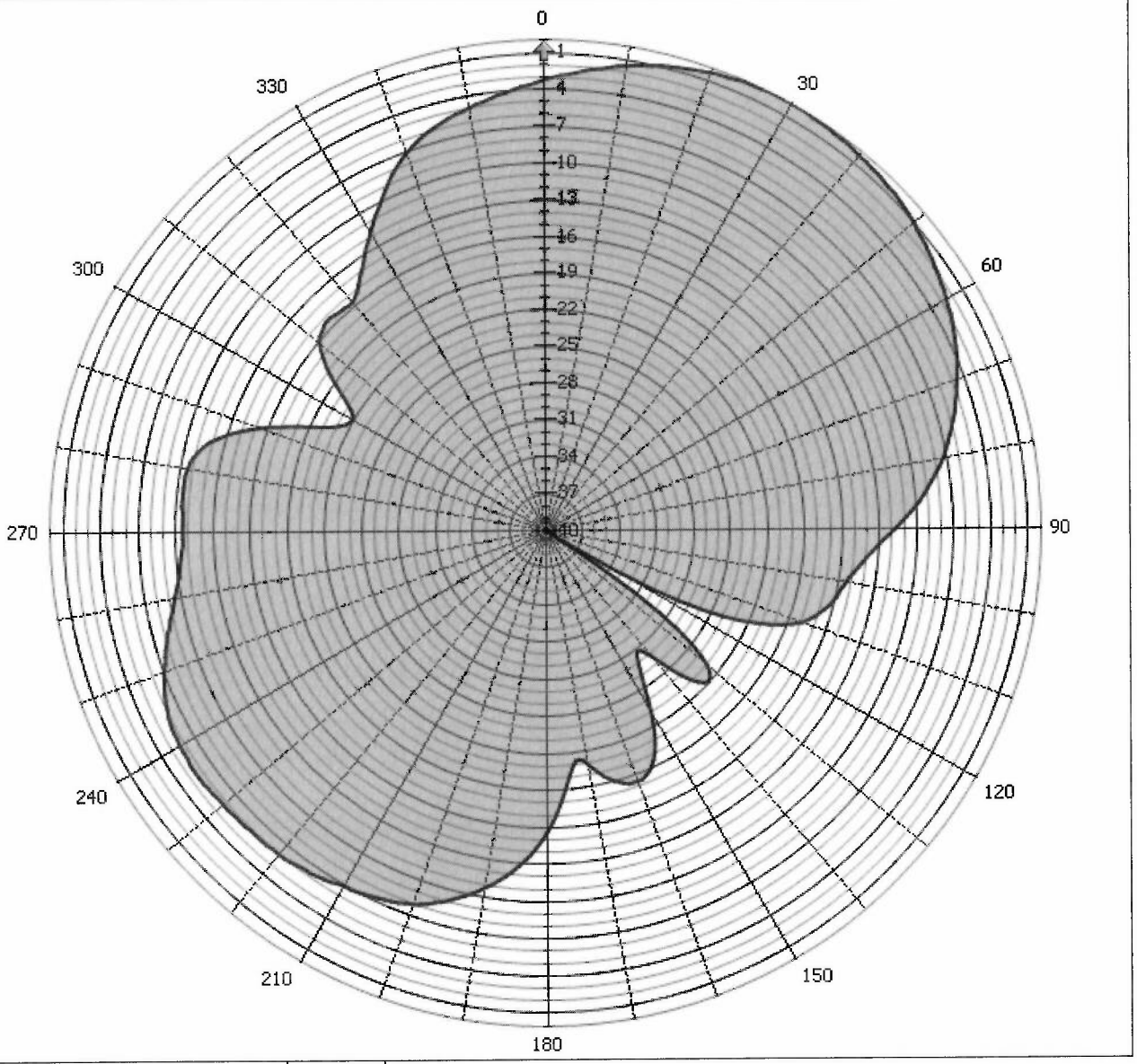
ROU 035	GARBOU

Diagrama radiatie plan H



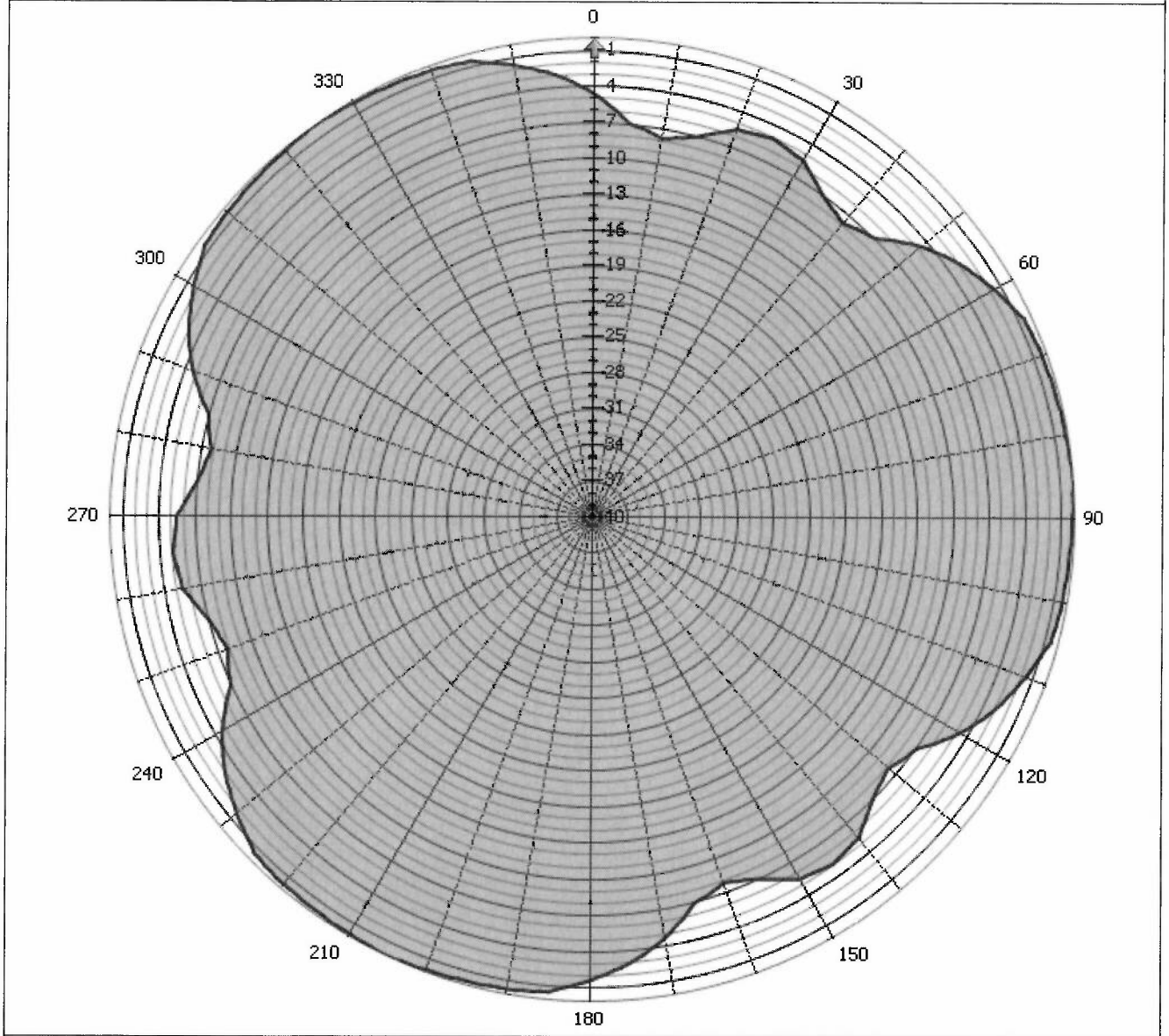
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.5

ROU 035	DEJ
Diagrama radiatie plan H	



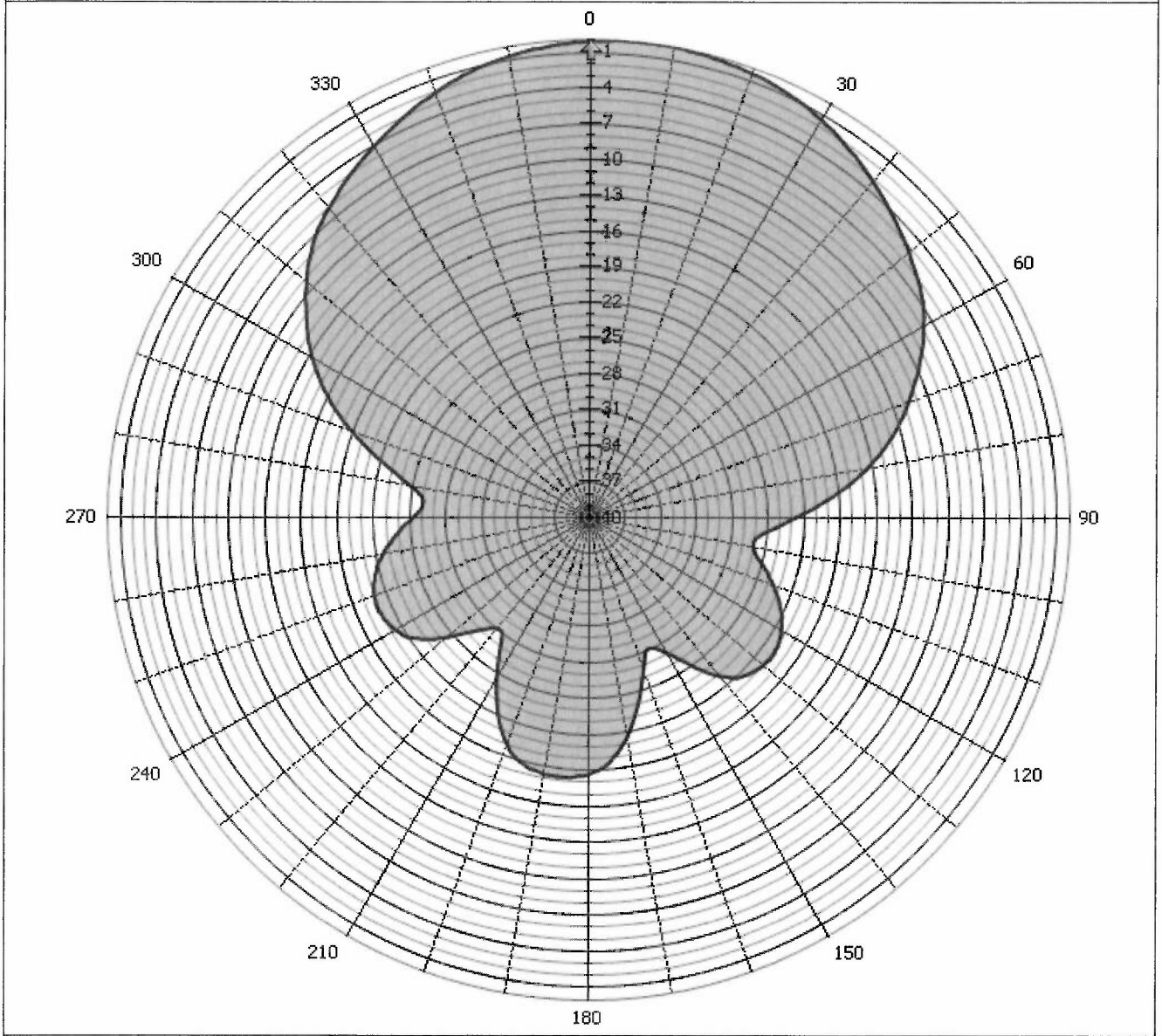
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	12.9

ROU 035	CRISTOLT
Diagrama radiatie plan H	



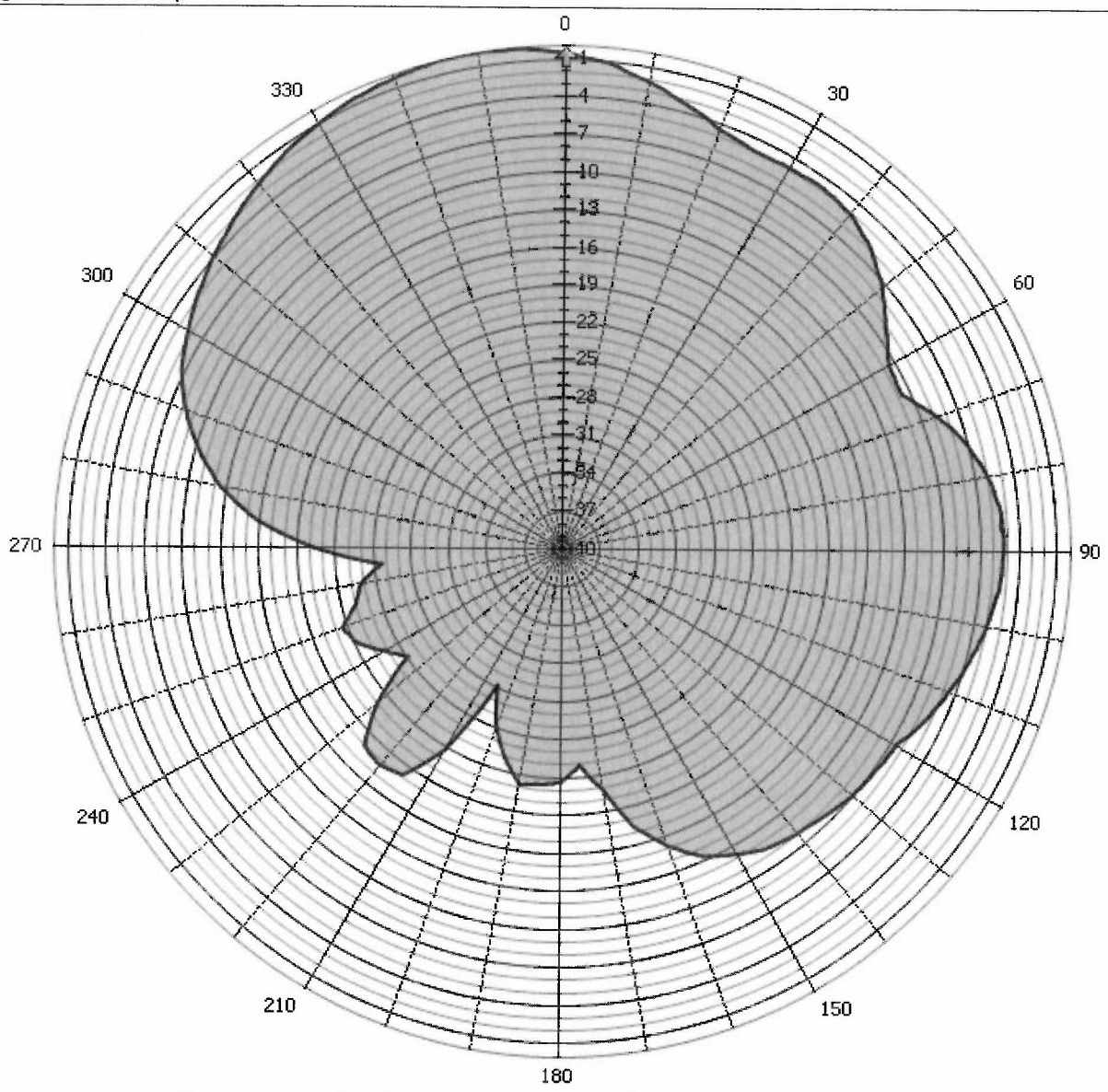
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.6

ROU 036	FERNEZIU
Diagrama radiatie plan H	



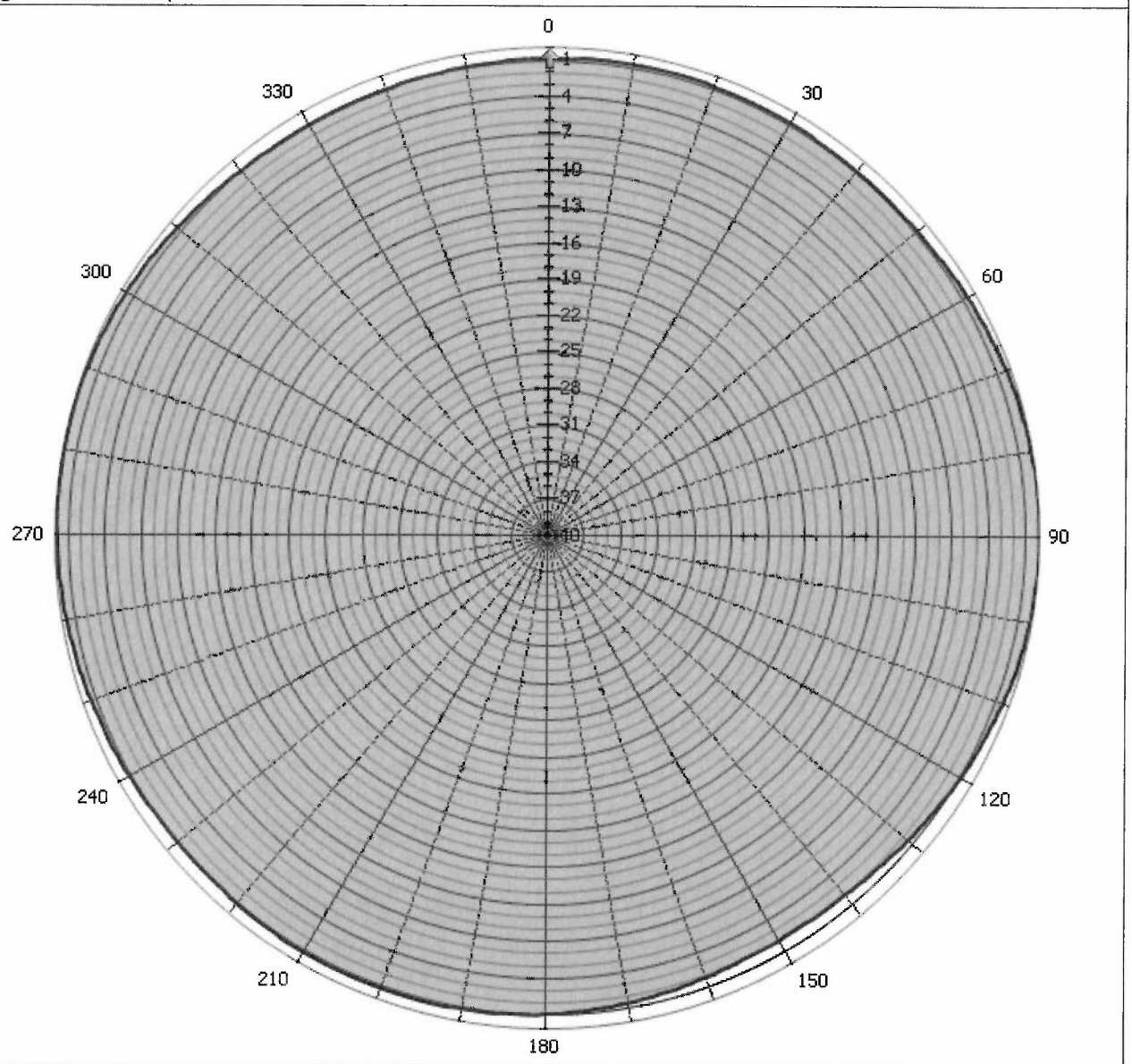
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	12.1

ROU 036	PORT
Diagrama radiatie plan H	



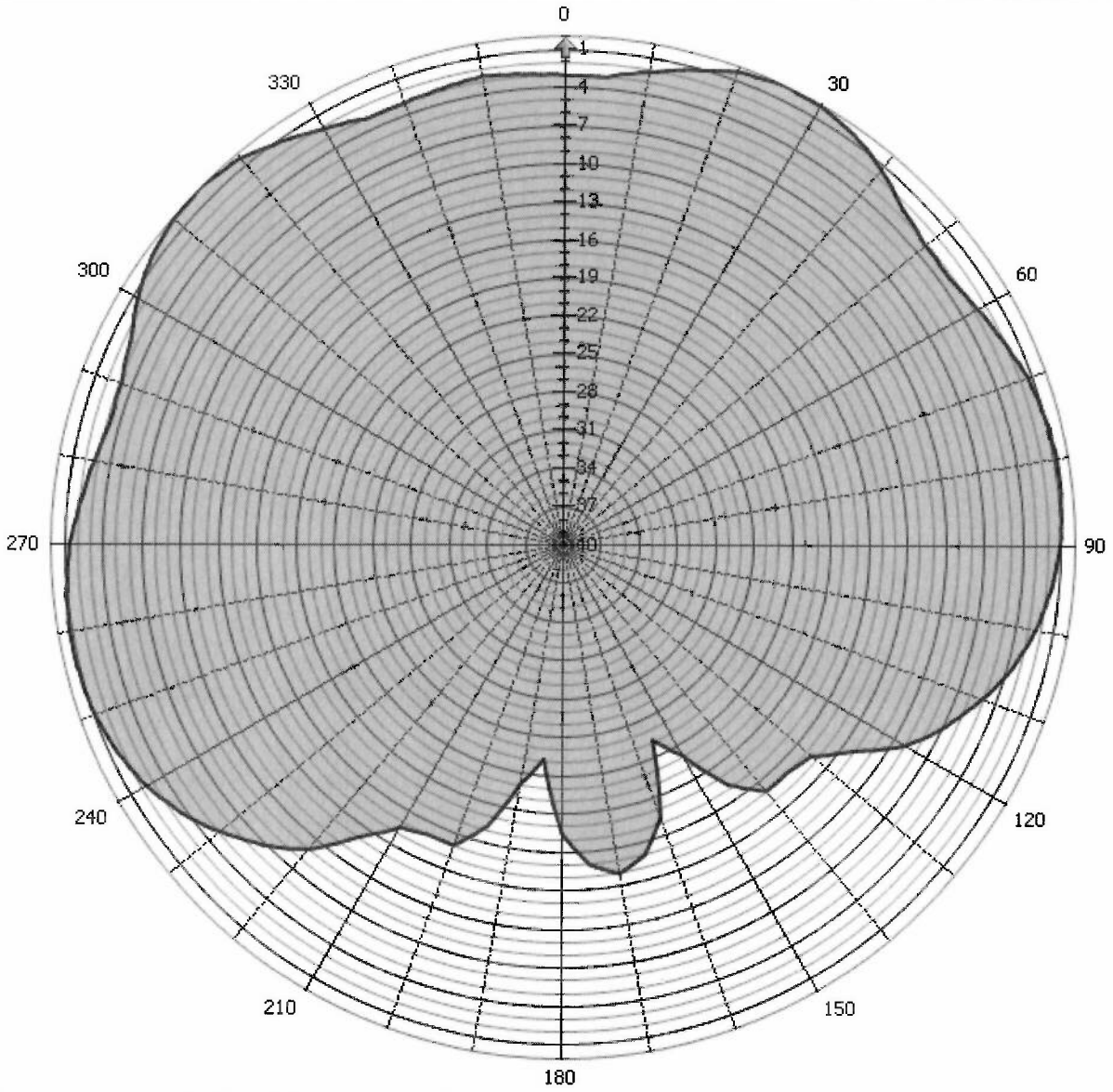
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	10.7

ROU 036	SATU MARE (RDF AM)
Diagrama radiatie plan H	



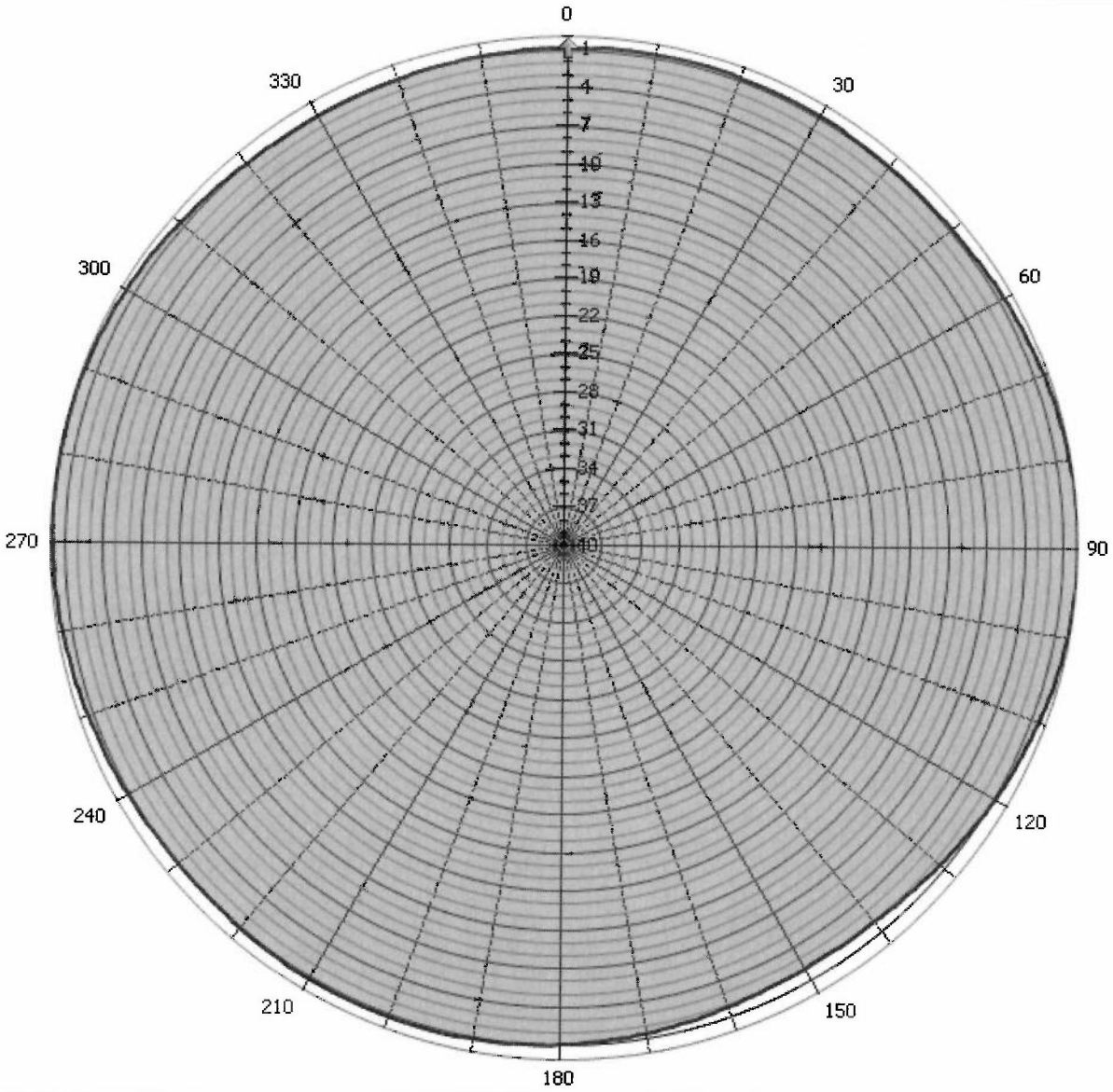
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	4.8

ROU 036	CEHU SILVANIEI
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	3 (tilt mecanic)
Atenuare Z=0 (dB)	0.2
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.6

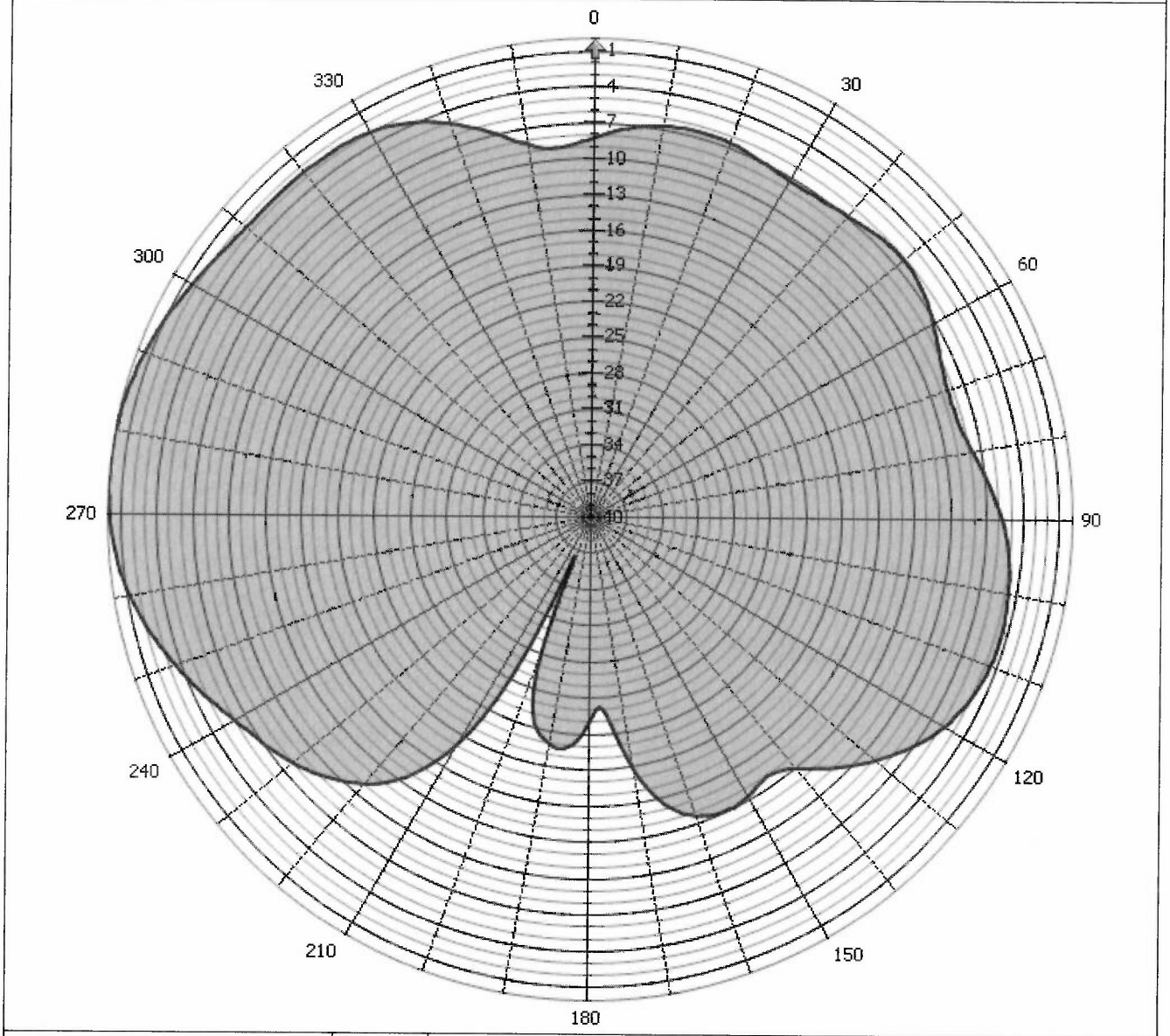
ROU 036	CAMPULUNG LA TISA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.2

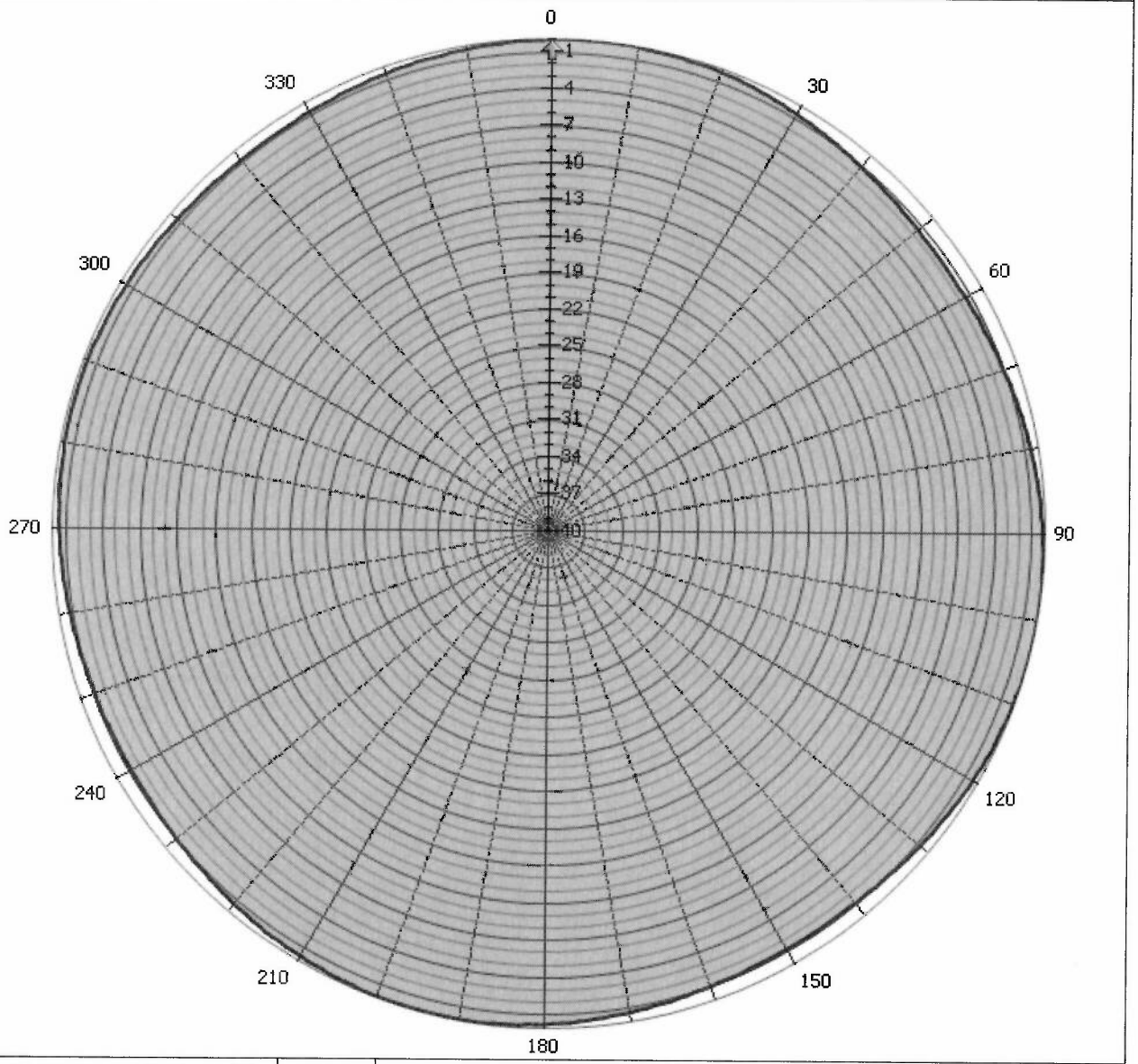
ROU 036	NEGRESTI OAS

Diagrama radiatie plan H



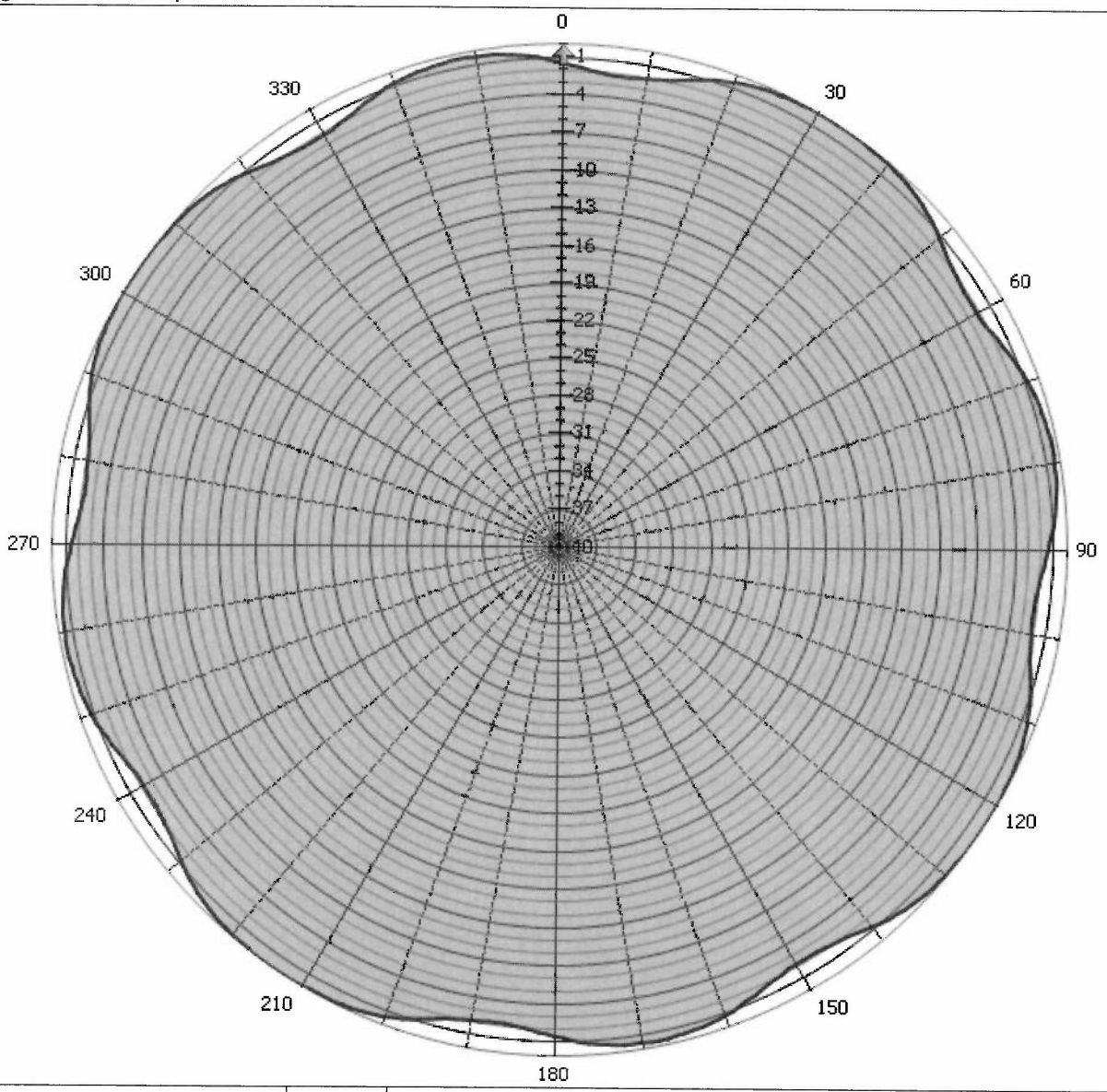
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	10.6

ROU 039	BECENI
Diagrama radiatie plan H	



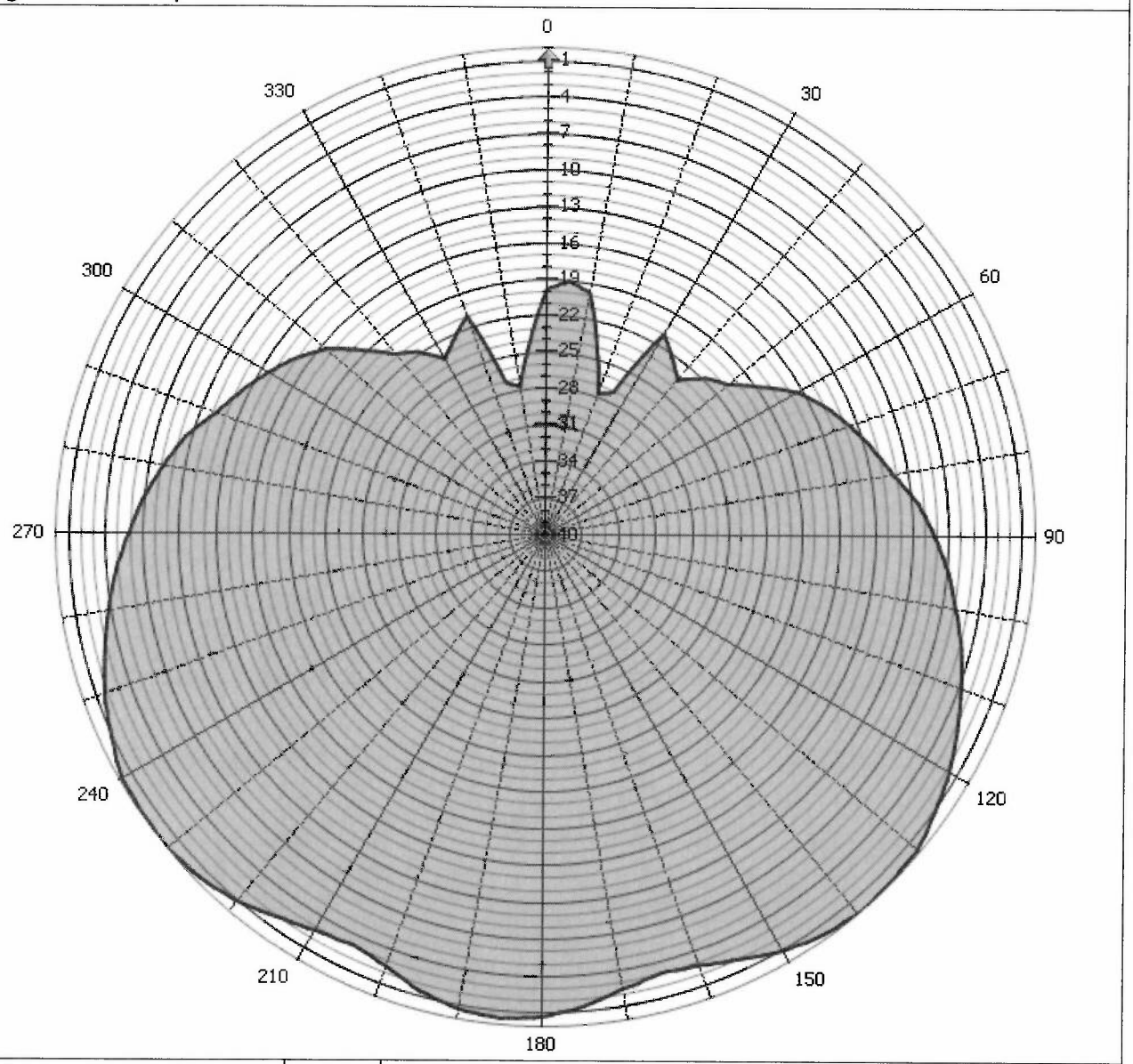
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.6

ROU 039	RAMNICU SARAT
Diagrama radiatie plan H	



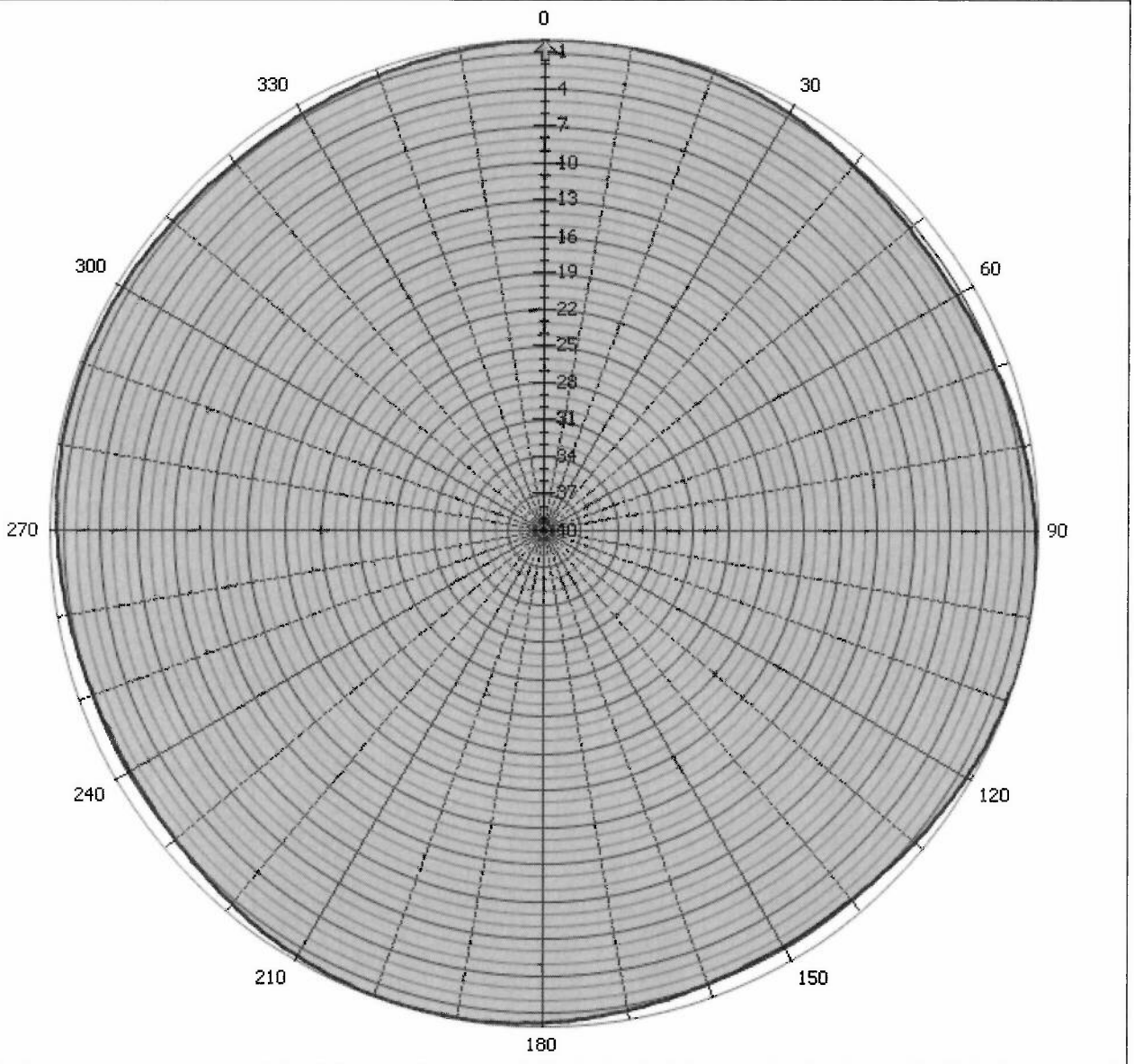
Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	2.0

ROU 039	VIDRA
Diagrama radiatie plan H	



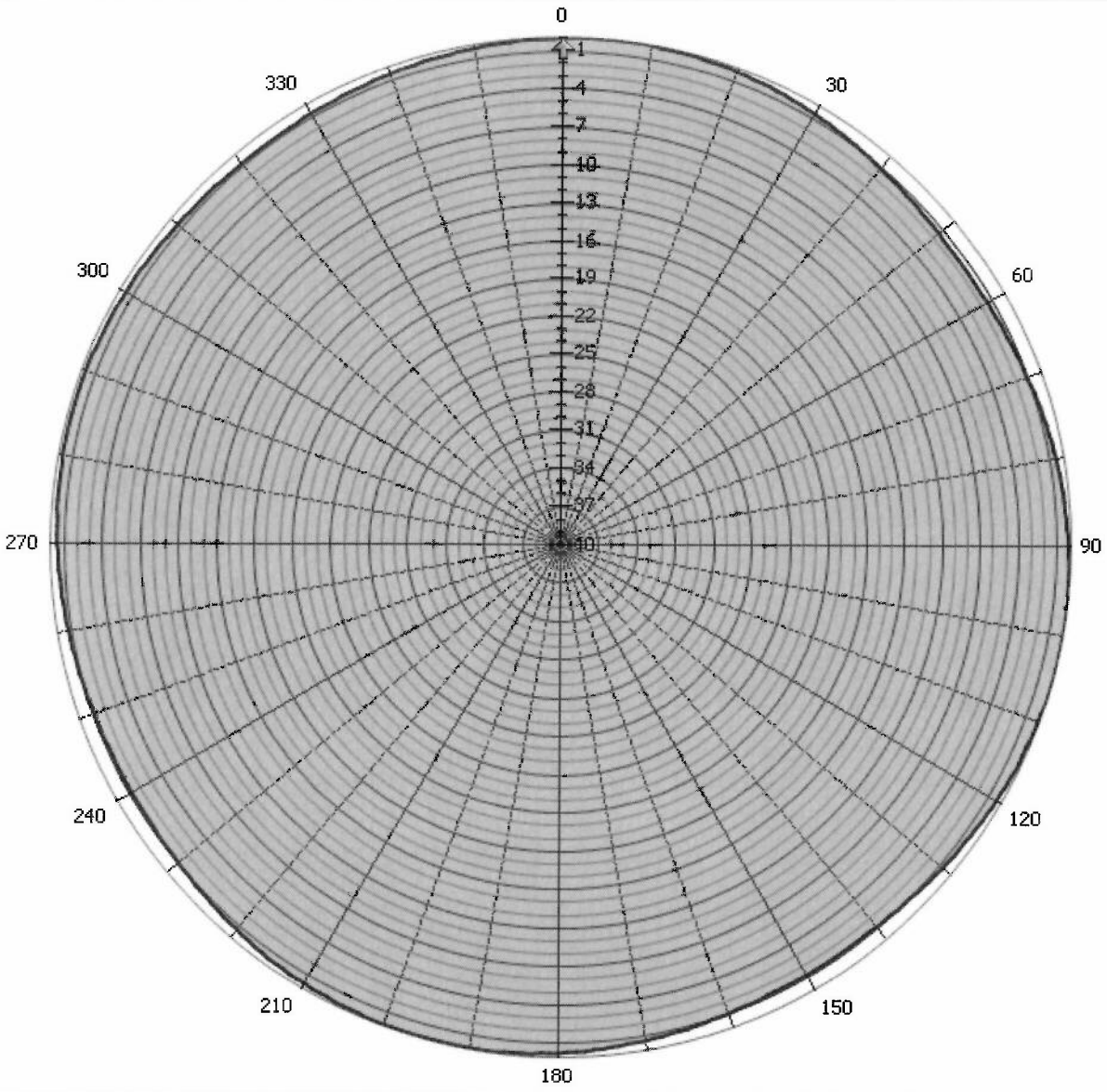
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	10.7

ROU 040	ZEMES
Diagrama radiatie plan H	



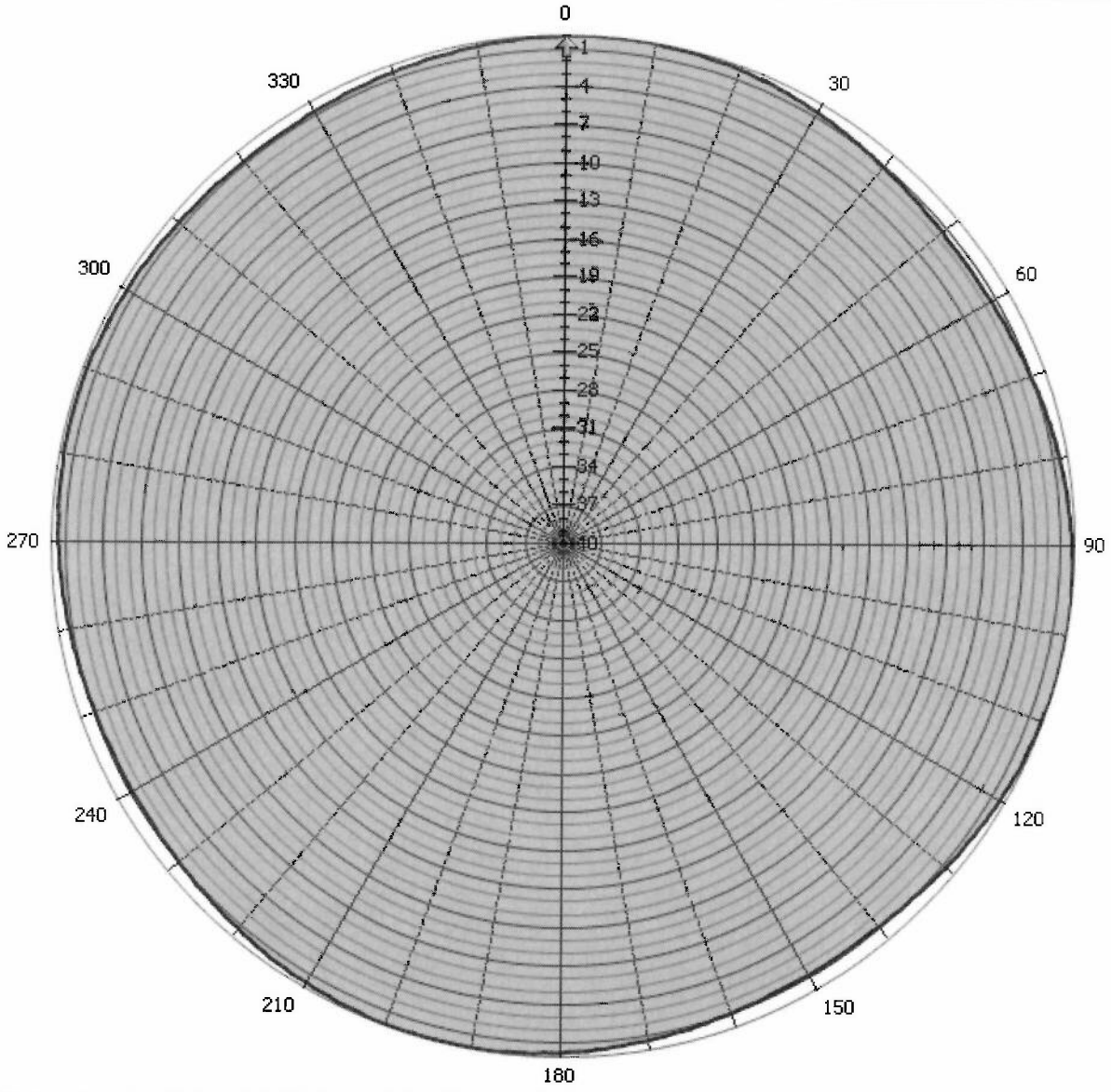
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.0

ROU 040	MARGINENI
Diagrama radiatie plan H	



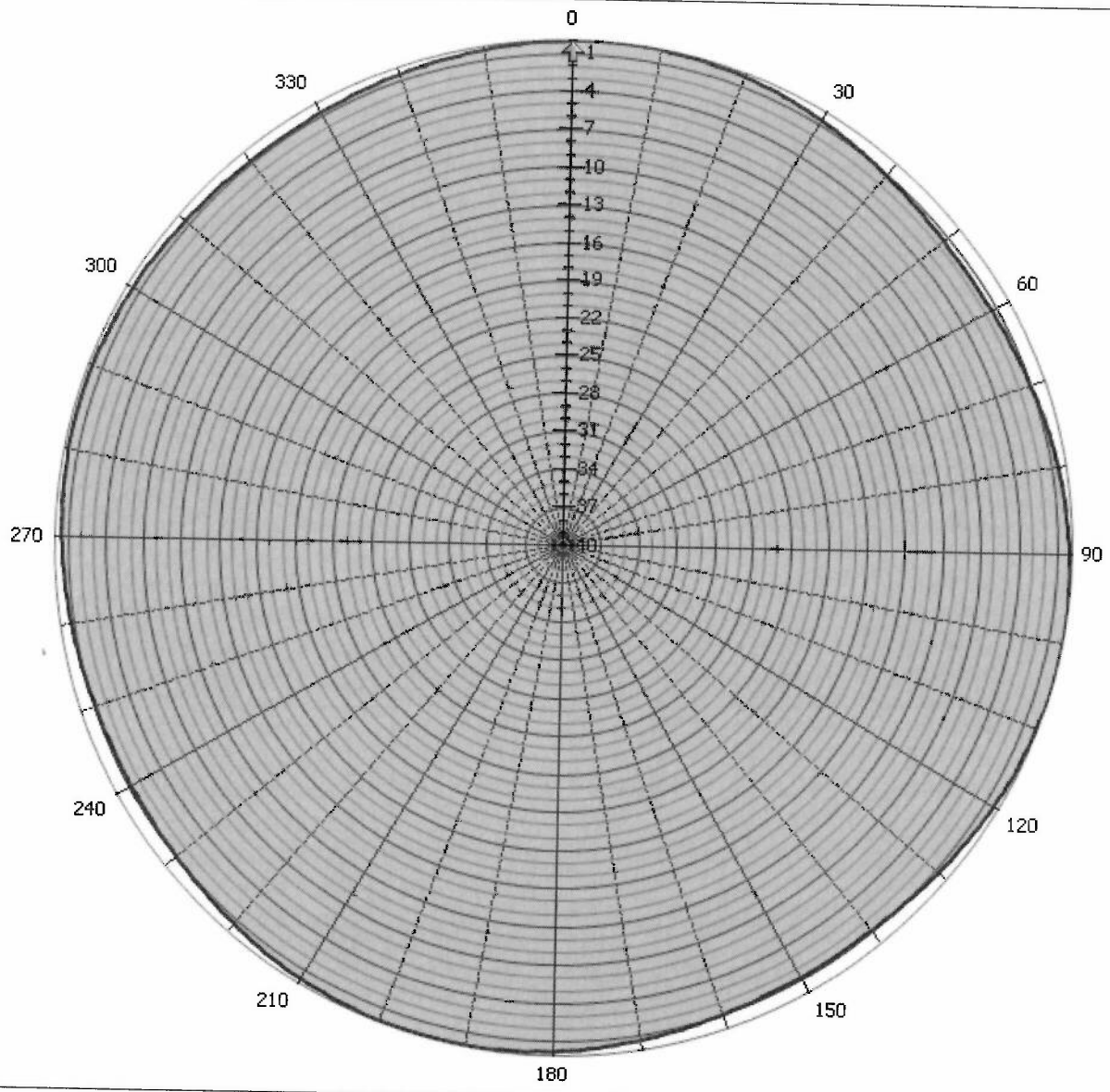
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.8

ROU 040	NARUJA
Diagrama radiatie plan H	



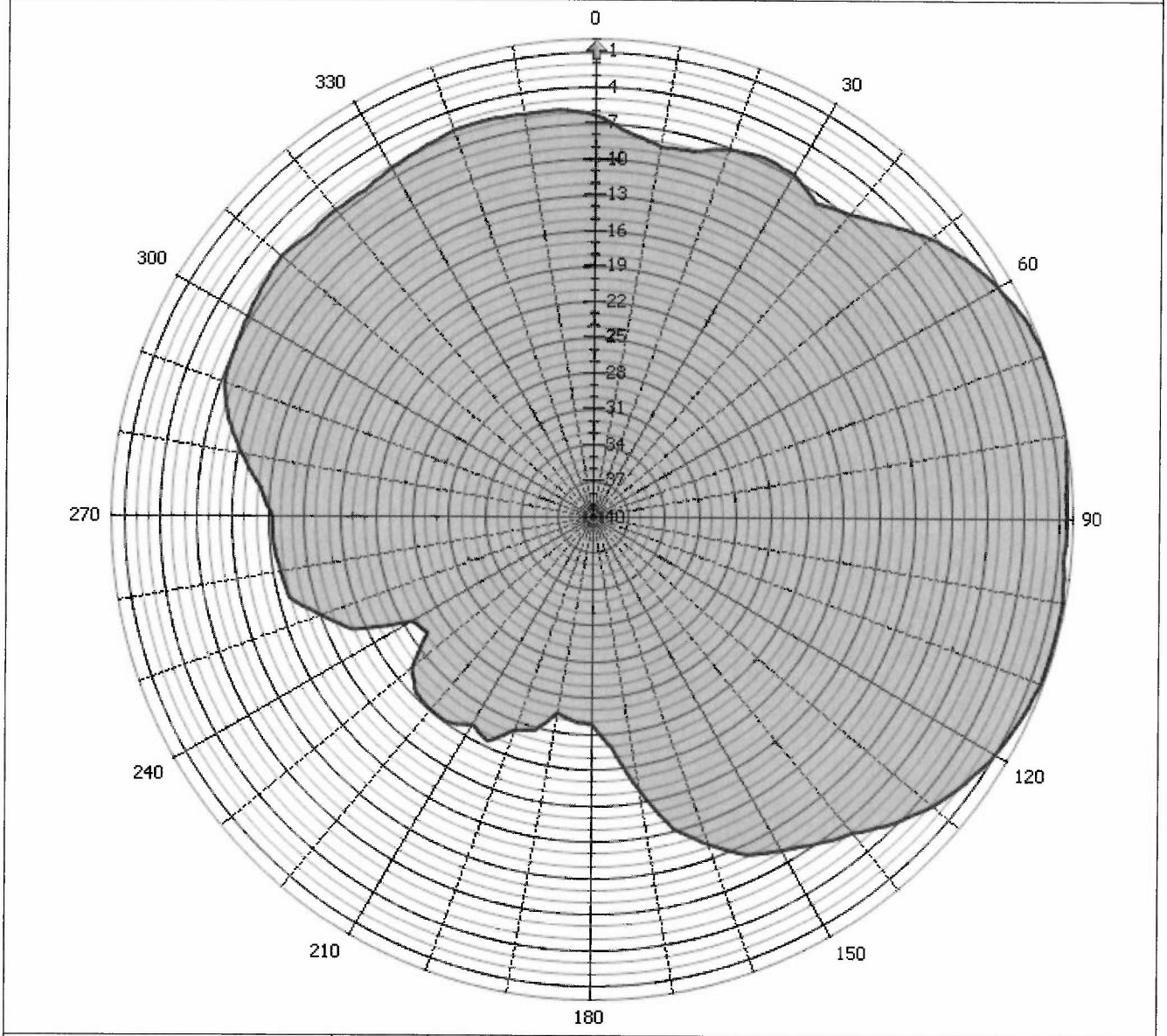
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.5

ROU 040	NEREJU
Diagrama radiatie plan H	



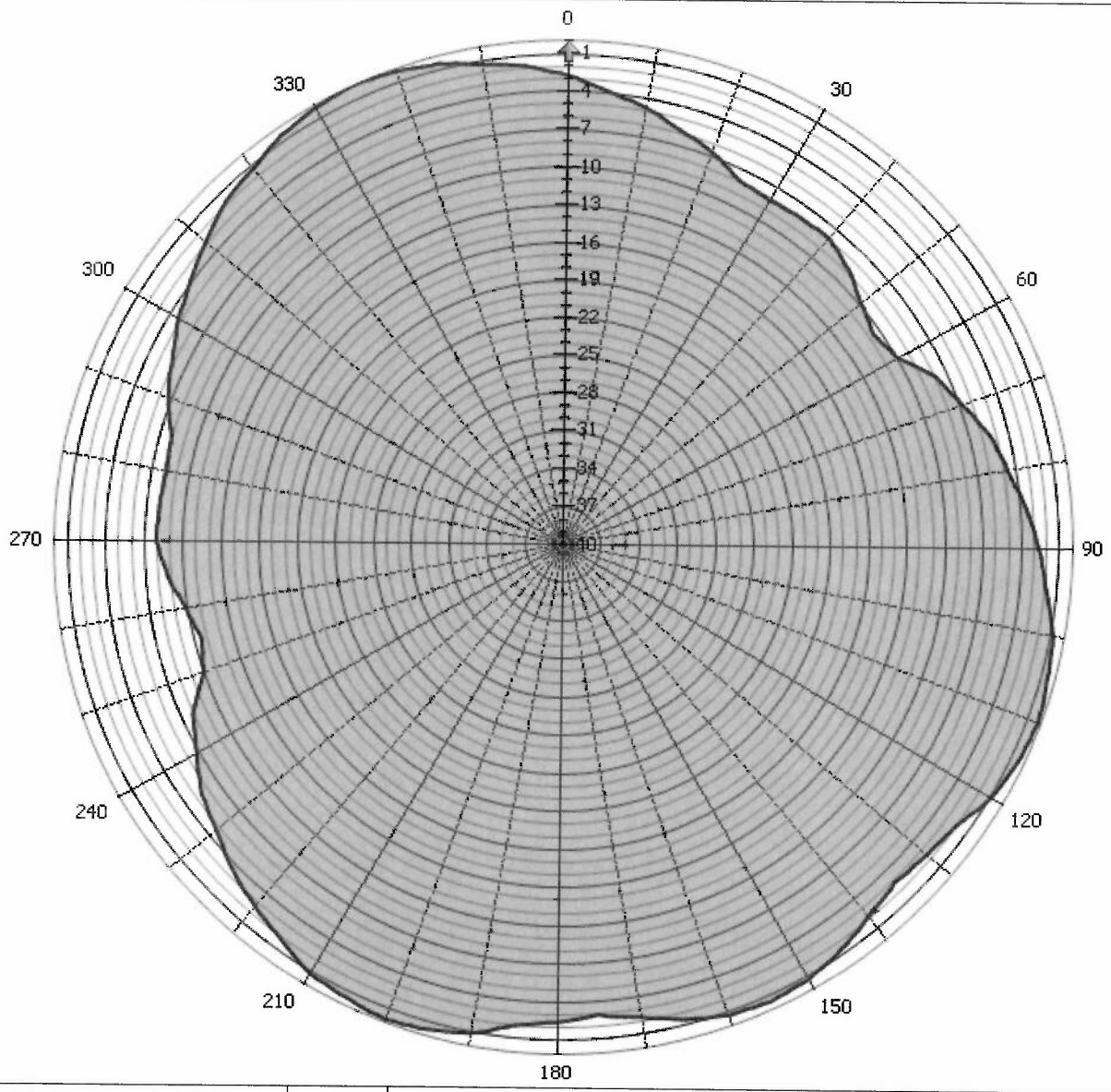
Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.5

ROU 040	TARGU OCNA
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	1
Atenuare Z=0 (dB)	0.1
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	5.6

ROU 040	FARAOANI
Diagrama radiatie plan H	



Tilt diagrama radiatie V (°)	0
Atenuare Z=0 (dB)	0
Castig estimat pentru sistemul radiant la intrarea in feeder-ul principal (dB)	6.3