



SOCIAȚEATĂ NAȚIONALĂ
DE RADIOCOMUNICAȚII S.A.



CAIET DE SARCINI

REȚEA NAȚIONALĂ DE TRANSPORT DE DATE PE INFRASTRUCTURĂ FIBRĂ OPTICĂ

SPECIFICAȚII TEHNICE

CAPITOLUL IV

-SISTEME DE ELECTROALIMENTARE-



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

I. Prezentare capitol Electroalimentare

Prezentul capitol are ca scop definirea solutiilor si cerintelor tehnice pentru sistemele de electroalimentare destinate deservirii echipamentelor Retelei Nationale de Transport Date (RNTD – SNR).

II. Descrierea cerintelor tehnice

Reteaua este structurata pe 2 tipuri de noduri:

- Noduri principale
- Noduri secundare

Se vor defini 2 configuratii de sisteme EA, o configuratie pentru nodurile principale si o configuratie pentru nodurile secundare.

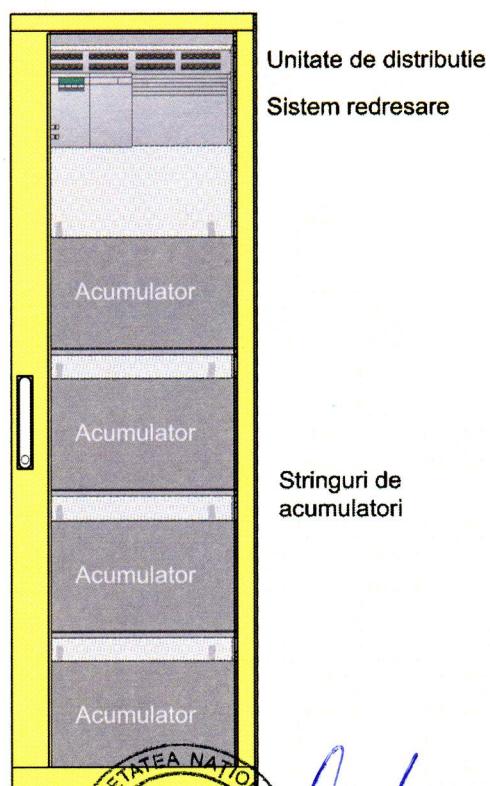
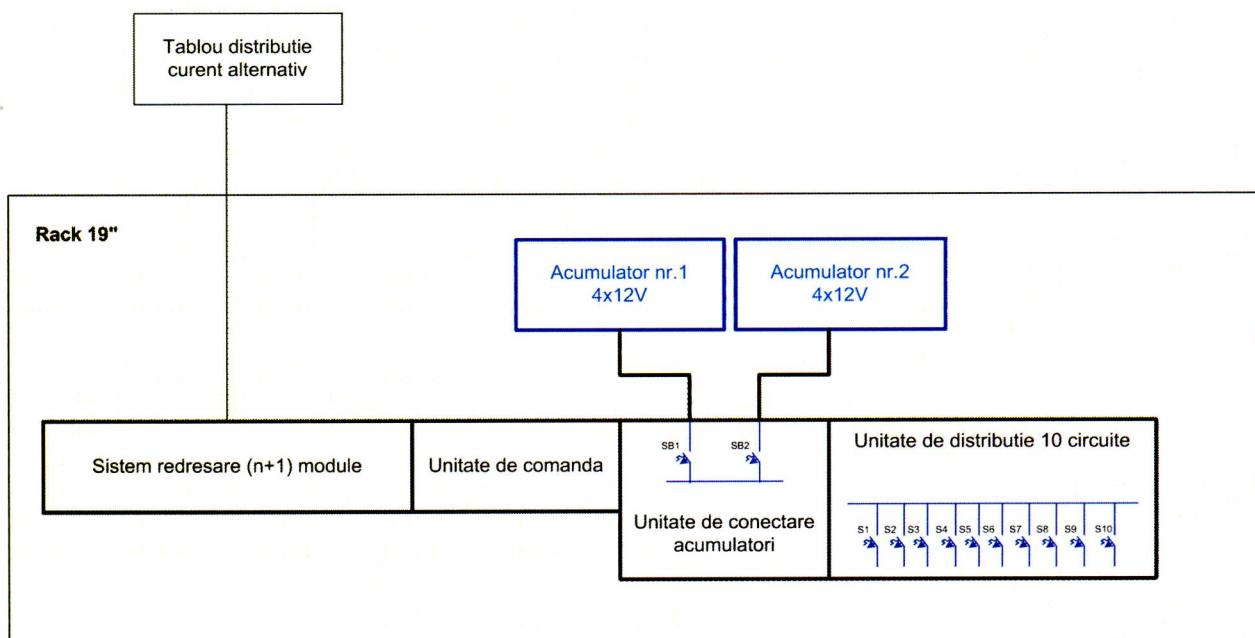
Nr.	Adresele POP-urilor unde este necesar echip. EA	DR	Tip Nod
1	Constanta PMP, str. 1 Dec 1918 nr 2B, Bl 13 Sc. A	B	secundar
2	Galati, Turn TV Cartier Micro 19	B	secundar
3	Bacau Turn TV, Comuna Saucesti	IS	secundar
4	Iasi, Sediul Dr TV, str. George Enescu nr.7	IS	principal
5	Suceava, str. Marasti nr.18, Bl .T3	IS	secundar
6	Baia Mare, str. Unirii nr.11	CJ	secundar
7	Cluj Napoca, str. 22 Decembrie nr 137	CJ	principal
8	Timisoara, str. A. Demetriade nr.1	TM	principal
9	Craiova, str. Nicolae Titulescu, bl. H2, sc.1	TM	secundar
10	Pitesti, TV2 Gavana str. Doamna Stanca nr.5	B	secundar
11	Ploiesti, B-dul Republicii nr. 2-4	B	secundar
12	Brasov, CIZ str. Zizinului nr.14, Bl .36	B	secundar

Furnitura de electroalimentare va cuprinde urmatoarele:

Nr.	Denumire subansamblu	Observatii
1	Rack electroalimentare	Rack 19" (cu usi fata, spate detasabile) Unitate de ventilare Kit impamantare rack Rafturi pentru acumulatori
2	Sistem redresare	Sistemul de redresare (subștertar, module de putere, modul de control, unitate de distributie cu 10 sigurante, unitate de conectare acumulatori cu 2 sigurante, descarcatori supratensiune) Cabluri de alimentare redresor Cabluri alimentare echipamente IP, DWDM
3	Acumulatori	8 buc acumulatori Cabluri de conectare intre monoblocuri Cabluri de conectare intre bancul de acumulatori si redresor
4	Kit de instalare	Elemente de fixare Etichete pentru cabluri



Schema bloc functională a sistemului de electroalimentare:



A. Noduri principale

Criterii impuse sistemelor de EA din nodurile principale:

1. Autonomia obligatorie care trebuie asigurata de sistem trebuie sa fie de minim 6 ore pentru echipamentele IP si DWDM ofertate, plus o rezerva de 20%;
2. Sistemul de redresare sa fie in configuratie -48Vcc (borna „+” la masa);
3. Sistemul de redresare trebuie sa fie redundant (n+1);
4. Curentul maxim de regim permanent debitat de „n” module redresoare trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

$$I_{max} = I_{load} + 10\%C_{acum}$$

unde I_{load} – reprezinta curentul maxim total necesar echipamentelor si $10\%C_{acum}$
 – reprezinta curentul de incarcare a celor 2 stringuri de acumulatori in regim C_{10}

5. Sistemul de redresare trebuie sa fie racabil 19”;
6. Tensiunea de alimentare a sistemului de redresare trebuie sa fie tensiune alternativa monofazata de 220Vca;
7. Temperatura de functionare a sistemului de redresare in gama -10...+55grC;
8. Sistemul de redresare trebuie sa realizeze incarcarea acumulatorilor prin compensare cu temperatura;
9. Modulul de control al redresorului sa fie dotat cu intrari si iesiri configurabile;
10. Modulul de control trebuie sa poata lucra cu orice client SNMP;
11. Sistemul de redresare sa fie protejat la supratensiuni de comutatie sau de natura atmosferica prin descarcatori;
12. Sistemul de redresare trebuie sa aiba interfata ethernet pentru programarea si monitorizarea parametrilor electrici de la distanta;
13. Sistemul de redresare trebuie sa aiba interfata USB pentru programarea si monitorizarea parametrilor electrici local;
14. Constructia redresorului sa fie modulara;
15. Modulele sistemului redresor sa fie de tip „hot-swap”;
16. Sistemul de redresare trebuie sa aiba distributie proprie de 48Vcc cu min. 10 circuite protejate cu sigurante automate definite clar pentru fiecare echipament.

Distributia de -48Vcc din redresor pentru nodurile principale va avea urmatoarea structura:

Nr	Simbolizare circuit electric	Tensiunea pe circuit [V]	Valoare protectie [A]	Destinatie circuit
1	S1	48Vcc	In functie de echipament	Router core sursa A
2	S2	48Vcc	In functie de echipament	Router core sursa B
3	S3	48Vcc	In functie de echipament	Router agregare sursa A
4	S4	48Vcc	In functie de echipament	Router agregare sursa B
5	S5	48Vcc	In functie de echipament	Switch acces sursa A
6	S6	48Vcc	In functie de echipament	Switch acces sursa B
7	S7	48Vcc	In functie de echipament	Echipament DWDM sursa A
8	S8	48Vcc	In functie de echipament	Echipament DWDM sursa B
9	S9	48Vcc	25	Rezerva
10	S10	48Vcc	25	Rezerva

17. Capacitatea de backup sa fie alcatauita din 2 stringuri de acumulatori;
18. Fiecare string de baterii trebuie sa aiba in redresor siguranta proprie;
19. Acumulatorii trebuie sa fie destinati pentru telecomunicatii;
20. Acumulatorii trebuie sa fie fara intretinere tehnologica;
21. Acumulatorii sa fie fara degajare de gaze;



22. Durata de utilizare a acumulatorilor sa fie de minim 10 ani;
23. Temperatura de lucru a acumulatorilor sa fie in gama -10...+55grC;
24. Gama constructiva a acumulatorilor sa fie in monoblocuri de 12V.(un string de 48Vcc alcătuit din 4 monoblocuri de 12V);
25. Acumulatorii sa respecte standardele : ISO9001, IEC896-2, BS6290Part4;
26. Materialele componente ale acumulatorilor sa fie cu autostingere (BS6334 /UL94);
27. Intregul sistem de electroalimentare trebuie instalat intr-un singur rack dotat cu sistem de ventilatie (exhaustare), cu usi fata, spate detasabile;
28. Sistemul de electroalimentare se va furniza cu documentatia tehnica completa (documentatia de instalare, configurare, intretinere, fise tehnice pentru acumulatori si toate modulele componente ale sistemului redresor) in format tiparit si electronic;
29. Sistemul de electroalimentare se va furniza impreuna cu software-ul de configurare si fisierile .mib pentru monitorizare prin SNMP.
30. Modulul EA va fi considerat functional si predat catre beneficiar numai dupa semnarea testelor de acceptanta in care vor fi testate modulele EA, IP, DWDM.
31. Ofertantul declarat castigator va intocmi proiectele de instalare si punere in functiune pe baza informatiilor primite de la Departamentul Dezvoltare Transport si Rețea Acces.

B. Noduri secundare

Criterii impuse sistemelor de EA din nodurile secundare:

1. Autonomia obligatorie care trebuie asigurata de sistem trebuie sa fie de 6 ore, pentru echipamentele IP si DWDM oferite, plus o rezerva de 20%;
2. Sistemul de redresare sa fie in configuratie -48Vcc (borna "+" la masa);
3. Sistemul de redresare trebuie sa fie redundant (n+1);
4. Curentul maxim de regim permanent debit de „n” module redresoare trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

$$I_{max} = I_{load} + 10\% C_{acum}$$

unde I_{load} – reprezinta curentul maxim total necesar echipamentelor si $10\% C_{acum}$ – reprezinta curentul de incarcare a celor 2 stringuri de acumulatori in regim C_{10}

5. Sistemul de redresare trebuie sa fie racabil 19";
6. Tensiunea de alimentare a sistemului de redresare trebuie sa fie tensiune alternativa monofazata de 220Vca;
7. Temperatura de functionare a sistemului de redresare in gama -10...+55grC;
8. Sistemul de redresare trebuie sa realizeze incarcarea acumulatorilor prin compensare cu temperatura;
9. Modulul de control al redresorului sa fie dotat cu intrari si iesiri configurabile;
10. Modulul de control trebuie sa poata lucra cu orice client SNMP;
11. Sistemul de redresare sa fie protejat la supratensiuni de comutatie sau de natura atmosferica prin descarcatori;
12. Sistemul de redresare trebuie sa aiba interfata ethernet pentru programarea si monitorizarea parametrilor electrici de la distanta;
13. Sistemul de redresare trebuie sa aiba interfata USB pentru programarea si monitorizarea parametrilor electrici.



14. Constructia redresorului sa fie modulara;
15. Modulele sistemului redresor sa fie de tip „hot-swap”;
16. Sistemul de redresare trebuie sa aiba distributie proprie de -48Vcc cu minim 10 circuite protejate cu sigurante automate definite clar pentru fiecare echipament. Distributia de 48Vcc din redresor pentru nodurile principale va avea urmatoarea structura:

Nr	Simbolizare circuit electric	Tensiunea pe circuit [V]	Valoare protectie [A]	Destinatie circuit
1	S1	48Vcc	In functie de echipament	Router agregare sursa A
2	S2	48Vcc	In functie de echipament	Router agregare sursa B
3	S3	48Vcc	In functie de echipament	Switch acces sursa A
4	S4	48Vcc	In functie de echipament	Switch acces sursa B
5	S5	48Vcc	In functie de echipament	Echipament DWDM sursa A
6	S6	48Vcc	In functie de echipament	Echipament DWDM sursa B
7	S7	48Vcc	25	Rezerva
8	S8	48Vcc	25	Rezerva
9	S9	48Vcc	16	Rezerva
10	S10	48Vcc	10	Rezerva

17. Capacitatea de backup sa fie alcatauita din 2 stringuri de acumulatori;
18. Fiecare string de baterii trebuie sa aiba in redresor siguranta proprie;
19. Acumulatorii trebuie sa fie destinati pentru telecomunicatii;
20. Acumulatorii trebuie sa fie fara intretinere tehnologica;
21. Acumulatorii sa fie fara degajare de gaze;
22. Durata de utilizare a acumulatorilor sa fie de minim 10 ani;
23. Temperatura de lucru a acumulatorilor sa fie in gama -10...45grC;
24. Gama constructiva a acumulatorilor sa fie in monoblocuri de 12V (un string de 48Vcc alcătuit din 4 monoblocuri de 12V);
25. Acumulatorii sa respecte standardele : ISO9001, IEC896-2, BS6290Part4
26. Materialele componente ale acumulatorilor sa fie cu autostingere (BS6334 /UL94);
27. Intregul sistem de electroalimentare trebuie instalat intr-un singur rack dotat cu sistem de ventilatie (exhaustare), cu usi fata, spate detasabile;
28. Sistemul de electroalimentare se va furniza cu documentatia tehnica completa (documentatia de instalare, configurare, intretinere, fise tehnice pentru acumulatori si toate modulele componente ale sistemului redresor) in format tiparit si electronic;
29. Sistemul de electroalimentare se va furniza impreuna cu software-ul de configurare si fisierele .mib pentru monitorizare prin SNMP;
30. Modulul EA va fi considerat functional si predat catre beneficiar numai dupa semnarea testelor de acceptanta in care vor fi testate modulele EA, IP, DWDM;
31. Ofertantul declarat castigator va intocmi proiectele de instalare si punere in functiune pe baza informatiilor primite de la Departamentul Dezvoltare Transport si Retea Acces.

C. Criterii generale impuse sistemelor de electroalimentare

1. Garantia sistemelor de electroalimentare - minim acceptat 18 luni;
Se considera cea mai buna oferta cea cu garantia cea mai mare, dar dar nu mai mare decat perioada de viata al produsului (End-of-life EoL).
EoL va fi certificat de catre producator.
2. Post garantie – minim acceptat 24 luni.





Se considera cea mai buna oferta cea cu post garantia cea mai mare cu costul cel mai mic, dar nu mai mare dacat perioada de suport a produsului (End-of-support EoS).

EoS trebuie certificat de catre producator.

3. Factor MTBF (in ani) – se considera cea mai buna oferta cea cu factorul MTBF cel mai mare.
4. Greutatea sistemului complet de electroalimentare nod de tip principal (rack, sistem redresare, acumulatori) – se considera cea mai buna oferta cea cu greutatea cea mai mica.
5. Greutatea sistemului complet de electroalimentare nod de tip secundar (rack, sistem redresare, acumulatori) – se considera cea mai buna oferta cea cu greutatea cea mai mica.
6. Dimensiuni rack electroalimentare complet echipat nod de tip principal - se considera cea mai buna oferta cea cu dimensiunile cele mai mici.
7. Dimensiuni rack electroalimentare complet echipat nod de tip secundar - se considera cea mai buna oferta cea cu dimensiunile cele mai mici.
8. Echipamentele sa fie fabricate cu cel mult 6 luni inainte de data livrarii catre SNR;
9. Timpul de reparatie hard in perioada de asistenta tehnica (perioada de garantie si post-garantie). Echipamentele vor fi preluate de catre Furnizor de la Magazia Centrala a Beneficiarului (SNR). Timpul de reparatie ofertat trebuie obligatoriu sa fie mai mic de 30 zile de la preluarea echipamentului defect din magazia centrala a SNR. Se va puncta oferta cu timpul cel mai mic.
10. Disponibilitatea suportului tehnic – oferta cea mai buna este considerata cea cu timpul de disponibilitate cel mai mare.

*Timpul de disponibilitate ofertat trebuie obligatoriu sa fie mai mare de 40 ore (8h/24h, 5zile/sapt.).

III. Grila de evaluare – Anexa RNTD-EA

