S.N. RADIOCOMUNICAȚII S.A.
INTRARE REGISTRATURA
IESIRE 3011/2254/18.09.2020

Se aprobă,

Director Executiv Tehnic,

Alin TERCHILĂ

PROIECT AoIP

Modernizarea și eficientizarea rețelei de transport modulație pentru emițătorii de radio

CAIET DE SARCINI

Secțiunea Tehnică

LOT Echipamente switch și accesorii – Lot 2

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică.

CAP. I. OBIECTIVUL ACHIZIȚIEI

Proiectul Audio over IP (AoIP) are ca obiectiv principal punerea în aplicare a liniilor strategice ale S.N. Radiocomunicații S.A. (SNR) cu privire la modernizarea rețelei de transport modulație pentru programele publice de radio.

Soluția tehnică propusă asigură preluarea, transportul și distribuția în format digital standardizat, conform normelor AoIP, a programelor naționale, regionale, teritoriale și locale furnizate de studiourile naționale și regionale ale Societății Române de Radiodifuziune.

Prin procesul de implementare a proiectului DVB-T2, pentru transportul modulației AoIP se va utiliza rețeaua RR IP Ericsson nou instalată care va fi completată cu segmente periferice formate din echipamente RR IP DragonWave, astfel soluția de transport fiind asigurat, este necesară doar achiziția echipamentelor de codare, decodare și auxiliare specifice studiourilor și amplasamentelor de emisie.

CAP. II. OBIECTUL ACHIZIȚIEI

În vederea implementării proiectului, SNR va achiziționa produse și servicii astfel:

1. Echipamente de comunicații electronice, așa cum sunt definite în prezentul caiet de sarcini.
2. Piese de schimb.
3. Servicii de suport și garanție.
4. Servicii de livrare așa cum sunt definite în prezentul caiet de sarcini.

CAP. III. INSTRUCȚIUNI DE ÎNTOCMIRE A OFERTEI

Specificațiile tehnice detaliază modul în care autoritatea contractantă, denumită în continuare Achizitor dorește ca Ofertantul să furnizeze echipamentele ce compun soluția de comutare ethernet pentru transportul modulației AoIP.

Specificațiile tehnice sunt detaliate sub formă de tabele de conformitate pentru fiecare din echipamentele componente ale soluției de de comutare ethernet. Aceste tabele vor fi completate de ofertanți conform instrucțiunilor detaliate în prezentul caiet de sarcini.

Caietul de sarcini conține specificațiile tehnice minime și obligatorii, iar ofertele depuse trebuie să asigure un nivel egal sau superior cerințelor din caietul de sarcini. Ofertele de produse care au caracteristici tehnice inferioare celor prevăzute în caietul de sarcini vor fi declarate neconforme.

Toate echipamentele/ modulele/ cartelele/ accesoriile/ licențele software sau firmware care duc la îndeplinirea unei cerințe vor fi incluse și în oferta financiară, atât ca preț unitar, cât și în valoarea totală a ofertei, raportată la întreaga cantitate de echipamente care fac obiectul achiziției. Nu va fi considerat opțional un echipament/ modul/ cartelă/ accesoriu/licență software sau firmware care duce la îndeplinirea unei cerințe.

Oferta va fi constituită din minim următoarele componente:

- Tabelul de conformitate,

- Anexe,
- Documentația tehnică a producătorului.

CAP. IV. CERINTE GENERALE OBLIGATORII

4.1OFERTANTUL trebuie să ofere echipamente conforme cu specificatiile Caietului de Sarcini și să răspundă punctual la toate paragrafele impuse de Caietul de Sarcini;

4.2 Echipamentele utilizate în ofertă trebuie să fie noi și în producție la data ofertării;

4.3 OFERTANTUL trebuie să prezinte declarație de EoL (End of Life) și EoS (End of Suport) pentru toate echipamentele hardware și software, și care va consta in:

Declarația semnata și ștampilată de către producătorul echipamentelor, eventual de sucursala producătorului din Romania, în atenția S.N. Radiocomunicații S.A datată cu anul și luna în care are loc depunerea ofertelor, din care să reiasă că toate echipamentele ofertate nu vor fi declarate EoL și EoS mai devreme de data 31.12.2025;

4.4 Documentația tehnică va fi însoțită obligatoriu de:

1.4.1 Manual de Instalare
1.4.2 Manual de Întreținere
1.4.3 Manual de operare și administrare

în format electronic și format scris.

4.7) Documentația tehnică depusă trebuie să fie documentația oficială a producătorului;

4.9) Procesul de acceptanță se va realiza în comun intre reprezentanții SNR și OFERTANT, iar Furnizorul va pune la dispoziție analizoare specializate (de trafic și protocoale) prin care să demonstreze funcționarea conform parametrilor solicitați în Caietul de Sarcini.

4.10) Afirmațiile privind conformitatea caracteristicilor tehnice ale produselor ofertate, cu solicitările CS trebuie probate/demonstrate prin „trimiteri" la documentația tehnică prezentată , iar „trimiterile" la documentația tehnică vor avea clar definite coordonatele de identificare : pag. / cap./art. / alin. / ..... în cazul în care este afirmată conformitatea cu o anumită solicitare din Caietul de Sarcini dar ea nu poate fi probată prin trimiteri la documentația tehnică prezentată, vor fi prezentate documente din partea producătorului care să certifice afirmația de conformitate;

4.11) Perioada de garanție minim acceptată pentru toate componentele active ofertate (echipamente) este de minim 24 luni de la data semnării procesului verbal de acceptanță intre OFERTANT și SNR.

4.12) 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.

CAP. V. CERINTE SPECFICICE ECHIPAMENTE ȘI MATERIALE

5.1 Cerințe tehnice echipament switch retea

5.1.1 Funcția pe care echipamentul trebuie să le îndeplinească este de Switch de acces layer 2,3;

5.1.2 Arhitectura echipamentului și sistemul de operare trebuie să respecte:

a) Arhitectura complet non-blocking pentru matricea de switching;
b) Switch-ul trebuie să asigure minim următoarele interfețe:
b.1) minim 2 porturi SFP
b.2) minim 24 de porturi 1GE de acces, lucrand simultan în full-rate;
c) Capacitatea de switching minim de 40 Gbps (trafic generat cu pachete de marime medie 512B)

5.1.3 Tabel conformitate

No.	Cerința	[DA/NU]	Observații
1.	Layer 2 hardware forwarding la minimum 10 Mpps (trafic generat cu pachete de marime medie 512B)		
2.	Layer 2 switch ports si VLAN trunks		
3.	IEEE 802. 1Q VLAN encapsulation		
4.	IEEE 802.1ad		
5.	4096 VLAN-uri		
6.	STP, MSTP		
7.	IGMPv1, v2 snooping		
8.	PIM		
9.	IEEE 802.3ad (LACP)		
10.	Jumbo Frames		
11.	Layer 2 Tunneling Protocol		
12.	QoS pe baza campurilor CoS si DSCP		
13.	Ruta statica		
14.	OSPF v2		
15.	RIP v1, v2		
16.	SNMP v2c		

5.1.4 Echipamentul ofertat trebuie să suporte capabilități referitoare la administrare si monitorizare:

a) Acces pe mai multe nivele de competenta în funcție de ID și parola;

b) Configurare prin intermediul GUI/WEB

c) Echipamentul trebuie sa poată fi integrat în orice sistem de management bazat pe protocolul SNMP v2c. În acest scop, ofertantul va furniza fișierele MIB complete și documentate pentru echipamentul ofertat.

5.1.5 OFERTANTUL trebuie să ofere informațiile detaliate referitoare la următorii parametrii de performanta a echipamentului, în configurația ofertată:

a) Rata de forward pentru pachete IPv4 sau IPv6

b) Numărul maxim de adrese MAC pentru aplicații UNICAST și MULTICAST

c) Numărul de intrări în tabela de routare

5.1.6 Electroalimentare

a) Echipamentele instalate în PoP-urile SNR se vor alimenta de la tensiunea ~230 V AC;

b) Echipamentele trebuie să aibă 2 intrări distincte pentru sursele de alimentare.

c) Se va specifica consumul maxim al echipamentului în configurația ofertata și pentru fiecare card/modul în parte;

d) Se va specifica căldura disipata pentru echipamentul în configurația ofertata/ și pentru fiecare card/modul în parte

e) Cablurile furnizate pentru alimentarea echipamentelor trebuie să aibă secțiunea corespunzătoare pentru a asigura în limite normale consumul maxim al acestora, ținând cont de consumul maxim al echipamentului complet echipat.

5.1.7 Condiții de mediu

a) Echipamentul ofertat trebuie să fie capabil să funcționeze fără întreruperi, menținându-și caracteristicile tehnice în următoarele condiții ambientale: temperatura minima/maxima 0°C/ 35°C, umiditate cel puțin de 70%.

b) Echipamentul trebuie să fie capabil sa-si asigure recircularea aerului în interiorul șasiului;

c) Echipamentul trebuie să fie compatibil cu standardele și cerințele EMC UE și FCC.

5.2 Cerințe tehnice modul SFP

No.	Cerința	[DA/NU]	Observații
1.	Conector dual LC		
2.	Compatibil FO SM		
3.	Distanța minima conexiune FO OM3 300m.		
4.	Compatibil echipamente CISCO		

5.2 Cerințe tehnice cablu fibră optică

No.	Cerința	[DA/NU]	Observații
1.	Echipat cu conectori dual LC		
2.	FO SM OM3 sau OM4		
3.	Lungime 2m		

5.2 Cerințe tehnice cablu UTP

No.	Cerința	[DA/NU]	Observații
1.	Ecranat pentru a funcționa în mediu cu câmp electromagnetic puternic.		
2.	Echipat cu conectori RJ45		
3.	Minim CAT6		
4.	Lungime 2m.		

CAP. VI. OFERTA FINANCIARA

Ofertantul va completa Anexa 1 – Ofertă financiară, ținând cont de cerințele prezentului caiet de sarcini și de anexe.

CAP. VII. LIVRARE, RECEPTIE CANTITATIVA

7.1 Ofertantul va asigura transportul echipamentelor și materialelor în magaziile SNR, conform listei din Anexa 2 – Livrare echipamente. Echipamentele vor fi livrate cu toată documentația tehnică.

7.2 Recepția cantitativă se va face la adresa: Bucuresti, strada Carpati, nr. 100, cod postal 052023. Livrarea echipamentelor se va efectua în prezența unei echipe de la achizitor și va consta din:

- Inspecție vizuală (dimensiuni, elemente constructive).
- Verificare constructivă.
- Verificare componență furnitură, etc.
- În urma verificării se va întocmi un Proces Verbal de acceptanță cantitativă.

7.3 Data încheierii procesului verbal de recepție cantitativă va reprezenta data de la care se va derula suportul tehnic și garanția echipamentelor.

ANEXE

Anexa 1 – Oferta financiara
Anexa 2 – Adrese livrare echipamente

Întocmit,

Adrian Abunei
Manager Dep. Networking



Silviu Mititelu
Șef Serviciu Transmiuni



Anexa 1 - Oferta financiara

Nr.	Descriere	UM	Pret unitar [LEI fara TVA]	Cantitate		Total [LEI fara TVA]
				Faza 1	Faza 2	
1	**Produs**	-	-	-	-	-
1.1	Switch	buc		43	150	
1.2	SFP	buc		86	300	
1.3	Patch cord FO	buc		71	238	
1.4	Patch cord UTP	buc		335	967	
					Subtotal 1	
2	**Piese de schimb**	-	-	-	-	-
2.1	Switch	buc		2	8	
2.2	SFP	buc		4	12	
2.3	Patch cord FO	buc		20	60	
2.4	Patch cord UTP	buc		20	60	
					Subtotal 2	
					TOTAL GENERAL	

Anexa 2 – Adrese livrare echipamente

1. Magazia Sucursala București - Str. Carpați, nr. 100, sector 1, București
2. Magazia Sucursala Cluj - Str. Fagului, nr. 2, Cluj, Jud. Cluj
3. Magazia Sucursala Iași - Str. George Enescu, nr. 7, Iași, Jud. Iași
4. Magazia Sucursala Timișoara - Str. Aristide Demetriade, nr. 1, Timișoara, Jud. Timiș

Faza 1				
Magazia	**Switch**	**SFP**	**Patch cord FO**	**Patch cord UTP**
Bucuresti	2	4	2	77
Cluj	0	0	0	0
Iasi	0	0	0	0
Timisoara	43	86	89	278
Total	*45*	*90*	*91*	*355*

Faza 2				
Magazia	**Switch**	**SFP**	**Patch cord FO**	**Patch cord UTP**
Bucuresti	67	132	124	425
Cluj	53	104	92	366
Iasi	37	74	79	229
Timisoara	1	2	3	7
Total	*158*	*312*	*298*	*1027*