S.N. RADIOCOMUNICAȚII S.A.
INTRARE IEȘIRE REGISTRATURĂ
301/ 09.01.2024

Aprobat,
Director Executiv Tehnic
Neculai CRISTEA

SOCIETATEA NAȚIONALĂ DE RADIOCOMUNICAȚII S.A. DIRECTOR EXECUTIV TEHNIC

CAIET DE SARCINI

"Servicii de închiriere Circuite 10Gbps

pentru rețeaua de transport IP/MPLS

a S.N. Radiocomunicații S.A."

2024

CUPRINS:

1. Abrevieri și definiții 3
2. Scop 3
3. Servicii solicitate 3
3.1. Tronsoanele cu serviciile solicitate 4
3.2. Redundanța în nod 4
3.3. Oferta Financiară 4
4. Condiții tehnice de prestare: 5
4.1. Adrese locații Radiocom: 5
4.2. Coordonate locații Radiocom: 5
4.3. Condiții tehnice generale: 6
4.4. Caracteristici tehnice: 6
5. Disponibilitatea serviciilor 7
6. Termen de punere în funcțiune 7
7. Date contact 7
7.1. Date contact Achizitor 7
7.2. Date contact Prestator 8
8. Procedura de notificare si tratare incidente/deranjamente 9
8.1. Deschiderea deranjamentelor 9
8.2. Lucrări întreținere serviciu prestat 9
8.3. Procedura Notificare și Remediere Deranjament 9
9. Recepție servicii 10
Anexa 1 12
Anexa 2 13

1. Abrevieri și definiții

Nr. crt.	Abrevierea	Termenul abreviat
1	SNR	**S**ocietatea **N**ațională de **R**adiocomunicații SA
2	NOC	**N**etwork **O**peration **C**enter (Centrul de operare al rețelei)
3	NOC Radiocom	Centrul de operare al rețelei al S.N. Radiocomunicații S.A.
4	NOC Prestator	Centrul de operare al rețelei Prestatorului și reprezintă punctul unic de contact pentru deschiderea deranjamentelor de către NOC Radiocom
5	FO	**F**ibră **O**ptică
6	TT	**T**rouble **T**icket (Tichet Deranjament)
7	Deranjament	Degradarea parametrilor sau întreruperea serviciilor prestatate
8	ETR	**E**stimated **T**ime of **R**epair (Timp estimat de remediere.)
9	RFO	**R**eason for **O**utage (Motivul întreruperii serviciului.)
10	Indisponibilitate serviciu	Intervalul de timp în care serviciul nu este funcțional sau funcționează cu parametrii tehnici degradați
11	ODF	**O**ptical **D**istribution **F**rame (Repartitor optic de distribuție)
12	Circuit 10Gbps	Circuit Ethernet transparent furnizat prin echipamente DWDM/WDM care respectă standardul 802.3ae. Sub nici o formă nu se întelege circuit de tip VPN transportat printr-o rețea IP/MPLS sau echivalent

2. Scop

Scopul achiziției este închirierea de circuite Ethernet, care să asigure suportul de transmisiuni a rețelei IP/MPLS a Societății Naționale de Radiocomunicații S.A cu îndeplinirea tuturor serviciilor în parametrii menționați în specificațiile tehnice din prezentul **Caiet de sarcini.**

Serviciile vor fi contractate pe o perioadă de 30 luni.

3. Servicii solicitate

Serviciile solicitate prin prezentul Caiet de Sarcini sunt Circuite Ethernet cu capacități de 10Gbps.

- Oferta tehnică va respecta cerințele din prezentul Caiet de Sarcini și va conține după caz pentru argumentarea cerințelor: documente, schițe, proiecte în original, copii autentificate sau documente pe proprie răspundere.
- Prețul ofertat pentru prestarea fiecărui tronson va fi precizat sub forma de abonament lunar. Costurile suplimentare cum ar fi taxa de instalare, intervenții și întreținere echipamente - vor fi incluse în chiria lunară.

- Oferta va conține reduceri ale facturii lunare pentru nefuncționare în cazul eventualelor probleme: întârzieri în instalarea serviciului, indisponibilitate lunară serviciu conform tabel de la punctul *„ 5.Disponibilitatea Serviciilor”*.
- Echipamentele, subansamblele și materialele necesare conectării vor fi puse la dispoziție, pe perioada derulării contractului, de către Prestator fără nici un cost suplimentar pentru Achizitor.

3.1. Tronsoanele cu serviciile solicitate sunt:

Nr. tronson	Circuit	Capacitate
1	SNR București Piața Sudului - SNR Constanța Radio Coasta	10Gbps
2	SNR Constanța Radio Coasta - SNR Tulcea	10Gbps
3	SNR Tulcea - SNR Galați Turn	10Gbps
4	SNR Galați Turn - SNR Iași Pietrăria	10Gbps
5	SNR Iași Pietrăria - SNR Suceava Burdujeni	10Gbps
6	SNR Suceava Burdujeni - SNR Cluj Feleac	10Gbps
7	SNR Cluj Feleac - SNR Baia Mare RDF	10Gbps
8	SNR Baia Mare RDF - SNR Oradea	10Gbps
9	SNR Oradea - SNR Timișoara Urseni	10Gbps
10	SNR Timișoara Urseni - SNR Craiova Șimnic	10Gbps
11	SNR Craiova Șimnic - SNR Pitești Găvana	10Gbps
12	SNR Pitești Găvana - SNR București Piața Sudului	10Gbps

3.2. Redundanța în nod

Serviciile „Circuite 10Gbps pentru rețeaua de transport IP/MPLS a S.N. Radiocomunicații S.A” prestate în același amplasament vor avea trasee diferite pe toată lungimea lor inclusiv pe bucla locală.

3.3. Oferta Financiară

Oferta Financiară va conține prețul individual pentru fiecare Circuit de 10Gbps și va include serviciile de instalare, intervenție și întreținere, fără alte costuri suplimentare pentru Achizitor.

4. Condiții tehnice de prestare:

4.1. Adrese locații Radiocom:

Locație	Adresa
SNR București Piața Sudului	Sediu București; Șoseaua Olteniței; nr. 103; sector 4; București; cod 041303
SNR Cluj Feleac	Stația TV Feleacu; turn vf. Feleacu, str. Televiziunii, comuna Feleac, jud. Cluj, cod poștal 407270
SNR Craiova Șimnic	Stația TV Șimnic; turn vf. Șimnic; str. șoseaua Bălcești, Craiova, jud. Dolj, cod poștal 200721
SNR Timișoara Urseni	Stația TV Urseni, turn vf. Urseni, calea Urseni nr. 2, Timișoara, jud. Timiș, cod poștal 300703
SNR Pitești Găvana	Stația Pitești RR, Str. Doamna Stanca nr.4, Pitești, cod poștal 11033
SNR Constanța Radio Coastă	CIIZ Constanța; str. Viforului nr. 1; Constanța, jud. Constanța, cod poștal 900124
SNR Galați Turn	Stația TV Galați Turn; Cartier Micro 19; str. Victor Vâlcovici 1; Galați, jud. Galați, cod poștal 800668
SNR Suceava Burdujeni	Stația Suceava Burdujeni, Cartier Burdujeni; cod poștal 720133
SNR Baia Mare RDF	Stația RDF Baia Mare; Str. Electrolizei, Nr.10, Baia Mare; Baia Mare, jud. Maramureș, cod poștal 430392
SNR Oradea	Stația TV Oradea; str. Emil Isaac nr. 1; Oradea, jud. Bihor, cod poștal 410183
SNR Tulcea	Stația TV Tulcea, Str. Babadag, nr. 150, oraș Tulcea cod poștal 820004
SNR Iași Pietrăria	Stația TV Pietrăria: Com. Bârnova, Dealul Repedea, jud. Iași Cod 707035

4.2. Coordonate locații Radiocom:

Nr.crt.	Locație	Latitudine	Longitudine
1	SNR București Piața Sudului	44°23'38"N	26°07'27"E
2	SNR Cluj Feleac	46°42'51"N	23°38'33"E
3	SNR Craiova Șimnic	44°22'06"N	23°49'27"E
4	SNR Timișoara Urseni	45°43'15"N	21°15'19"E
5	SNR Pitești Găvana	44°52'49"N	24°50'07"E
6	SNR Constanța Radio Coasta	44°09'56"N	28°38'11"E
7	SNR Galați Turn	45°24'47"N	28°01'26"E
8	SNR Suceava Burdujeni	47°41'12"N	26°17'08"E
9	SNR Baia Mare RDF	47°39'37"N	23°35'50"E
10	SNR Oradea	47°03'32"N	21°58'21"E
11	SNR Tulcea	45°09'42"N	28°47'08"E

12	SNR Iași Pietrăria	47°05'10"N	27°38'49"E

4.3. Condiții tehnice generale:

- Serviciul prestat va avea ca suport fibra optică.
- Prestatorul este responsabil cu asigurarea subansamblelor/ auxiliarelor necesare prestării serviciului Circuit 10Gbps pe suport fibră optică (fibre optice, ODF - Optical Distribution Frame, module convertoare optic-electric XFP/WDM compatibile cu echipamentul terminal al Radiocom).
- Prestatorul va codifica în sistem propriu serviciul prestat și îl va comunica Beneficiarului pentru referire în cazul deranjamentelor.
- Prestatorul trebuie sa dispună de NOC cu program de lucru 24/7/365 și echipe tehnice care să asigure un timp de remediere în cazul avariilor, mai mic de 4 ore de la notificare.
- Prestatorul va pune la dispoziția Beneficiarului procedura de notificare și ridicare a deranjamentelor sau acceptă în totalitate procedura Radiocom.
- În cazul propriei proceduri de notificare și remediere deranjamente, Prestatorul are obligația ca la depunerea ofertei să prezinte diferențele față de "Procedura Notificare și Remediere Deranjament", procedura standard pentru circuitele Radiocom și prezentată în prezentul Caiet de Sarcini capitol 8.

4.4. Caracteristici tehnice:

Tipul Serviciului:	Circuit 10Gbps Ethernet pe suport fibră optică
Standard:	IEEE – 802.3ae
Interfețe:	10Gbps: optic (se vor utiliza module convertoare optic-electric XFP/WDM compatibile cu echipamentele terminale ale Radiocom; modulele sunt furnizate de prestatorul de servicii)
Capacitate:	10Gbps
Întârzieri:	RTD <10 ms
Pierderi de cadre ETH:	< 0.01%

La instalarea serviciului și la orice modificare apărută pe parcursul derulării contractului Prestatorul va pune la dispoziția Achizitorului în format electronic o fișă cu asignațiile porturi/patch panel/ODF.

5. Disponibilitatea serviciilor

Pentru întreruperea serviciului sau prestarea acestuia sub parametrii tehnici asumați, Prestatorul va emite factura care va conține penalizarea asumată pentru nefuncționare în parametri, pentru fiecare circuit în parte, stabilită astfel:

Disponibilitate lunară serviciu				Penalizare asumată de Prestator din tariful lunar	Factura
100.00%	>=	99.60%		0%	100%
99.60%	>=	98.00%		1%	99%
98.00%	>=	97.00%		10%	90%
97.00%	>=	96.00%		20%	80%
96.00%	>=	95.00%		50%	50%
95.00%	>=	94.00%		75%	25%
94.00%	<			100%	0%

6. Termen de punere în funcțiune

- Termenul de punere în funcțiune a Circuitelor 10Gbps este 15 zile de la semnarea contractului și reprezintă data maximă de realizare a acceptanței.
- În cazul depășirii termenului de punere în funcțiune a serviciului, se vor aplica penalizări în cuantum de 0,1%/zi din valoarea anuală a contractului pentru fiecare circuit nefurnizat.

7. Date contact

7.1. Date contact Achizitor

Responsabil derulare contract:		Disponibilitate:
Nume	Andreea Andronescu	L-V, 08:00 – 16:00
Mobil	0720 767 143	
Telefon	031 500 3674	
Fax	031 500 3666	
E-Mail	andreea.andronescu@radiocom.ro	
Responsabil tehnic:		Disponibilitate:
Nivel 0:		
Nume	NOC Radiocom	24/7/365
Telefon	031 500 3223	
E-Mail	support.ip@radiocom.ro	
Nivel 1:		Disponibilitate:
Nume	Alexandru Simion	L-V, 08:00 – 16:00
Mobil	0720 767 248	
Telefon	031 500 3569	
E-Mail	alexandru.simion@radiocom.ro	

Nivel 2:		Disponibilitate:
Nume	Ovidiu Iacob	L-V, 08:00 – 16:00
Mobil	0720 767 104	
Telefon	031 500 3100	
E-Mail	ovidiu.iacob@radiocom.ro	
Nivel 3:		Disponibilitate:
Nume	Neculai Cristea	L-V, 08:00 – 16:00
Funcție	Director Executiv Tehnic	
Telefon	031 500 3007	
Fax	021 314 9798	
E-Mail	neculai.cristea@radiocom.ro	

7.2. Date contact Prestator

Prestatorul va completa lista persoanelor de contact conform tabel de mai jos. Prestatorul va comunica datele de contact actualizate ori de câte ori apar modificări pe parcursul derulării contractului.

Responsabil comercial:		Disponibilitate:
Nume		
Mobil		
Telefon		
Fax		
E-Mail		
Responsabil tehnic		
Nivel 0 (NOC Prestator)		Disponibilitate:
Nume		24/7/365
Telefon		
E-Mail		
Nivel 1		Disponibilitate:
Nume		
Mobil		
Telefon		
E-Mail		
Nivel 2		Disponibilitate:
Nume		
Mobil		
Telefon		
E-Mail		
Nivel 3		Disponibilitate:
Nume		
Funcție	Director Tehnic	
Mobil		
Telefon		
Fax		
E-Mail		

8. Procedura de notificare si tratare incidente/deranjamente

8.1. Deschiderea deranjamentelor

- Accesul Achizitorului la punctul unic de contact al Prestatorului se va face fără nici o restricție de orice natură, prin personalul NOC Radiocom;
- Accesul Achizitorului la punctul unic de contact al Prestatorului se va face prin telefon și e-mail;
- Pentru orice deranjament reclamat de către Achizitor, Prestatorul va aloca obligatoriu un TT cu un ID unic, pe care îl va comunica în scris pe email către NOC Radiocom;

8.2. Lucrări întreținere serviciu prestat

- Lucrările de întreținere ale serviciului prestat, pentru fiecare circuit în parte, vor fi notificate prin e-mail cu minim 72 de ore înainte si este obligatoriu sa aibă acceptul NOC Radiocom.
- Începerea efectivă a lucrărilor de întreținere programate la data și ora convenită se va face cu notificarea în prealabil și obligatoriu numai după obținerea acordului personalului autorizat NOC Radiocom că nu există alte deranjamente active care, prin suprapunere cu mentenanța ce urmează să înceapă, ar afecta prestarea serviciilor furnizate de Radiocom. În lipsa acordului scris al NOC Radiocom înaintea începerii lucrării lucrarea este considerată întrerupere;
- În tichetul deschis de Prestator, pentru lucrări de întreținere/ mentenanță, pentru ID-ul serviciului se vor comunica cel puțin - ID capacitate afectată, locațiile afectate, motivul lucrării, fereastra de timp și perioada estimată de întrerupere a serviciilor;
- Ca urmare a notificării transmise de NOC Prestator către NOC Achizitor, și în urma primirii acordului NOC Achizitor pentru lucrarea de mentenanță, se pot efectua lucrările de întreținere, pentru fiecare circuit în parte, în interval de maxim 8 ore pe lună. Orice depășire a acestui interval de 8 ore pe lună se va contoriza ca întrerupere a serviciului și se va contoriza în tabel disponibilitate/SLA de la pct.5

8.3. Procedura Notificare și Remediere Deranjament

„Procedura Notificare și Remediere Deranjament" are scopul de a descrie pașii necesari deschiderii și rezolvării unui TT prin **NOC Prestator.**

Procedura se va desfășura în conformitate cu următorii pași:

A. În momentul în care NOC Radiocom constată apariția unui deranjament pentru un circuit 10Gbps, trimite e-mail către NOC Prestator în care specifică:
T0=0min
   - Nume Client
   - Serviciu Reclamat
   - ID Serviciu / Serviciu Ethernet pe suport FO întrerupt;
   - Ora producere deranjament
   - Tip de alarme / descriere

B. NOC Prestator confirmă primirea e-mail-ului în termen de maxim 5 minute. În caz contrar, NOC Radiocom va contacta telefonic NOC Prestator. Timpul **T0** (ora transmiterii e-mail-ului) va fi adus la cunoștință telefonic.

C. NOC Prestator răspunde către NOC Radiocom cu un e-mail în care specifică:
T1=T0+15min
- Confirmare primire notificare deranjament
- Definire număr TT deschis

D. NOC Prestator trimite e-mail către NOC Radiocom în care se specifică:
T2=T0+30min
- Cauza presupusă deranjament
- ETR

E. NOC Prestator trimite mail către NOC Radiocom în care se specifică
T3=periodic cel puțin o dată pe oră
- Update ETR
- Acțiuni întreprinse pentru remediere

F. NOC Prestator trimite mail către NOC Radiocom în care se specifică:
T4=T0+ETR
- Finalizare lucrări remediere
- Cauza producere deranjament -RFO
- Cerere confirmare remediere deranjament
- În cazul neprimirii unui răspuns în termen de maxim 15 minute NOC Prestator va anunța telefonic terminarea remedierii și va cere confirmarea NOC Radiocom.

G. NOC Radiocom trimite mail către NOC Prestator în care se specifică:
T5=T4+15min
- status remediere deranjament :
  - deranjament remediat, funcționare în parametrii inițiali - se închide deranjamentul (TT)
  - deranjament neremediat total cu precizare parametrii de funcționare - NOC Prestator continua verificările și acțiunile de remediere

H. NOC Radiocom trimite mail către NOC Prestator în care se specifică:
Start date: **xx xx xxxx** , Start time: **tt tt**
End date: **yy yy yyyy** , End time: **ss ss**

NOC Prestator trimite mail către NOC Radiocom cu confirmarea timpilor deranjamentului.

I. În cazul unor neconcordanțe între NOC Radiocom și NOC Prestator, se va escalada ierarhic.

9. Recepție servicii

- Recepția serviciilor se realizează pentru verificarea conformității de către Achizitor a caracteristicilor și parametrilor menționați în Caietul de sarcini, precum și pentru punerea în funcțiune a serviciului contractat ce urmează să fie prestat de către Prestator.

- Prestatorul va agrea de comun acord cu Achizitorul data și ora efectuării măsurătorilor de acceptanță pentru fiecare circuit în parte, dar nu mai târziu de 15 februarie 2024.

- Măsurătorile se vor face pentru fiecare circuit în parte, conform RFC 2544 (vor include și parametrii specificați în prezentul Caiet de sarcini) și se vor genera rapoarte de măsură pentru fiecare circuit în parte. Aparatele de măsură necesare vor fi puse la dispoziție de către Prestator.

- Rezultatul măsurătorilor efectuate se completează în Buletinul de măsurători și în Rapoartele de măsurători atașate. Rezultatele măsurătorilor, generate de aparatele de măsură, vor fi furnizate Achizitorului în vederea atașării la Buletinul de măsurători. Aceste rezultate vor fi transmise pe e-mail Achizitorului în formatul salvat de aparate: txt sau PDF, în termen de maxim 24 de ore de la finalizarea măsurătorilor;
- Măsurătorile și testele necesare, vor fi efectuate în condițiile prezenței în locațiile Radiocom, a reprezentanților ambelor părți;
- Serviciul furnizat (pentru fiecare circuit în parte) este considerat acceptat de către Achizitor, numai în baza Anexa 2 – Proces verbal recepție serviciu circuit 10Gbps, semnat de ambele părți fără observații;
- Parametri ce se vor configura pe aparatele de măsură:
  - durata unui test: test rapid de maxim o oră;
  - lungimea cadrelor bytes: 64, 128, 256, 512, 1024, 1280, 1518, 9216;
- Rezultatele măsurătorilor vor fi trecute în **Anexa 1 – Buletin de măsurători**, pentru fiecare circuit în parte.

Avizat,
Departament Management Transport Date, Telefonie și Streaming
Manuela DUCA

Serviciul Rețele Transport și Gateway
Eugen VLAD

Serviciul Rețele Transport și Gateway
Gabriel MUICĂ

Anexa 1

Buletin de măsurători

DENUMIRE PRESTATOR	
ID CONEXIUNE	
Locație 1 Radiocom	
Locație 2 Radiocom	
Echipament de măsură utilizat	

Caracteristici serviciu	Parametru solicitat	Valoare verificată	Conform	Observații
Capacitate circuit Lățimea de banda a serviciului 10Gbps			DA □ / NU □	
Tip port interconectare locație 1			DA □ / NU □	
Tip conector locație 1			DA □ / NU □	
Tip port interconectare locație 2			DA □ / NU □	
Tip conector locație 2			DA □ / NU □	
Caracteristici capacitate ethernet			DA □ / NU □	
Alte caracteristici			DA □ / NU □	

MĂSURATORI EFECTUATE											
Parametru măsurat RFC 2544	**Valoare maximă impusă**	**Valoare măsurată pentru Lungime cadru (Bytes)**								**Conform**	**Observații**
		64	**128**	**256**	**512**	**1024**	**1280**	**1518**	**9216**		
Măsurare capacitate (Throughput %)	100 %									DA □ / NU □	
Măsurare întârzieri (Latency-RTD ms)	10 ms									DA □ / NU □	
Măsurare variație (Packet Jitter µs)	µs									DA □ / NU □	
Măsurare rata de cadre pierdute (Frame Loss Rate %)	<0.01%									DA □ / NU □	

La prezentul buletin de măsurări se anexează rapoartele generate de instrumentul de măsură care conțin valorile măsurate, rapoarte semnate pe fiecare pagina de către reprezentanții ambelor părți.

Data semnării Buletin măsurători: __/__/____

Reprezentant Achizitor:

Nume: _____
Semnătura _____

Reprezentant Prestator:

Nume: _____
Semnătura _____

Anexa 2

Proces verbal de recepție serviciu circuit 10Gbps

Locație 1 Radiocom – Locație 2 Radiocom

Prin prezentul proces verbal se certifică îndeplinirea obligațiilor contractuale de către Prestator....., în conformitate cu prevederile contractului ..... nr..... și a următoarelor date și documente, după cum urmează:

1. Datele de identificare a conexiunii de buclă locală pe suport fibră optică:

Denumire Prestator	
ID Conexiune	

2. Echipamente/ subansamble/ materiale auxiliare instalate :

   Locația 1 Radiocom: .....

   .....

   Locația 2 Radiocom: .....

   .....

3. Rezultate sunt în conformitate cu ***Buletinul de măsurători*** atașat la prezentul PV.
4. Observații

   .....

   .....

5. Alte documente doveditoare anexate:

   .....

   .....

Data încheierii PV de recepție serviciu: __/__/____

Reprezentant Achizitor:

Nume: _____

Semnătura _____

Reprezentant Prestator:

Nume: _____

Semnătura _____