S.N. RADIOCOMUNICAȚII S.A.
REGISTRATURA
INTRARE
IESIRE 8011/2692/02.12.2019

SOCIETATEA NAȚIONALĂ DE RADIOCOMUNICAȚII S.A. RADIOCOM

APROBAT
Director Executiv Tehnic
Alin Terchila

SOCIETATEA NAȚIONALĂ DE RADIOCOMUNICAȚII S.A. DIRECTOR EXECUTIV TEHNIC 2

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

"Servicii de închiriere fibră optică neagră pentru reteaua de transport DWDM a S.N. Radiocomunicatii S.A."

2019

Servicii de închiriere fibră optică neagră pentru reteaua de transport DWDM a S.N. Radiocomunicatii S.A.

1 Scop
2 Tronsoane FO neagra si locatii retea DWDM
3 Cerinte tehnice
3.1 Cerinte generale
3.2 Cerinte referitoare la topologie
3.3 Cerinte tronsoane fibra optica neagra
3.4 Cerinte mentenanta tronsoane FO neagra si locatii colocari echipamente DWDM SNR
3.5 Date contact tronsoane de fibra optica neagra
3.6 Procedura notificare si remediere deranjamente
3.7 Recepție retea DWDM
4 Structura propunerii tehnice
5 Structura propunerii financiare

Anexa 1 LOT1 - Tronson FO neagra 2 fire SNR Bucuresti Piata Sudului TRS - SNR Ploiesti Prefectura TRS
Anexa 2 LOT2 -Tronson FO neagra 2 fire SNR Ploiesti Prefectura TRS – SNR Cheia

1 Scop

Scopul achizitiei este:

- inchirierea de tronsoane fibra optica neagra cu servicii de mentenanta incluse, care sa asigure suportul de transmisiuni a retelei Societatii Nationale de Radiocomunicatii S.A cu indeplinirea tuturor serviciilor in parametrilor mentionati in **Specificatia Tehnica** inclusiv in **Anexele 1-2 Loturi FO neagra 2 fire**, in conformitate cu bugetele maximale din **Anexa 3 Bugete SNR pentru Loturile de FO neagra 2 fire ;**
- Asigurarea continuitatii serviciilor retelei de transport SNR printr-o migrare rapida de pe tronsoanele actuale pe noile tronsoane de FO neagra inchiriate;
- tronsoanele FO neagra sunt organizate in Loturi detaliate in **Anexele 1-2 Loturi FO neagra 2 fire**.

2 Tronsoane FO neagra si locatii retea DWDM

Locatiile retelei, tronsoanelor FO neagra, bugetul si alte informatii si cerinte specifice sunt descrise detaliat in Loturile cu tronsoane FO neagra din **Anexele 1-2 Loturi FO neagra 2 fire** si **Anexa 3 Bugete SNR pentru Loturile de FO neagra 2 fire**.

3 Cerinte tehnice

Conformitatea cu cerintele tehnice generale, cele referitoare la topologie, la parametri fizici ai tronsoanelor de fibra optica neagra, ale conditiilor de colocare si mentenanta se vor regasi in oferta tehnica pentru fiecare Lot licitat.

Afirmaţiile privind conformitatea caracteristicilor tehnice ale produselor ofertate cu solicitările Caietului de Sarcini / Specificatiei Tehnice si Anexe trebuie probate prin ,,trimiteri" la documentaţia tehnică prezentată, iar ,,trimiterile" la documentaţia tehnică vor avea clar definite coordonatele de identificare: pag. / cap. /art. /alin. / ..... ;

3.1 Cerinte generale

1. Furnizorul trebuie sa prezinte dovada in scris cu privire la autorizarea ANCOM ca operator de comunicatii electronice;
2. Furnizorul va prezenta soluția tehnică pentru realizarea si implementarea tronsoanelor de fibra optica neagra ofertate, cu asigurarea conditiilor prezentate si detaliate in prezenta Specificatie Tehnica si Anexele 1-2 Loturi FO neagra 2 fire;
3. Furnizorul va prezenta o declaratie pe proprie raspundere cu privire la respectarea legislatiei si normelor in vigoare cu privire la amplasărea cablurilor de fibra optica in canalizație sau pe stâlpi, contracte de închiriere cu proprietarii de infrastructura, stâlpi, canalizații si avizele autorităților statului;
4. Furnizorul va prezenta o declaratie pe proprie raspundere cu privire la respectarea legislatiei si normelor in vigoare cu privire la amplasamentele necesare colocarii echipamentelor SNR DWDM de retea;
5. Furnizorul va prezenta arhitectura reala a traseului tronsoanelor si subtronsoanelor de FO neagra, in format KMZ, alte detalii absolut necesare si relevante pentru traseu si acces in locatii precum si specificarea adreselor punctelor intermediare importante de pe traseu si coordonatele GPS;
   Toate aceste informatii vor fi furnizate in cadrul ofertei in format electronic (XLS/ SOR/ TRC/ KMZ) vor fi transmise electronic.

   Mentionam ca informatiile finale privind traseul traseului fizic detaliat al fiecarui tronson si al subtronsoanelor de fibra optica neagra din componenta, harta detaliata (fisier kml/ kmz), acces in locatii, identificare cablu fibra optica/ bufer/ fire/ odf/ cutii jonctiune vor fi transmise electronic in faza acceptanta si punere in functiune.
6. Furnizorul se oblige sa respecte cerintele de redundanta in locatiile unde se instaleaza echipamente DWDM colaborand cu ceilalti Furnizori de tronsoane FO neagra adiacente in locatiile DWDM. **Redundanţa nodurilor DWDM este condiţie obligatorie, conform cerinţelor din specificaţiile tehnice.**
7. Achizitorul isi rezerva dreptul de a verifica in teren indeplinirea conditiilor solicitate anterior cu privire la traseul de FO si redundanta in locatii, prin clauza contractuala obligatorie;

8. Pe durata contractuala Furnizorul va suporta toate costurile pentru mentinerea in parametrii initiali (de referinta) reteaua de optica neagra ofertata (tronsoane de fibra optica neagra). Sunt considerati parametri de referinta, parametrii masurati in mod corespunzator (OTDR si sursa lumina cu power metru) in momentul semnarii fiselor de acceptanta.
9. Costurile cu privire la migrarea tronsoanelor de fibra optica neagra pe solutia ofertata vor fi suportate integral de catre Furnizor. Alte costuri cum ar fi, dar nu limitate la, proiectare, avize, constructie, vor fi asumate si suportate de catre Furnizor;

3.2 Cerinte referitoare la topologie

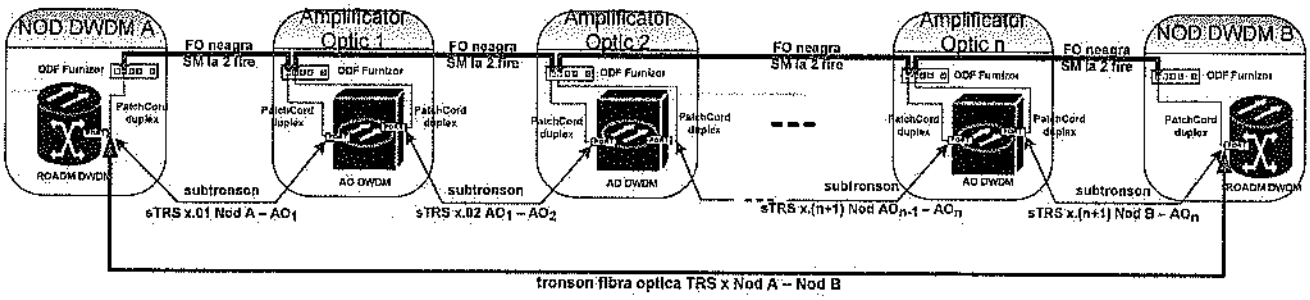
3.2.1 Topologia tronsoanelor FO neagra

Furnizorul va asigura tronsoanele de fibra optica neagra din fiecare Lot necesare functionarii serviciilor retelei DWDM SNR impreuna cu serviciile de mentenanta asociate, incluse in pretul ofertat per tonson.

Un tronson de fibra optică neagra este delimitat de capete noduri DWDM de servicii si poate avea in componenta puncte intermediare Amplificatoare Optice DWDM, rezultate in urma procesului de proiectare a retelei SNR DWDM Cisco, tinand cont de ofertele de tronsoane FO primite, de topologia tronsonului de fibra optica asigurat de Furnizor, de parametrii retelei si de limitele pentru functionarea serviciilor.

Tronsonul are urmatoarea structura:

[NOD DWDM A - PatchCord Furnizor - ODF Furnizor] - *subtronson fibra optica neagra* – [punctele intermediare **Amplificator Optic n** - ODF Furnizor - PatchCord Furnizor - echipament DWDM SNR - PatchCord Furnizor - ODF Furnizor] - *subtronson fibra optica neagra* – [ODF Furnizor - PatchCord Furnizor **NOD DWDM B]**.



LEGENDA:

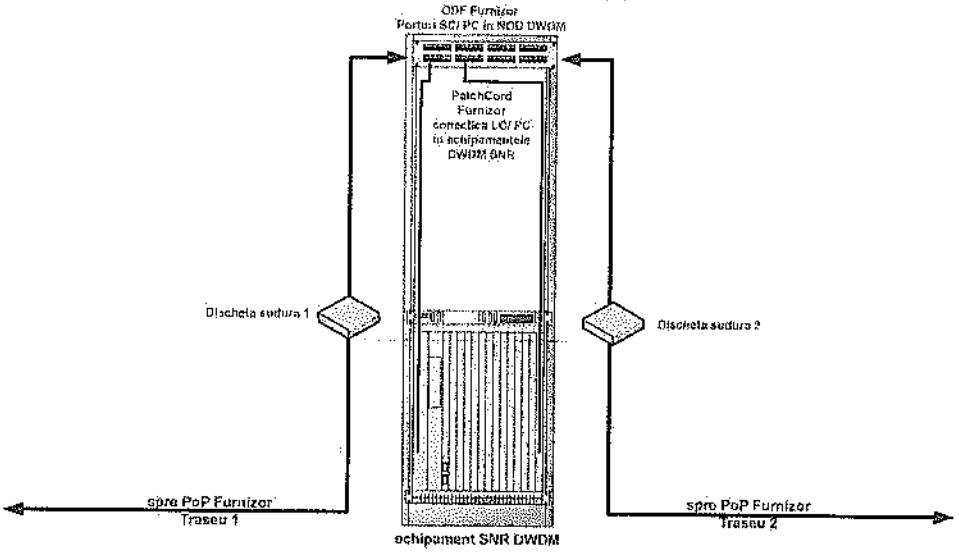
NOD DWDM *m*	Echipament DWDM SNR/ RACK DWDM SNR / ODF Furnizor + Patch-Corduri Duplex Furnizor In cazul in care Nodul DWDM nu este in locatie SNR si necesita colocare la Furnizor, acest lucru va fi specificat in cadrul Lotului

AMPLIFICATOR OPTIC ***n*** locatie in care se va coloca/ instala echipamentul AMPLIFICATOR OPTIC DWDM SNR in RACK SNR sau Rack Furnizor si ODF Furnizor + Patch-Corduri Duplex Furnizor

Serviciul este delimitat de porturile echipamentelor de transmisiuni ale SNR si include patchcordurile si ODF Furnizor, precum si FO neagra SM 2 fire asa cum este specificat si figurat, si este obligatia Furnizorului de a instala si intretine in locatiile SNR de la capetele serviciului ODF propriu si pach-cordurile de conectare la echipamentele de transmisiuni ale SNR.

3.2.2 Detalii locatii DWDM SNR

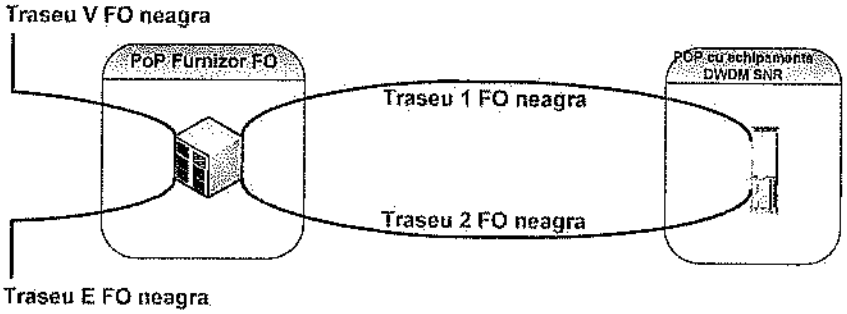
1. Locatiile DWDM SNR sunt dotate cu rack dedicat in care se conecteaza subtronsoanele de fibră optică neagra in ODF Furnizor, furnizate si instalate de Furnizor.
2. Furnizorul va asigura fara nici un cost pentru Achizitor ODF-urile, instalarea acestora si sudurile subtronsoanelor de fibră optică in rack-urile DWDM ale SNR din locatiile retelei.
3. Furnizorul va furniza fara nici un cost pentru Achizitor patchcordurile pentru conectarea cardurilor de linie ale echipamentelor DWDM (LC) in ODF Furnizor din rack unde se instaleaza echipamentele DWDM din locatiile SNR
4. In caz de defectiune/deranjament, Furnizorul va remedia/inlocui patchcordurile de conectare a cardurilor de linie ale echipamentelor DWDM din noduri si Amplificatoare Optice la ODF Furnizor fara nici un cost pentru Achizitor, la solicitarea acestuia sau in cazul unui deranjament, cu acordul si supervizarea acestuia.



5. Traseele de fibră optică neagra intre locatiile retelei DWDM trebuie sa aibă trasee fizic complet diferite până la conectarea in ODF Furnizor din rack DWDM (unde sunt instalate echipamentele SNR DWDM).

   Este obligatoriu ca Furnizorul sa respecte cerinta de intrari redundante in noduri chiar in cazul in care nu participa sau nu ii vor fi atribuite Loturile cu tronsoane adiacente celui castigat.

Aceasta cerinta va fi demonstrata prin prezentarea amprentei KML/ KMZ a tronsonului. In urma analizei tronsoanelor, SNR poate cere respectarea redundantei in locatie in conditiile in care sunt mai multi furnizori de tronsoane FO neagra pentru locatia SNR in cauza, nu numai in cazul in care Furnizorul este furnizorul tuturor tronsoanelor FO neagra din locatie.



3.3 Cerinte tronsoane fibra optica neagra

Definirea tronsonului de fibra optica neagra este descrisa in **Specificatia Tehnica/ 2.2 Cerinte referitoare la topologie.** Astfel. prin tronson/subtronson de fibra optica neagra se intelege o pereche de fibre optice (2 fibre) care conecteaza doua noduri DWDM si indeplineste conditiile specificate Caietul de Sarcini – Specificatie Tehnica precum si cele din cadrul fiecarui Lot din Anexele 1-2 Loturi tronsoane FO neagra.

Conditiile de atenuare/lungime maxima pentru tronsoanele/subtronsoanele ofertate in Loturile din Anexele 1-2 Loturi tronsoane FO neagra sunt obligatorii si asumate de catre Furnizor pe toata perioada derularii contractului.

3.3.1 Caracteristici fizice tronson fibra optica neagra

Fiecare subtronson din componenta tronsoanelor de FO neagra trebuie sa indeplineasca urmatoarele caracteristici:

1. Suport de transmisiuni: fibră optica neagra single mode care indeplineste pe deplin caracteristicile ITU-T G.652.D sau ITU-T G.655;
2. Interfetele de conectare in cardurile de linie echipamente DWDM SNR: LC-PC, 2 fibre;
3. Interfețe de conectare in ODF Furnizor: SC-PC sau E2000;
4. Cablul de fibră optică sa fie etichetat conform normelor si cerințelor autorităților locale si in domeniu;
5. Furnizorul va prezenta documentele ODF-urilor proprii cu indicarea porturilor asignate si identificatorii si etichetele pentru fibrele contractate de catre SC Radiocomunicatii SA;
6. Furnizorul are obligatia ca pe perioada contractuala sa notifice in maxim 48 de ore orice modificare legata de fibra optica contractata de SNR referitor la dischete, casete de jonctare, enclojere, suduri, bufere, etichete;
7. Furnizorul are obligatia ca, pe perioada contractuala, orice modificare fata de situatia initiala sa se faca cu acordul si instintarea oficiala catre SNR;

8. Atenuare maxima la 1550 nm pentru (sub)tronsoanele interurbane: ≤ 0.275 dB/ km (ex: sTRS01.01 SNR Bucuresti Piata Sudului TRS-SNR Ploiesti Prefectura TRS);
9. Atenuare maxima la 1550 nm pentru tronsoanele urbane: ≤ 0.35 dB/ km (ex: sTRS04.01 SNR Brasov CIZ-SNR Brasov Tampa TV);
10. Pierderile maxime in conector sau ODF: < 0.5 dB conectica si < 0.7dB ODF;
11. Reflexiile maxime in orice punct de pe traseu: ≤ -40 dB;
12. Dispersie cromatica maxima pentru 1550 nm: <17 ps/(nm×km);
13. Dispersie maxima de polarizare :< 0.2 ps/ √km;
14. Nu sunt admise variatii de atenuare functie de temperatura mediului;
15. Temperatura de operare: -40°C ÷ +80°C;
16. Furnizorul trebuie sa asigure acelasi tip de fibra pentru intreaga lungime a tronsonului ofertat;
17. Furnizorul va furniza urmatoarele informatii pentru fiecare subtronson ofertat, in faza de Acceptanta:
    a) Data Fabricatiei, Numele producatorului si tipul de fibra conform ITU, CMD1550, PMD;
    b) Atenuarea la 1550 nm;
    c) Masuratori pentru 1550nm bidirectionale, in ambele sensuri pe fiecare fir, din ODF in ODF incluzand patchcordurile echipamentelor DWDM SNR de la capete si subtronsonul de fibra optica neagra, pentru fiecare subtronson din componenta unui tronson de fibra optica neagra si transmiterea acestora pe email in format TRC/ SOR respective TXT/PDF. Masuratorile se vor efectua cu OTDR, power metro si sursa de lumina.

    Valorile acceptate, cele care sunt considerate ca referinta, sunt cele masurate cu Powermetrul (OPM) si sursa de lumina pe frecventa de 1550 nm si nu cele din buletinele de masuratori ale reflectometrului (OTDR)!
18. Furnizorul va asigura pe toata durata contractului, la solicitarea Achizitorului urmatoarele:
    a) Va prezenta procedurile de acces in locatii si va permite liste de acces permanente in site pentru personalul tehnic SNR de intretinere sau interventii Accesul la infrastructura pentru masuratori ale subtronsoanelor din tronsoanele ofertate si verificari ale veridicitatii schemelor detaliate si a altor informatii referitoare la acestea;
    b) Accesul personalului autorizat al achizitorului pentru vizite si site-survey;
    c) Identificarea si demonstrarea in teren a traseelor buclelor locale ofertate pentru conectarea locatiilor DWDM SNR.

3.3.2 SLA tronson de fibra optica neagra

Este obligatoriu ca in fiecare luna, in termen de maxim 4 zile calendaristice de la sfârșitul lunii, inainte de a emite factura lunara, Furnizorul sa transmita Achizitorului urmatoarele rapoarte:

- un raport privind disponibilitatea tronson fibra optica neagra, care va include referințe la toate tichetele din intervalul de timp raportat;
- un raport privind mentenanta tronson fibra optica neagra, care va include referințe la toate tichetele, timpii si numarul intreruperilor din intervalul de timp raportat.

Rapoartele vor fi transmise prin e-mail reprezentantului beneficiarului Manager NOC/ Sef Serviciu sau Compartiment din Fisa de Date, având obligația de a confirma datele înscrise și de a transmite Furnizorului acceptul sau diferentele în termen de maxim două zile lucrătoare. Procesul continua pana la corelarea intreruperilor cu NOC SNR. Dupa finalizare Furnizorul emite factura lunara.

Pentru situațiile în care datele nu sunt confirmate de către SN Radiocomunicatii SA sau de catre Furnizor, situația va fi mediată ierarhic la nivelul conducerii Furnizorului și a conducerii Achizitorului pe baza rapoartelor, a listei tichetelor de sesizare și din informatiile sistemului de monitorizare a serviciilor de la Furnizor și SNR.

1. Disponibilitatea fiecărui tronson de fibra optica trebuie sa fie mai mare sau egala cu 99.60% pe luna;
2. Disponibilitatea se calculează lunar astfel:

   D(%) = [Timp lună (minute) – Timp întrerupere (minute)] x 100 / [Timp lună (minute)]

   "Timp lună" este timpul în minute pentru o lună calendaristică,

   "Timp întrerupere" este timpul total de întrerupere tronson exprimat în minute care se calculează însumând timpii de întrerupere pentru toată perioada unei luni calendaristice.

3. Disponibilitatea Lunara per tronson fibra optica neagra si penalizari este prezentata in tabel iar Toate penalizarile si pragurile fac referire la valoarea lunara a tronsonului de FO neagra la 2 fire.

Disponibilitate Lunara per Tronson (DLT)			Penalizare asumatae furnizor per tronson din chiria lunara
100,00%	>DLT=	99.60%	0
99,60%	>DLT=	98.00%	1%
98,00%	>DLT=	97,00%	10%
97,00%	>DLT=	96,00%	25%
96,00%	>DLT=	95,00%	50%
95,00%	>DLT=	94,00%	75 %
94,00%	DLT<		100%

4. Întreruperile serviciului care intra in calculul SLA sunt:
   - Tichetele de intrerupere servicii tronson fibra optica neagra;
   - Tichetele de mentenanta in regim de urgenta sau programate si care au depasit valoarea de 8 ore lunar sunt considerate intrerupere si calculate corespunzator depasirii;
   - Tichetele de remediere parametri degradati FO (cu peste 1dB pana la 4 dB fata de valorile initiale) si neremediate in 20 zile calendaristice sunt considerate tichete de intrerupere si sunt calculate corespunzator incepind cu ziua urmatoare acesteia.

Parametru	ATT subtronson FO neagra	Mentenanta FO – timp maxim lunar
nominal	**val atenuare** totala subtronson din buletinele de masuratori acceptanta	Maxim 8 ore pe luna per tronson FO neagra
degradat	1dB ≤ **val crestere ATT** < 4dB timp remediere < 20 zile calendaristice TT degradare parametri FO	-
intrerupere	**val crestere ATT** ≥ 4 dB sau timp degradare ≥ 20 zile calendaristice TT intrerupere tronson FO (cauza intrerupere sau depasire timp remediere degradare ATT)	Timp mentenata max lunar >=8 ore TT intrerupere tronson FO (cauza depasire timp mentenanta lunara)

3.4 Cerinte mentenanta tronsoane FO neagra si locatii colocari echipamente DWDM SNR

1. Furnizorul se obliga sa asigure servicii de mentenenta incluse in costul ofertei prin care va asigure parametrii initiali (parametrii de referinta, adica cei de la acceptanta, masurati cu Powermetrul OPM) precum si securitatea fibrelor optice pentru fiecare subtonson fibra optica neagra pe toata durata contractuala;
2. Serviciul este delimitat de porturile echipamentelor de transmisiuni ale SNR si include, patchcordurile si ODF Furnizor si este obligatia Furnizorului de a instala si intretine in locatiile SNR de la capetele serviciului ODF propriu si patch-cordurile de conectare la echipamentele de transmisiuni ale SNR.
3. Furnizorul se obliga sa nu efectueze lucrari de intretinere in regim de urgenta sau programate, pe un tronson de fibra optica neagra furnizat, mai mult de 8 ore pe luna;
4. Furnizorul se obliga sa transmita lunar catre NOC Radiocom, raportul lunar cu privire la disponibilitatea serviciilor, tichetele cu durata intreruperilor care au stat la baza acestuia si sa remedieze diferentele fata de raportul NOC Radiocom inainte de emiterea facturii lunare.

   Lucrarile de intretinere, de remediere a parametrilor degradati efectuate de catre Furnizor, vor fi raportate la sfarsitul lunii catre NOC Radiocom atat ca numar cat si ca durata, in acelasi timp cu raportul lunar cu privire la disponibilitate a serviciilor, inainte de emiterea facturii;
5. In afara acestor lucrari de intretinere programate cu minim 72 ore anterior, sau efectuate in regim de urgenta si acceptate de NOC Radiocom, toate celelalte intreruperi sunt considerate indisponibilitati ale serviciului.
6. Furnizorul, daca va codifica in sistem propriu tronsoanele si subtronsoanele de fibra optica neagra inchiriata, este obligat sa comunice SNR aceasta codificare pentru referire in cazul deranjamentelor;
7. Furnizorul trebuie sa asigure serviciul Help Desk telefonic si prin email, 24/24/ 365/365 si echipe tehnice de mentenenta.

8. Furnizorul va comunica datele de contact proprii specificand: nume, functie, email, telefon si ore disponibiltate pentru Responsabil Comercial, NOC (nivel 0), Personal Tehnic nivel 1, Personal Tehnic Nivel 2, pe care le va actualiza de cate ori apar modificari.

   Datele vor fi furnizate la depunerea ofertei dupa modelul cu datele de contact ale NOC Radiocom prezentate in Specificatia Tehnica/3.6 Date contact tronsoane de fibra optica neagra.

9. Furnizorul isi va asuma procedura standard prezentata in Specificatia Tehnica/3.7 Procedura notificare si remediere deranjamente;

10. Furnizorul isi va asuma urmatoarele prevederi legate de deranjamente:

a) In vederea determinarii locului deranjamentului cu reflectometrul (OTDR) Furnizorul este obligat sa protejeze echipamentele SNR prin scoaterea fibrelor din repartioarele optice ale Furnizor (ODF).

   Nu se accepta scoaterea patchcordurilor din cardurile de linie ale echipamentelor DWDM SNR decat atunci cand este necesara verificarea/inlocuirea patchcordurilor de catre furnizor.

b) Furnizorul trebuie sa-si asume pagubele produse asupra echipamentelor retelei SNR, produse in urma incalcarii proceduri de diagnosticare a deranjamentelor descrisa mai sus, cum ar fi masurarea subtronsoanelor de fibra optica cu reflectometrul si arderea cardurilor de amplificare/preamplificare sau add/drop optice din echipamentele DWDM ale SNR;

   In cazul defectarii echipamentelor collocate, Furnizorul se obliga sa plateasca sau sa repare pe propria cheltuiala echipamentele afectate;

c) Lucrarile de intretinere in regim de urgenta ale tronsonului furnizat vor fi notificate pe mail catre NOC Radiocom si este obligatoriu sa aiba acceptul NOC Radiocom. De asemenea, inceperea lucrarilor la data si ora convenita se va face numai cu notificarea si permisiunea NOC Radiocom pentru ca lucrarea sa nu afecteze serviciile retelei Radiocom;

11. Lucrarile de intretinere programata ale tronsonului furnizat vor fi notificate pe mail catre NOC Radiocom cu minim 72 ore inainte si este obligatoriu sa aiba acceptul NOC Radiocom. De asemenea, inceperea lucrarilor la data si ora convenita se va face numai cu notificarea si permisiunea NOC Radiocom pentru ca lucrarea sa nu afecteze serviciile retelei Radiocom.

    Ne referim la faptul ca la ora inceperii lucrarii de intretinere/remediere parametri degradati, in retea pot exista tronsoane intrerupte (ex. afectate de fiber-cut), iar o intrerupere suplimentara va afecta functionarea serviciilor SNR.

12. Pentru degradari ale parametrilor mai mari de 1dB dar nu mai mult de 4 dB fata de parametrii initiali de la acceptanta se vor deschide tichete de degradare parametri FO. Furnizorul se obliga sa remedieze parametrii degradati in maxim 20 zile

calendaristice, in caz contrar tronsonul va fi considerat indisponibil (intrerupt) incepand cu ziua urmatoare.

13. Se considera deranjament total (intrerupere) a tronsonului de fibra optica neagra inchiriata o atenuare totala cu peste 4dB fata de valorile initiale din buletinele de masuratori sau depasirea celor 20 zile acordate pentru aducerea in parametri a tronsonului de fibra optica cu parametri degradati;

3.5 Date contact tronsoane de fibra optica neagra

Lista persoanelor de contact, a persoanelor responsabile de contract, Monitorizare si Administrare retele si nivelele ierahice pentru tronsoanele de fibra optica neagra.

3.5.1 Date Contact SNR - tronsoane de fibra optica neagra

Probleme comerciale (facturi):		Disponibilitate:
Nume	Andreea Andronescu	În timpul orelor de program între: 8:30 si 16:30
Functie	Sef Serviciul Derulari Contracte	
Mobil	0720 767 143	
Telefon	031 500 3674	
Fax	031 500 3666	
E-Mail	andreea.andronescu@radiocom.ro	
Probleme tehnice:		Disponibilitate:
Nume	Compartiment Monitorizare si Administrare Retele Transmisiuni TDM (echipa DWDM)	7 zile pe săptămână 24 × 7 × 365
Telefon	031 500 3228	
Fax	031 500 3229	
E-Mail	support.dwdm@radiocom.ro	
Aspecte tehnice (nivel 1):		Disponibilitate:
Nume	Ovidiu Iacob	În timpul orelor de program între: 8:30 si 16:30
Functie	Sef Compartiment Monitorizare si Administrare Retele Transmisiuni TDM	
Mobil	0720 767 104	
Telefon	031 500 3100	
Fax	031 500 3229	
E-Mail	ovidiu.iacob@radiocom.ro	
Aspecte tehnice (nivel 2):		Disponibilitate:
Nume	Adrian Bunciu	În timpul orelor de program între: 8:30 si 16:30
Functie	Sef Serviciul Monitorizare si Administrare Retele si Clienti	
Mobil	0720 767 072	
Telefon	031 500 3129	
Fax	031 500 3229	
E-Mail	adrian.bunciu@radiocom.ro	
Aspecte tehnice (nivel 3):		Disponibilitate:
Nume	Adrian Abunei	În timpul orelor de program între: 8:30 si 16:30
Functie	Manager DepartamentNetworking	
Mobil	0720 767 639	
Telefon	031 500 3306	
Fax	031 500 3620	
E-Mail	adrian.abunei@radiocom.ro	

Aspecte tehnice (nivel 4):		Disponibilitate:
Nume	Alin Terchila	În timpul orelor de program între: 8:30 si 16:30
Functie	Director Executiv Tehnic	
Mobil	0720 767 204	
Telefon	031 500 3007	
Fax	021 314 9798	
E-Mail	alin.terchila@radiocom.ro	

3.5.2 Date contact Furnizor tronsoane fibra optica neagra

Probleme contractuale:		Disponibilitate:
Nume		
Functie		
Mobil		
Telefon		
Fax		
E-Mail		
Escaladare Probleme tehnice nivel 0		Disponibilitate:
Nume		
Mobil		
Telefon		
Fax		
E-Mail		
Escaladare Probleme tehnice nivel 1		Disponibilitate:
Nume		
Functie		
Mobil		
Telefon		
Fax		
E-Mail		
Escaladare Probleme tehnice nivel 2		Disponibilitate:
Nume		
Functie		
Mobil		
Telefon		
Fax		
E-Mail		
Escaladare Probleme tehnice nivel 3		Disponibilitate:
Nume		
Functie		
Mobil		
Telefon		
Fax		
E-Mail		
Escaladare Probleme tehnice nivel 4		Disponibilitate:
Nume		
Functie		
Mobil		
Telefon		
Fax		
E-Mail		

3.6 Procedura notificare si remediere deranjamente

3.6.1 Punctul Unic de Contact Furnizor (Help Desk)

Furnizorul va presta următoarele servicii prin Punctul Unic de Contact (Help Desk):

- Punct unic de contact pentru înregistrarea și tratarea deranjamentelor si incidentelor reclamate de către Achizitor, accesibil și disponibil non-stop 24/ 7/ 365;
  Incidentele se definesc ca evenimente care au impact in furnizarea serviciului
- Accesul Achizitorului la Punctul Unic de Contact (Help Desk) se va face fără nici o restricție de orice natură, prin personalul autorizat al Achizitorului (personal autorizat NOC Radiocom);
- Accesul Achizitorului la Punctul Unic de Contact se va face prin telefon si e-mail;
- Pentru orice deranjament sau parametru degradat (tronson FO neagra sau colocare) reclamat de către Achizitor, Furnizorul va aloca obligatoriu un Tichet de Deranjament cu un ID unic, pe care îl va comunica în scris pe email către personalul autorizat NOC Radiocom. Tichetele de Deranjament vor intra în calculul SLA_{lunar}[%] iar celelalte vor fi tratate conform SLA;
- Urmărirea în timp real a evoluției fiecărui degradari, deranjament, reclamat de către Achizitor.

3.6.2 Lucrări intretinere serviciu furnizat

- Lucrările de întretinere programate vor fi notificate de către Furnizor în scris pe email, înainte cu 72 ore, iar lucrarile de intretinere in regim de urgenta vor fi transmise pe email si trebuie sa aiba acordul NOC Radiocom, pentru a nu fi incadrate ca intrerupere.
- Inceperea efectiva a lucrărilor de întreținere programate sau de urgenta la data si ora convenită se va face cu notificarea în prealabil inceperii lucrarii si obligatoriu numai după obținerea acordului personalului autorizat NOC Radiocom, ca nu exista alte deranjamente active care sa afecteze furnizarea serviciilor Radiocom. În lipsa acordului scris al NOC Radiocom inaintea inceperii lucrarii, lucrarea daca se desfasoara este considerata intrerupere;
- Lucrarile de mentenanta sunt: lucrari de intretinere circuite, lucrari la ODF/patch-corduri, sau lucrari de remediere parametri degradati tronson/subtronson FO neagra.
- Furnizorul deschide tichet cu specificarea tipului de lucrare;
- In cazul masuratorilor pe subtronsoanele de FO neagra, masuratorile efectuate cu powermetrul sunt luate in considerare la verificarea atenuarii;
- In tichetul deschis de Furnizor pentru lucrări de întreținere/ mentenanță se vor comunica cel puțin: ID pereche de fibra optica neagra afectată, locatiile afectate, motivul lucrării, fereastra de timp și perioada estimată de întrerupere a serviciilor;
- Accesul permanent in locatiile SNR se face conform reglementarilor interne SNR pe baza listei de acces anuale per locatie cu nume si CI persoane tehnice Furnizor acreditate pe baza cererii transmise catre Manager NOC SNR;

- Accesul in locatiile SNR pentru personal care nu e pe lista permanenta de acces se face cu 72 ore inainte pe baza cererii transmise catre NOC SNR, nume si CI persoane tehnice, motiv cerere acces.

3.6.3 Procedura notificare si remediere deranjament pentru tronsoane de fibra optica neagra

„Procedura Notificare si Remediere Deranjament" are scopul de a descrie pasii necesari deschiderii si rezolvării/ tratării unui incident/ deranjament prin Punctul Unic de Contact (Help Desk/ Serviciul de Suport Tehnic) asigurat de către Furnizor, denumit in continuare NOC Furnizor.

Indiferent de natura deranjamentului, intrerupere sau degradare, se anunță doar la datele de contact ale NOC Furnizor, în scris, pe email si este obligatoriu ca pe toata perioada corespondenței sa fie scrisa în CC adresa de email a NOC Radiocom: support.dwdm@radiocom.ro.

În situațiile în care comunicarea prin intermediul e-mail-urilor între NOC Furnizor și NOC Radiocom nu se produce conform timpilor specificați mai sus, se apeleaza la notificările și confirmările telefonice.

De asemenea pentru orice fel de neclarități se vor folosi ambele mijloace de comunicare (e-mail, telefon). Deciziile stabilite telefonic între NOC Radiocom și NOC Furnizor vor fi confirmate ulterior în scris pe email.

Serviciul este definit intre porturile de linie ale echipamentelor DWDM SNR si contine patch-cord (responsabilitate Furnizor), ODF Furnizor si fibra optica a subtronsonului afectat. Este responsabilitatea Furnizorului ca in cazul masuratorilor sau al determinarii locului deranjamentului sa scoata fibre optice din ODF Furnizor catre echipamentele DWDM SNR.

Procedura se va desfasura în conformitate cu următorii pași:

A. Anunțare deranjament

NOC Radiocom trimite mail către NOC Furnizor în care specifică:

T0 = 0min

- Nume Client: **SNR**;
- Serviciu Reclamat: **Deranjament FO/ Parametri AC/ EA degradati in locatie colocata**;
- ID Circuit / pereche FO neagra intrerupta/ cu parametri degradati;
- Site DWDM cu parametri degradati EA/ AC sau deranjament intrerupere servicii EA/ AC;
- Ora producerii deranjamentului, este ora și min la care s-a produs deranjamentul (secundele se rotunjesc la întreg, în plus dacă sunt peste 30 și în minus dacă sunt sub 30);
- Tip de alarme/descriere: după caz;
- Atenționări privind efectuarea lucrărilor în site pentru a nu deteriora echipamentele de transmisiuni Radiocom (ex scoatere fibre)

- Mentionari daca locatii DWDM sunt izolate in retea din cauza incidentului.

Exemplu de tichet standard al NOC Radiocom pentru liniile FO din exploatare administrate:

Nume Client: SN Radiocomunicații SA

Serviciu Reclamat: Deranjament circuit închiriat FO neagra

Subtronson / tronson FO/ echipament, degradat/ întrerupt: subtronson FO SNR Bucuresti PS-SNR Ploiesti degradat

Ora producere deranjament: 12.07.2019, ora 14.30

Tip de alarme / descriere: alarme critice

Site izolat de rețea: nu

Pentru măsurători/determinare deranjament va rugam deconectati circuitele de echipamentele de la capete!

B. Deschidere TD

NOC Radiocom primeste raspuns pe mail de la NOC Furnizor în care sunt specificate:

T1 = T0+15min

- Confirmare primire notificare deranjament
- Definire număr TT deschis

NOC Radiocom se ingrijeste ca tichetele aferente sa fie deschise si ca toate informatiile necesare sa fie transmise de NOC Furnizor si sa obtina informatiile lipsa.

In general se accepta o diferenta de 5 min intre timpul aparitiei evenimentului si ora/ min de anuntare, necesar verificarilor din retea pentru a elimina deschideri de tichete cu cauze eronate sau anularea lor.

C. Anunțare Cauză/ ETR

NOC Furnizor trimite mail către NOC Radiocom în care se specifică:

T2 = T0+30min

- Cauza presupusului deranjament
- ETR

NOC Furnizor are obligația să trimită în teren echipele de interventie, să deconecteze fibrele din ODF Furnizor (sau dintr-o cutie terminală de pe traseu) pentru protejarea echipamentelor SNR la distrugere în urma măsurătorilor OTDR.

NOC Radiocom se ingrijeste ca toate informatiile necesare sa fie transmise de NOC Furnizor, sa obtina informatiile lipsa si sa atentioneze cu privire la scoaterea fibrelor de catre Furnizor din ODF-uri.

D. Anunțare Cauză / RFO

NOC Furnizor trimite mail către NOC Radiocom în care se specifică:

T3 = T0+2h

- Update ETR
- Cauza producerii deranjamentului - RFO

– Acțiuni întreprinse pentru remediere.

NOC Radiocom se ingrijeste ca informatiile necesare sa fie transmise de NOC Furnizor la timp si sa obtina informatiile lipsa.

E. Anunțare finalizare remediere deranjament

NOC Furnizor trimite mail către NOC Radiocom în care se specifică:

T4 = T0+ETR

– Finalizare lucrări remediere
– Cerere confimare remediere deranjament

În cazul neprimirii unui răspuns în termen de maxim 15 minute NOC Furnizor va anunța telefonic terminarea remedierii și va cere confimarea NOC Radiocom.

NOC Radiocom se ingrijeste ca informatiile necesare sa fie transmise de NOC Furnizor la timp si sa obtina informatiile lipsa.

F. Transmitere stadiu deranjament

NOC Radiocom verifica functionarea circuitului din echipamentele de transmisiuni de la capete si verifica servicile asociate si transmite e-mail către NOC Furnizor în care se specifică:

T5 = T4+15min

Stadiul remedierii deranjamentului :

– deranjament remediat, funcționare în parametri inițiali- se închide deranjamentul (TT);
– deranjament neremediat total cu precizare parametri de funcționare - NOC Furnizor continuă verificările și acțiunile de remediere

În cazul în care serviciile funcționează, valorile se încadrează în Degradare Parametri și NOC Furnizor cere o lucrare de mentenanță viitoare, se poate închide tichetul de întrerupere totala și se deschide unul de degradare parametri, de tronson FO neagra sau locatie colocata

De asemenea, în cazul Deranjamentelor de degradare parametri tronson FO neagra este obligația Furnizorului de a scoate fibrele din ambele capete, din ODF Furnizor (sau din cutii de joncțiuni după caz).

Valorile care se iau in considerare sunt cele masurate cu OPM care contin patchcordul si ODF Furnizor si sunt comparate cu cele masurate de echipamentele DWDM SNR.

In cazul Deranjamentelor de degradare parametri locatie colocare echipamente DWDM SNR (EA sau AC) valorile din site care se transmit se compara cu cele masurate din sasiele DWDM SNR. In caz de diferente masuratorile SNR primeaza.

G. Transmitere perioadă deranjament

NOC Radiocom trimite mail către NOC Furnizor în care se specifică:

– Start date: xx xx xxxx , Start time: tt tt tttt

End date: yy yy yyyy , End time: ss ss ssss

- situatie (status) circuite dacă sunt în parametri sau este necesară programarea lucrării de remediere parametri degradați,

H. Confirmare perioadă deranjament

NOC Furnizor trimite mail către NOC Radiocom cu confirmarea timpilor deranjamentului și eventual cu o cerere de programare lucrări pentru remediere parametri degradați circuit/ site, lucrări programate de întreținere.

I. Desfășurarea tichetelor de întreținere rețea

Conform Contractului Comercial, al Specificațiilor Tehnice care sunt parte componentă a acestuia, orice lucrare de intretinere programata se anunță cu cel puțin 7 zile înainte de începere iar cele in regim de urgenta cu cel putin 72 ore înainte de începere.

Cererea transmisa pe email de NOC Furnizor trebuie aprobată de NOC Radiocom.

În cazul în care nu se poate desfășura lucrarea în data și ora precizată se va stabili o alta dată.

Înainte de începerea lucrării se ia acceptul NOC Radiocom pentru efectuarea lucrării, pentru intreruperea serviciilor furnizate.

Dacă în rețea sunt evenimente în desfășurare, iar întreruperea datorată lucrării de mentenanță poate conduce la întreruperea serviciilor rețelei sau a izolării de noduri, efectuarea lucrării nu este permisă.

Dupa ce evenimentele din rețea se încheie se poate permite efectuarea lucrării, se amână fereastra de mentenanță în perioada declarată pentru lucrare sau se reprogramează in regim de urgenta.

În cazul întreruperii serviciilor pentru efectuarea unei mentenanțe neprogramate, fără acordul NOC Radiocom, perioada este considerata întrerupere a serviciilor si va intra in calculul disponibilitatii lunare a serviciilor.

J. Desfășurare acces în site SNR

Anual, Furnizorul actualizează listele de acces cu personalul tehnic alocat pentru intervenții și întreținere per locatie SNR. În cazul în care personalul nu este pe lista permanentă aprobată, NOC Radiocom va obține aprobările pentru acces în site SNR in urma cererii scrise a Furnizorului cu 72 ore inainte, prin specificarea nume si CI si motivul cererii de acces in site,

Accesul în site se face numai însoțit de personal SNR, indiferent că este vorba de măsurători sau alte lucrări de întreținere.

3.7 Recepție retea DWDM

Recepția retelei SNR consta in receptia tronsoanelor de fibra optica neagra.
In Procedura Acceptanta sunt descrise Testele si conditiile de testare precum si modele PV receptie si masuratori pentru tronsoanele/ subtronsoanele FO neagra.

3.7.1 Etape recepție retea DWDM

1. Procesul de acceptanta a retelei SNR va consta in trei etape:

   • **ETAPA I:** Proces intern Achizitor de reproiectare retea SNR DWDM in care se tine cont de oferta Furnizorilor din cadrul fiecarui LOT, se verifica fata de estimarea initiala arhitectura retelei, a functionarii serviciilor retea si se genereaza o versiune actualizata.
   In cazul in care in urma acestui proces traseele ofertate nu se pliaza pe estimarile initiale, se cauta de catre Achizitor si Furnizor solutii noi de inserare/modificare a amplificatoarelor optice pe traseele tronsoanelor de fibra optica neagra ofertate.
   In urma acestor modificari se reia procesul de reproiectare pana se ajunge la o varianta optima in care serviciile retea sunt in parametri.

   • **ETAPA II:** Procesul de acceptanță tronsoane fibra optica neagra se va realiza in comun între reprezentanții Achizitor si Furnizor. Furnizorul va pune la dispoziție echipamentele specializate (OPM, reflectometre OTDR etc) prin care sa demonstreze funcționarea tronsoanelor de fibra neagra conform parametrilor solicitați in Caietul de Sarcini /Specificatie Tehnica si Anexele 1-2 cu Loturile tronsoane FO neagra;

   Recepția fiecarei perechi de fibra optica neagra de către Achizitor se va face in baza unui ***Proces verbal de recepție***, la care Furnizor-ul preda către SNR un raport calitativ de măsurare cu ajutorul echipamentelor OTDR (1550nm) si OPM (1550nm), incluzând si "amprenta circuitului", informatii detaliate finale ale fibrelor optice, informatii detaliate finale si harta finala detaliata a traseelor KML/ KMZ, graficul cu măsurătoarea fiecarui fir bidirectionala (ambele sensuri/din ambele capete) pe tot traseul fizic cu atenuările in funcție de distanta, conform Caiet de Sarcini/ Specificatie Tehnica/cap 3.8.2 Protocolul de testare si acceptanță tronsoane FO neagra.

   Informatiile finale privind traseul fizic detaliat al fiecarui tronson si al subtronsoanelor de fibra optica neagra din componenta, harta detaliata (fisier kml/ kmz), acces in locatii, identificare cablu fibra optica/ bufer/ fire/ odf/ cutii jonctiune vor fi transmise electronic in faza acceptanta si punere in functiune.
   Informatiile finale privind fibra optica conform Caiet de Sarcini/ Specificatie Tehnica/ cap 3.4.1 Caracteristici fizice tronson fibra optica neagra vor fi transmise electronic in faza acceptanta si punere in functiune.

   Furnizorul va dovedi prin documente, schite sau proiecte cum a asigurat redundanta fiecarui tronson de FO neagra, ca respecta cerinta de intrari redundante in noduri si amplificatoare optice chiar in cazul in care nu participa sau nu îi vor fi atribuite si celelalte tronsoane din nod.

Dupa verificarea locatiilor Amplificator Optic/Nod DWDM cu privire la indeplinirea conditiilor specificate in Caietul de Sarcini – Specificatie Tehnica si Anexele 1-2 cu Loturile cu tronsoanele FO neagra, Furnizorul si Achizitorul vor incheia un Proces Verbal de Custodie per fiecare locatie.

• **ETAPA III:** Ultima etapa a procesului de acceptanta a retelei este un proces intern Achizitor si se refera la testarea serviciilor DWDM peste noua retea de fibra optica neagra in urma instalarii noilor tronsoane de FO neagra.

Se genereaza ***Rapoarte de teste*** cu privire la calitatea serviciilor, per nod si per tip de serviciu furnizat de retea.

2. Tronsoanele FO neagra si colocarea la Furnizor a echipamentelor DWDM SNR vor fi considerate puse in funcțiune după semnarea tuturor proceselor verbale de acceptanță.

   Furnizorul trebuie sa respecte obligatoriu termenul maxim de punere in functiune si migrare a serviciilor SNR pe tronsoane si subtronsoane FO neagra si colocare a echipamentelor DWDM din componenta fiecarui LOT cel tarziu **15 decembrie 2019** (data maxima de acceptanta/receptie) cu data de incepere a facturarii serviciului **1 ianuarie 2020.**

   Mentionam ca diferenta de 15 zile calendaristice de la data acceptantei pana la data facturarii serviciului este necesara Achizitorului pentru ETAPA III de acceptanta a retelei cand va migra serviciile si va efectua masuratori.

3. Diferenta de 15 zile intre cele doua date: de receptie si facturare se va mentine si in cazul depasirii datei de **15 decembrie 2019**, amanandu-se corespunzator cu zilele depasite data de incepere a facturarii serviciului.

   Penalitatile depasirii termenului maxim de punere in functiune sunt de 1% pe zi din valoarea anuala a tronsonului FO neagra.

4. In cazul dovedirii neasigurarii redundantei in noduri, din culpa Furnizorului, se vor cauta solutii ulterioare pentru respectarea acestei cerinte, in caz de nerespectare vor fi cerute de catre Achizitor daune interese la nivelul contractului.

3.7.2 Protocolul de testare si acceptanță tronsoane FO neagra

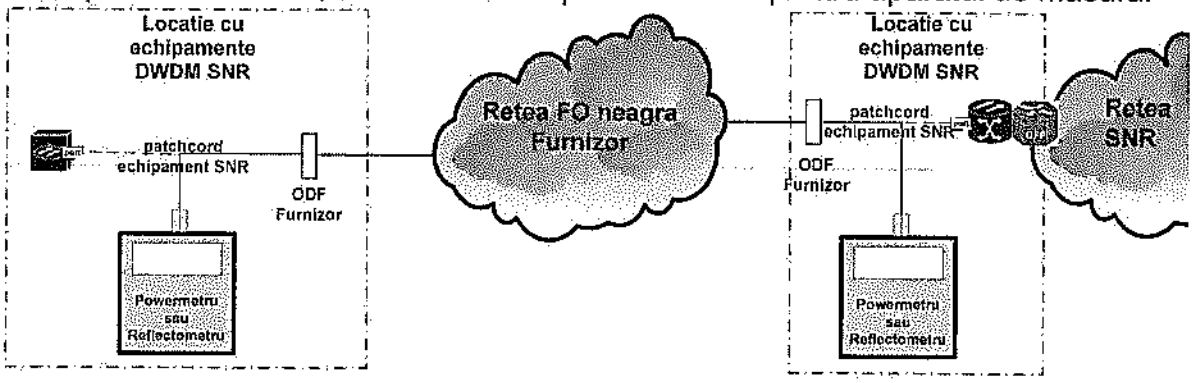
3.7.2.1 Date generale

- Prezentul protocol de testare și acceptanță se aplică ambelor părți contractante: Achizitor și Furnizor;
- De asemenea, se aplică în vederea verificării conformității de către Achizitor, față de caracteristicile și parametrii menționați în Contractul de servicii, precum și pentru punerea în funcțiune a serviciului contractat ce urmează să fie furnizat de către Furnizor;
- Ambele părți, de comun acord, după emiterea Comenzii de instalare serviciu pe suport fibră optică de către Achizitor, vor programa și efectua măsuratori cu aparatură de masură Powermetre OPM si Reflectometre OTDR in lungimea de unda 1550nm, să genereze rapoarte de măsură cu parametrii solicitați. Aparatele de măsură necesare vor fi furnizate de către Furnizor, astfel încât să se respecte termenul asumat de PIF a serviciului. Analiza rezultatelor măsurătorilor efectuate se completează în Buletinul de masuratori si se atașeaza Rapoartele de masuratori.
- Măsurătorile și testele necesare, vor fi efectuate în condițiile prezenței în locații a reprezentanților ambelor părți;

In termen de maxim 24 de ore de la finalizarea măsurătorilor, Rezultatele măsurătorilor, generate de aparatele de măsură, vor fi transmise si pe e-mail Achizitorului în vederea atașării la Buletinul de masuratori in cazul reflectometrului in format SOR sau TRC, in cazul celorlalte aparate de masura in formatul salvat de aparate (txt/ html). Serviciul este considerat acceptat de către Achizitor, respectiv pus în funcțiune de catre Furnizor, numai în baza PV acceptanta servicii, semnat de ambele părți;

3.7.2.2 Verificare parametri serviciu buclă locală pe suport fibră optică

- Serviciul este delimitat între conectorii echipamentelor de transmisiuni SNR nod DWDM SNR / Amplificator Optic DWDM de la capete iar Furnizorul asigura: ODF local, patch-cordurile pentru conectarea echipamentelor de transmisiuni SNR la ODF Furnizor.
- Măsurătorile se efectuează de reprezentanții ambelor părți utilizand pachcordul echipamentului SNR, eventual cu adaptor conectica pentru aparatul de masura.



- Furnizorul va specifica tipul de FO, asignatiile si va furniza harta traseului de FO
- Masuratori ale ambelor perechi furnizate, pe fiecare fibra din ambele sensuri (capete):
  - cu powermetrul OPM se masoara atenuarea totala la 1550nm
  - cu reflectometrul OTDR se masoara lungimea, reflexiile la 1550nm si atenuarea totala, atenuarea in sudura optica, atenuarea conecticii si conectarea in ODF;
- Serviciul este delimitat de porturile echipamentelor de transmisiuni ale SNR si include, patchcordurile si ODF Furnizor si este obligatia Furnizorului de a instala si intretine in locatiile SNR de la capetele serviciului: ODF propriu si pach-cordurile de conectare la echipamentele de transmisiuni ale SNR.

3.7.2.3 Asignatii, tipul FO si harta traseului

Referitor la tipul fibrei si a asignatiilor Furnizorul va transmite urmatoarele:

- va specifica tipului de FO, care trebuie sa respecte minimum ITU-T G.652D sau ITU-T G.655.
- va specifica toate informatiile referitoare la asignatiile din cabluri, necesare in procesul de ridicare deranjamente;
- va furniza harta traseului de FO, cu diferentiere intre circuite si evidentiere circuit ingropat si aerian daca este cazul.

Se ataseaza in forma letric si se transmit pe email fisierele in format KML/ KMZ.

- Fisa cu asignatiile in ODF-uri in format letric si se transmit pe email fisierele in format word DOC sau excel XLS.

3.7.2.4 Masurare parametri suport transmisiuni cu Powermetrul OPM

Parametrii vor fi masurati de Furnizor in ambele capete ale serviciului, pe ambele capete, pe fiecare pereche FO, pe fiecare fir in parte, in fiecare sens.

Pe toata perioada contractului Achizitorul cere aducerea in parametri a serviciului contractat, pentru atenuarea totala, specificata in fisele de acceptanta, care se vor masura in conditiile descrise. In cazul atenuarii totale valorile care se iau in consideratie sunt numai cele masurate cu Powermetru OPM.

Masuratoarea se efectueaza in urmatoarele conditii:

- conectarea aparatului in patchcordul echipamentului de transmisiuni al SNR din capat, eventual cu adaptor conectica;
- pentru lungimea de unda de 1550nm.

Masuratori Powermetru OPM (MODEL)						
Parametru	Locatie 1			Locatie 2		
	Fir1	Fir2	Valori Initiale (medie)	Fir1	Fir2	Valori Initiale (medie)
Atenuare Totala 1550nm [dB]						

Se ataseaza in forma letric o copie dupa buletinele de masuratori si se transmit pe email fisierele salvate din aparatele de masura, in format TXT sau PDF.

3.7.2.5 Masurare parametri suport transmisiuni cu Reflectometrul OTDR

Parametrii fiecarui subtronson FO neagra din cadrul fiecarui tronson vor fi masurati de Furnizor in ambele capete ale serviciului, pe fiecare pereche FO, pe fiecare fir in parte, in fiecare sens (din fiecare capat).

Masuratoarea se efectueaza in urmatoarele conditii:

- conectarea aparatului se face in patchcordul echipamentului de transmisiuni al SNR din capat, eventual cu adaptor conectica;
- se configureaza aparatul cu cea mai mica latime a impulsului adaptata la lungimea subtronsonului FO neagra;
- pentru lungimea de unda de 1550nm se masoara:
  - Atenuare totala [dB], valoare initiala contract, lungime x atenuare;
  - Atenuare sudura optica [dB]: 0.1 dB valori tipice, ≤ 0.2 dB valori maxime acceptate, iar valorile neacceptate vor fi marcate in aparat la Praguri ca „FAIL"
  - Atenuari conectica si conectare in ODF [dB], < 0.5 dB valori maxime conectica, < 0.7 dB valori maxime acceptate ODF, iar valorile neacceptate vor fi marcate in aparat la Praguri ca „FAIL"
  - Atenuare de reflexie inflexiuni (RL) [dB], ≤ -40 dB valori acceptate, o valoare >-40 dB va fi marcata in aparat la Praguri ca „FAIL"
  - Lungime totala [km]: ≤ L ofertat km, conform contract

Se ataseaza in forma letric o copie dupa buletinele de masuratori si se transmit pe email fisierele salvate din aparatele de masura, rapoarte in format TXT sau PDF si masuratorile cu reflectormetrul in format SOR sau TRC.

Masuratori reflectometru OTDR (MODEL)							
Parametru	**Locatie 1**		**Valori Initiale (medie)**	**Locatie 2**		**Valori Initiale (medie)**	**Valoare acceptata**
	Fir1	**Fir2**		**Fir1**	**Fir2**		
Reflexii si atenuari 1550nm							
Atenuare totala [dB]							DA/ NU
Lungime totala [km]							DA/ NU
Parametri optici: Atenuare sudura optica [dB], Atenuare ODF [dB], Atenuare conectica (dB), Atenuare de reflexie inflexiuni (RL) [dB] se incadreaza in valorile maxime admise.							DA/ NU

3.7.3 Proces Verbal de Acceptanta

MODEL

In ANEXA prezentului Proces Verbal de Acceptanta Serviciu, semnata pe fiecare pagina de Furnizor, vor fi atasate buletinele de masuratori. De asemenea, vor fi specificate modelele aparatelor de masura folosite.

Data ..... / ..... / .....

I) INFORMAȚII GENERALE

Tip Serviciu		DA/NU
ID Tronson		DA/NU
Nr porturi din ODF		DA/NU
Instalate Patch-corduri/ lungime/ tip conectori		DA/NU
Asignatie circuit:		DA/NU

[Se va prezenta un tabel sintetic cu verificarea configuratiilor serviciului care va fi completat de reprezentantul SNR la acceptanta cu DA sau NU in baza analizei rezultatelor prezentate.]

II) PARAMETRI MASURATORI SUPORT TRANSMISIUNI (NIVEL 1)

Receptie Parametru		**Locatie 1**	**Locatie 2**	**Trece Testul?**
Masuratori Powermetru OPM				
Atenuare medie totala 1550 nm [dB]				DA/ NU
Masuratori Reflectometru OTDR				
1550 nm	Atenuare medie totala [dB]			DA/ NU
	Lungime medie totala [dB]			DA/ NU
	Atenuare sudura optica [dB], Atenuare conectori/ conectare ODF [dB], Atenuare de reflexie inflexiuni (RL) [dB] se incadreaza in valorile maxime admise			DA/ NU

[Se va prezenta un tabel sintetic cu valorile masurate care va fi completat de reprezentantul SNR la acceptanta cu DA sau NU in baza analizei rezultatelor prezentate.]

III) OBSERVATII

[Se considera serviciul acceptat daca la Trece Testul este trecut DA, sunt Anexate toate informatiile cerute si daca nu sunt observatii in Capitolul III]

Achizitor, Furnizor,

S.N. RADIOCOMUNICAȚII S.A.

4 Structura propunerii tehnice

In cadrul fiecarui LOT din Anexele 1-2 se transmit informatii doveditoare pentru parametrii esentiali din Caietul de Sarcini/ Specificatia Tehnica/ Cap 3 Cerinte Tehnice si Cerintele din Anexele 1-2, precum si o matrice de conformitate paragraf cu paragraf.

Pentru Fiecare LOT cu tronsoanele de FO neagra din Anexe se transmite Oferta Tehnica cu solutia tehnica care sa indeplineasca cerintele fiecarui LOT conform cerintelor specificate si a termenului maxim de punere in functiune.

Matrice conformitate

OFERTANT:											
Caiet de Sarcini – Specificatie Tehnica				Conformitate	Conformitate Propunere tehnica					Cerere de clarificare /Raspuns clarificari	OBSERVATII
Capitol	Pagina	Punct	Subpunct	DA/ NU	Volum/ Dosar	Pagina	Capitol	Punct	Subpunct		
Servicii de închiriere fibră optică neagră pentru reteaua de transport DWDM a S.N. Radiocomunicatii S.A.											
Anexa Z LOTX – Tronson FO neagra la 2 fire Locatie A-Locatie B											
X.1 Buget	1										
X.2 Cerinte Generale	1										
X.3 Cerinte Specifice	1										
X.3.1 Cerinte Noduri DWDM	1										
X.3.2 Cerinte Amplificatoare optice DWDM	2										
X.3.3 Cerinte Tronsoane si subtronsoane FO neagra	2										
X.3.4 Oferta Tehnica	3										
X.3.5 Termen maxim instalare	4										
X.4 Oferta Financiara	4										
X.5 Punctaj	3										
Specificatie Tehnica											
1 Scop	2										
2 Tronsoane FO neagra si locatii retea DWDM	3										
3 Cerinte tehnice	3										
3.1 Cerinte generale	3										
3.2 Cerinte referitoare la topologie	4										
3.2.1 Topologia tronsoanelor FO neagra	4										
3.2.2 Detalii locatii DWDM SNR	5										

OFERTANT:											
Caiet de Sarcini – Specificatie Tehnica				Conformitate	Conformitate Propunere tehnica					Cerere de clarificare /Raspuns clarificari	OBSERVATII
Capitol	Pagina	Punct	Subpunct	DA/ NU	Volum/ Dosar	Pagina	Capitol	Punct	Subpunct		
3.3 Cerinte tehnice conditii de colocare	6										
3.3.2 SLA Colocare	9										
3.4 Cerinte tronsoane fibra optica neagra	10										
3.4.1 Caracteristici fizice tronson fibra optica neagra	10										
3.4.2 SLA tronson de fibra optica neagra	11										
3.5 Cerinte mentenanta tronsoane FO neagra si locatii colocari echipamente DWDM SNR	13										
3.6 Date contact tronsoane de fibra optica neagra	15										
3.6.1 Date Contact SNR - tronsoane de fibra optica neagra	15										
3.6.2 Date contact Furnizor tronsoane fibra optica neagra	16										
3.7 Procedura notificare si remediere deranjamente	17										
3.7.1 Punctul Unic de Contact Furnizor (Help Desk)	17										
3.7.2 Lucrări intretinere serviciu furnizat	17										
3.7.3 Procedura notificare si remediere deranjament pentru tronsoane de fibra optica neagra si siteuri de colocare echipamente DWDM	18										
3.8 Recepție retea DWDM	22										
3.8.1 Etape recepție retea DWDM	22										
3.8.2 Protocolul de testare si acceptanță tronsoane FO neagra	23										
3.8.3 Proces Verbal de Acceptanta	26										
4 Structura propunerii tehnice	27										
5 Structura propunerii financiare	30										

5 Structura propunerii financiare

In cadrul fiecarui LOT din Anexele 1-2 se transmite Oferta Financiara per LOT care sa contina pretul tronsonului/ tronsoanelor de FO neagra care se incadreaza in bugetul maxim alocat de SNR, cu servicii de mentenanta si servicii de colocare incluse, fara alte costuri suplimentare pentru Achizitor, conform cerintelor din Caietul de Sarcini/ Specificatia Tehnica/ Cap 3 Cerinte Tehnice si Cerinte Specifice din Anexele 1-2 Loturi FO neagra la 2 fire si in conformitate cu bugetele maximale din Anexa 3 Bugete SNR pentru Loturile de FO neagra la 2 fire.

Manager Departament Networking
Adrian Abunei

Specialist Mentenanta
Serviciul Transmisiuni
Marius Radulescu

Specialist Mentenanta
Serviciul Transmisiuni
Gabriel Muica

Anexa 1 LOT1

1. LOT1 – Tronson FO neagra 2 fire SNR Bucuresti Piata Sudului TRS – SNR Ploiesti Prefectura TRS

1.1. Buget

Bugetul SNR lunar maxim pentru acest LOT este prezentat in *Caietul de Sarcini/Anexa 4 Bugete SNR pentru Loturile de FO neagra la 2 fire.*

1.2. Cerinte Generale

Furnizorul trebuie sa respecte obligatoriu *Caietul de Sarcini/Specificatia Tehnica/Cap 3 Cerinte Tehnice* si sa transmita in cadrul fiecarui LOT documentele cerute.

Afirmațiile privind conformitatea caracteristicilor tehnice ale produselor ofertate cu solicitările *Caietului de Sarcini / Specificatiei Tehnice si Anexe* trebuie probate prin „trimiteri'' la documentația tehnică prezentată, iar „trimiterile'' la documentația tehnică vor avea clar definite coordonatele de identificare: *Specificatie Tehnica /Cap. /art. /alin. /pag. /... ; Anexa/ Cerinte Specifice/ Cap. /art. /alin. /pag. /...*

1.3. Cerinte Specifice

Furnizorul trebuie sa respecte obligatoriu cerintele tehnice specifice ale acestui LOT referitoare la locatii DWDM, tronsoane FO neagra, termene de instalare si buget.

1.3.1. Cerinte Noduri DWDM

Furnizorul trebuie sa respecte obligatoriu cerintele tehnice din *Caietul de Sarcini/Specificatia Tehnica/Cap 3 Cerinte Tehnice.*

1.3.1.1.Noduri DWDM

Nod	Adresa	Longitudine	Latitudine
SNR Bucuresti Piata Sudului TRS	Statia TRS Piata Sudului; Soseaua Oltenitei; nr. 103; sector 4; cod 041303, Bucuresti;	44°23'38.10"N	26°07'27.34"E
SNR Ploiesti Prefectura TRS	Statia TRS Prefectura; B-dul Republicii nr.2; Ploiesti; jud Prahova	44°56'30.12"N	26°01'24.26"E

Mentionam ca SNR are un spatiu inchiriat la ultimul etaj al cladirii Prefecturii Ploiesti. Deci, proprietarul cladirii este Prefectura Ploiesti, accesul se face conform regulilor acesteia pe baza listelor permanente anuale aprobate cu personalul tehnic de interventie si intretinere. Accesul persoanelor care nu sunt pe lista permanenta se face in 72 ore de la notificare prin transmiterea cererii de acces catre NOC SNR.

1.3.1.2. Intrari redundante

Nod	TOTAL intrari redundante pentru tronsoane FO neagra	in nod intrare redundante necesare de asigurat in LOT curent
SNR Bucuresti Piata Sudului TRS	1	1
SNR Ploiesti Prefectura TRS	2	1

Este obligatoriu ca Furnizorul sa respecte cerinta de intrari redundante in noduri chiar in cazul in care nu participa sau nu îi vor fi atribuite Loturile:

- LOT1 - Tronson FO neagra 2 fire SNR Bucuresti Piata Sudului TRS - SNR Ploiesti Prefectura TRS
- LOT2 - Tronson FO neagra 2 fire SNR Ploiesti Prefectura TRS - SNR Cheia

1.3.2. Cerinte Tronsoane si subtronsoane FO neagra

Furnizorul trebuie sa respecte obligatoriu cerintele tehnice din *Caietul de Sarcini/Specificatia Tehnica/Cap 3 Cerinte Tehnice.*

1.3.2.1. Lungimea si atenuarea tronsoane FO neagra

Furnizorul trebuie sa specifice lungimea reala ofertata a tronsonului.

1.3.2.2. Tronsoane si subtronsoane FO neagra

Furnizorul trebuie sa specifice lungimea reala ofertata si atenuarea ofertata considerate între porturile cardurilor de linie ale echipamentelor SNR pentru:

TRS01 SNR Bucuresti Piata Sudului TRS – SNR Ploiesti Prefectura TRS

1.3.3. Oferta Tehnica

Furnizorul trebuie sa respecte si sa prezinte obligatoriu documentele cerute in *Anexa 1/ Cap. 1.2 Cerinte Generale (Caiet de Sarcini/ Specificatia Tehnica/ Cap 3 Cerinte Tehnice) si Anexa 1/ Cap 1.3 Cerinte Specifice.*

Structura oferta tehnica

1. Solutia Tehnica ofertata LOT1 cu privire la documente si informatii conform cerinte si indeplinire cerinte *Specificatia Tehnica/ Cap 3.1 Cerinte generale.*
2. Solutia Tehnica ofertata LOT1 cu privire la documente si informatii conform cerinte si indeplinire cerinte *Specificatia Tehnica/ Cap 3.2 Cerinte referitoare la topologie si Anexa 1/ 1.3.1 Cerinte Noduri DWDM.*
3. Solutia Tehnica ofertata LOT1 cu privire la documente si informatii conform cerinte si indeplinire cerinte *Specificatia Tehnica/ 3.3 Cerinte tehnice conditii de colocare si Anexa 1/ 1.3.2 Cerinte Amplificatoare optice DWDM.*
4. Solutia Tehnica ofertata LOT1 cu privire la documente si informatii conform cerinte si indeplinire cerinte *Specificatia Tehnica/ 3.4 Cerinte tronsoane fibra optica neagra si Anexa 1/ 1.3.3 Cerinte Tronsoane si subtronsoane FO neagra.*
   Ca parametri de referinta ofertati pentru tronson vor fi: lungimea reala ofertata, atenuarea maxima /km.

Atenuarea maxima acceptata este max 25 dB.

5. Solutia Tehnica ofertata LOT1 cu privire la documente si informatii conform cerinte si indeplinire *cerinte Specificatia Tehnica/ 3.5 Cerinte mentenanta tronsoane FO neagra si locatii colocari echipamente DWDM SNR.*
6. Solutia Tehnica ofertata LOT1 cu privire la documente si informatii conform cerinte si indeplinire cerinte *Specificatia Tehnica/ 3.6 Date contact tronsoane de fibra optica neagra.*
7. Solutia Tehnica ofertata LOT1 cu privire la documente si informatii conform cerinte si indeplinire cerinte *Specificatia Tehnica/ 3.7 Procedura notificare si remediere deranjamente.*
8. Solutia Tehnica ofertata LOT1 cu privire la documente si informatii conform cerinte si indeplinire cerinte *Specificatia Tehnica/ 3.8 Receptie retea DWDM si Anexa 1/ 1.3.5 Termen maxim instalare.*

Datele tehnice in format KMZ si fisele cu asignatiile in ODF, asignatiile in cabluri (pereche/ buffer etc) si celelate informatii de detaliu specificate in *Caietul de Sarcini/ Specificatie Tehnica/ Cap 3 Cerinte Tehnice* vor fi furnizate inainte de faza de acceptanta si punere in functiune.

1.3.4. Termen maxim instalare

Furnizorul trebuie sa respecte obligatoriu termenul maxim de punere in functiune si migrare a serviciilor SNR pe Tronsoan FO neagra din componenta acestui LOT cel tarziu: **15 decembrie 2019** (data maxima de acceptanta/ receptie).
Data de incepere a facturarii serviciului: **1 ianuarie 2020**

1.3.5. Oferta Financiara

Furnizorul va oferta cel mai bun pret pentru acest LOT indeplinind cerintele tehnice si termenele de punere in functiune, tronsonul cu lungimea cea mai mica si atenuarea cea mai buna.

Pretul lunar ofertat de Furnizor per Tronson cuprinde atat chiria per km cat si mentenanta tronsonului FO neagra, include colocarea echipamentelor DWDM SNR si orice alte cheltuieli (energie electrica, monitorizare etc) daca este cazul. Nu se accepta Ofertele cu alte cheltuieli suplimentare la instalare fata de valoare maxima alocata si prezentata in *Caietul de Sarcini/ Anexa 4 Bugete SNR pentru LOTurile de FO neagra la 2 fire* sau orice alte cheltuieli ulterioare cum ar fi dar nu limitate la: cheltuieli constructie, cheltuieli avize si chirie colocare echipamente SNR in locatia Furnizor sau oricare alte costuri necesare instalarii si functionarii serviciului.

Pretul lunar ofertat pentru acest LOT este in LEI fara TVA.

1.3.6. Oferta castigatoare

Oferta castigatoare este cea cu pretul cel mai mic. Atenuarea pe tronson ofertata, cu valoarea cea mai mica, este criteriu de departajare a ofertelor.

ANEXA 2 LOT2

1 LOT2 - Tronson FO neagra SNR Ploiesti Prefectura TRS – SNR Statia de Sol Cheia

1.1 Buget

Bugetul SNR lunar maxim pentru acest LOT este prezentat in *Caietul de Sarcini/ ANEXA 4 Bugete SNR pentru Loturile de FO neagra la 2 fire.*

1.2 Cerinte Generale

Furnizorul trebuie sa respecte obligatoriu *Caietul de Sarcini/ Specificatia Tehnica/ Cap 3 Cerinte Tehnice* si sa transmita in cadrul fiecarui LOT documentele cerute.

Afirmațiile privind conformitatea caracteristicilor tehnice ale produselor ofertate cu solicitările *Caietului de Sarcini/Specificatiei Tehnice si Anexe* trebuie probata prin „trimiteri'' la documentația tehnică prezentată, iar „trimiterile'' la documentația tehnică vor avea clar definite coordonatele de identificare: *Specificatie Tehnica /Cap. /art. /alin. /pag. /... ANEXA/ Cerinte Specifice/ Cap. /art. /alin. /pag. /...* ;

1.3 Cerinte Specifice

Furnizorul trebuie sa respecte obligatoriu cerintele tehnice specifice ale acestui LOT referitoare la locatii DWDM, tronsoane FO neagra, termene de instalare si buget.

1.3.1 Cerinte Noduri DWDM

Furnizorul trebuie sa respecte obligatoriu cerintele tehnice din *Caietul de Sarcini/ Specificatia Tehnica/ Cap 3 Cerinte Tehnice.*

1.3.1.1 Noduri DWDM

Nod	Adresa	Longitudine	Latitudine
SNR Ploiesti Prefectura TRS	Statia TRS Prefectura; B-dul Republicii nr.2; Ploiesti; jud Prahova	44°56'30.12" N	26°01'24.26" E
SNR Cheia Statie Sol	Statie sol Cheia; Com. Maneciu Ungureni, cod 107365, sat Cheia, Prahova	45°27'23.32" N	25°56'47.81" E

Mentionam ca SNR are un spatiu inchiriat la ultimul etaj al cladirii Prefecturii Ploiesti. Deci, proprietarul cladirii este Prefectura Ploiesti, accesul se face conform regulilor acesteia pe baza listelor permanente anuale aprobate cu personalul tehnic de interventie si intretinere. Accesul persoanelor care nu sunt pe lista permanenta se face in 72 ore de la notificare prin transmiterea cererii de acces catre NOC SNR.

1.3.1.2 Intrari redundante

Nod	TOTAL intrari redundante pentru tronsoane FO neagra	in nod intrare redundante necesare de asigurat in LOT curent
SNR Ploiesti Prefectura TRS	2	1
SNR Cheia Statie Sol	2	1

Este obligatoriu ca Furnizorul sa respecte cerinta de intrari redundante in noduri chiar in cazul in care nu participa sau nu ii vor fi atribuite Loturile:

- LOT1 - Tronson FO neagra la 2 fire SNR Bucuresti Piata Sudului TRS - SNR Ploiesti Prefectura TRS
- LOT2 - Tronson FO neagra la 2 fire SNR Ploiesti Prefectura TRS - SNR Cheia

1.3.2 Cerinte Tronsoane si subtronsoane FO neagra

Furnizorul trebuie sa respecte obligatoriu cerintele tehnice din *Caietul de Sarcini/ Specificatia Tehnica/ Cap 3 Cerinte Tehnice.*

1.3.2.1 Lungimea si atenuarea tronsoane FO neagra

Furnizorul trebuie sa specifice lungimea reala ofertata si atenuarea ofertata considerate intre porturile cardurilor de linie ale echipamentelor SNR pentru tronsonul de FO.

1.3.3.2 Tronsoane si subtronsoane FO neagra

Furnizorul trebuie sa specifice lungimea reala ofertata si atenuarea ofertata considerate intre porturile cardurilor de linie ale echipamentelor SNR pentru:

TRS02 SNR Ploiesti Prefectura TRS – SNR Statia de Sol Cheia

1.3.3 Oferta Tehnica

Furnizorul trebuie sa respecte si sa prezinte obligatoriu documentele cerute in *ANEXA 2/ Cap. 1.2 Cerinte Generale (Caiet de Sarcini/ Specificatia Tehnica/ Cap 3 Cerinte Tehnice) si ANEXA 2/ Cap 2.3 Cerinte Specifice*

Structura oferta tehnica

1. Solutia Tehnica ofertata LOT2 cu privire la documente si informatii conform cerinte si indeplinire cerinte *Specificatia Tehnica/ Cap 3.1 Cerinte generale*
2. Solutia Tehnica ofertata LOT2 cu privire la documente si informatii conform cerinte si indeplinire cerinte *Specificatia Tehnica/ Cap 3.2 Cerinte referitoare la topologie si ANEXA 2/ 1.3.1 Cerinte Noduri DWDM.*
3. Solutia Tehnica ofertata LOT2 cu privire la documente si informatii conform cerinte si indeplinire cerinte *Specificatia Tehnica/ 3.3 Cerinte tehnice conditii de colocare si ANEXA 2/ 1.3.2 Cerinte Amplificatoare optice DWDM.*
4. Solutia Tehnica ofertata LOT2 cu privire la documente si informatii conform cerinte si indeplinire cerinte *Specificatia Tehnica/ 3.4 Cerinte tronsoane fibra optica neagra si ANEXA 2/ 1.3.3 Cerinte Tronsoane si subtronsoane FO neagra.*

Ca parametri de referinta ofertati pentru tronson vor fi: lungimea reala ofertata, atenuarea maxima /km iar atenuarea ofertata tronson va fi specificata si calculata: $L_{ofertata}$ x $ATT_{MAX\ ofertata}$ / km si va fi valoare contractuala.

Atenuarea pe tronson maxima acceptata: 26 dB.

5. Solutia Tehnica ofertata LOT2 cu privire la documente si informatii conform cerinte si indeplinire *cerinte Specificatia Tehnica/ 3.5 Cerinte mentenanta tronsoane FO neagra si locatii colocari echipamente DWDM SNR*
6. Solutia Tehnica ofertata LOT2 cu privire la documente si informatii conform cerinte si indeplinire cerinte *Specificatia Tehnica/ 3.6 Date contact tronsoane de fibra optica neagra*
7. Solutia Tehnica ofertata LOT2 cu privire la documente si informatii conform cerinte si indeplinire cerinte *Specificatia Tehnica/ 3.7 Procedura notificare si remediere deranjamente*
8. Solutia Tehnica ofertata LOT2 cu privire la documente si informatii conform cerinte si indeplinire cerinte *Specificatia Tehnica/ 3.8 Receptie retea DWDM si ANEXA 2/ 2.3.5 Termen maxim instalare*

Datele tehnice in format KMZ si fisele cu asignatiile in ODF, asignatiile in cabluri (pereche/ buffer etc) si celelate informatii de detaliu specificate in *Caietul de Sarcini/ Specificatie Tehnica/ Cap 3 Cerinte Tehnice* vor fi furnizate inainte de faza de acceptanta si punere in functiune.

1.3.4 Termen maxim instalare

Furnizorul trebuie sa respecte obligatoriu termenul maxim de punere in functiune si migrare a serviciilor SNR pe Tronsoan FO neagra din componenta acestui LOT cel tarziu: **15 decembrie 2019** (data maxima de acceptanta/ receptie).

Data de incepere a facturarii serviciului: **1 ianuarie 2020**

1.4 Oferta Financiara

Furnizorul va oferta cel mai bun pret pentru acest LOT indeplinind cerintele tehnice si termenele de punere in functiune, tronsonul cu lungimea cea mai mica si atenuarea cea mai buna.

Pretul lunar ofertat de Furnizor per Tronson cuprinde atat chiria per km cat si mentenanta tronsonului FO neagra, include colocarea echipamentelor DWDM SNR si orice alte cheltuieli (energie electrica, monitorizare etc) daca este cazul. Nu se accepta Ofertele cu alte cheltuieli suplimentare la instalare fata de valoare maxima alocata si prezentata in *Caietul de Sarcini/ ANEXA 4 Bugete SNR pentru LOTurile de FO neagra la 2 fire* sau orice alte cheltuieli ulterioare cum ar fi dar nu limitate la: cheltuieli constructie, cheltuieli avize si chirie colocare echipamente SNR in locatia Furnizor sau oricare alte costuri necesare instalarii si functionarii serviciului.

Pretul lunar ofertat pentru acest LOT este in LEI fara TVA.

1.5 Oferta castigatoare

Oferta castigatoare este cea cu pretul cel mai mic.

Atenuarea pe tronson ofertata, cu valoarea cea mai mica, este criteriu de departajare a ofertelor.