Member of CISQ Federation
RINA SIMTEX
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001 - ISO 14001
BS OHSAS 18001
ISO/IEC 27001

S.N. RADIOCOMUNICAȚII S.A.
INTRARE REGISTRATURA
IESIRE 3011/2253/18.09.2020

SOCIETATEA NAȚIONALĂ DE RADIOCOMUNICAȚII S.A. RADIOCOM

Se aprobă,

Director Executiv Tehnic,

Alin TERCHILĂ

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

PROIECT AoIP

Modernizarea și eficientizarea rețelei de transport modulație pentru emițătorii de radio

CAIET DE SARCINI

Secțiunea Tehnică

LOT Echipamentele de transport AoIP și accesorii – Lot 1

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, inclusiv servicii de punere în funcțiune și acceptanță pentru o parte dintre acestea, așa cum sunt definite în prezentul caiet de sarcini.
2. Piese de schimb.
3. Servicii de suport și garanție.
4. Servicii de pregătire profesională (școlarizare).
5. 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 tehnică pentru transportul modulației AoIP.

Specificațiile tehnice sunt detaliate sub formă de tabele de conformitate pentru fiecare din echipamentele componente ale soluției de transport modulație AoIP. 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. DESCRIERE SOLUȚIE TEHNICĂ

Prezenta soluție tehnică propune realizarea unei rețele noi de transport semnal audio digital, peste o rețea IP.

Pentru transportul modulației AoIP de la studio-uri la site-urile de emisie FM/AM/US, se vor configura pe echipamentele ce vor fi achiziționate prin prezenta procedură, precum și pe echipamentele aferente rețelei IP/MPLS existente și rețelei RR IP nou construite, circuite de transport stream audio așa cum reiese din schema din Anexa 2 – Schema transport modulație.

CAP. V. CERINȚE GENERALE

1. Ofertantul trebuie să prezinte oferta tehnică în conformitate cu specificațiile prezentului caiet de sarcini și să răspundă punctual la aceste cerințe.
2. Ofertantul trebuie să furnizeze echipamente noi, sigilate de către producător și în producție curentă la data ofertării.
3. Toate echipamentele ce se vor livra vor avea data de fabricație cu cel mult 180 zile calendaristice anterior datei livrării și aceasta va fi marcată pe fiecare echipament.
4. Nu sunt acceptate echipamente catalogate de producător ca fiind refolosite („refurbished").
5. Ofertantul trebuie să prezinte o declarație prin asumare din partea producătorului de echipamente din care să reiasă că toate echipamentele ofertate nu vor fi declarate *End of Sale* mai devreme de data 31.12.2026. Declarația trebuie să fie adresată S.N. Radiocomunicații S.A. având data de emitere de maxim 30 de zile anterior depunerii ofertei.
6. Ofertantul trebuie să prezinte o declarație prin asumare din partea producătorului de echipamente din care să reiasă că toate echipamentele ofertate nu vor fi declarate *End of Support* mai devreme de data 31.12.2030. Declarația trebuie să fie adresată SN Radiocomunicații SA având dată de emitere de maxim 30 de zile anterior depunerii ofertei.
7. Ofertantul va asigura transportul echipamentelor în magaziile SNR, conform listei din Anexa 3 – Adrese livrare echipamente. Echipamentele vor fi livrate cu toată documentația tehnică și rapoartele testelor de măsurători în fabrică.
8. Documentația tehnică va face referire la toate elementele echipamentelor ofertate:
   - Encoder.
   - Decoder

- Splitter audio
- Switch audio
- Kit instalare și împământare.
- Procedură derulare activitate de suport tehnic și garanție echipamente.
- Alte elemente, după caz.

9. Furnizorul trebuie să prevadă în ofertă ca "Documentație Tehnică", cel puțin următoarele elemente:

- Specificațiile tehnice ale echipamentelor.
- Instrucțiuni de instalare.
- Ghid de utilizare.
- Teorie generală.
- Instrucțiuni de întreținere și reglaje.
- *Troubleshooting guide*.
- Lista de componente.

10. Documentația tehnică pentru echipamentele livrate va fi în limba engleză sau română în original și va fi furnizată astfel: un set în format electronic (cu posibilitate de căutare text).

11. Documentația tehnică depusă trebuie să fie documentația oficială a producătorului.

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

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

13. Furnizorul trebuie să precizeze valorile pentru fiecare parametru tehnic solicitat (simpla mențiune „Corespunde") nu este suficientă.

14. Ofertantul trebuie să prezinte declarație din partea producătorului de echipamente, în atenția SNR, datată cu luna și anul în care se depune oferta, din care să reiasă că este autorizat să asigure livrarea și suportul tehnic pentru toate nivelele, pentru echipamentele ofertate în soluțiile tehnice.

15. Prețurile echipamentelor și pieselor de schimb vor include și costurile licențelor software asociate.

16. Copii pentru toate aplicațiile software/ firmware folosite în echipamente vor fi furnizate și pe suport USB pe lângă încărcarea lor în echipamente.

17. Upgradarea software-ului/ firmware-ului va fi gratuită în primii 4 ani de la instalare și SNR va fi înregistrată ca utilizator final pentru toate licențele livrate cu echipamentele.

18. Toate echipamentele ofertate trebuie să fie certificate „CE" și RoHS 2002/95/EC, R&TTE 1999/5/EC, Safety: EN 60215, EMC: EN 301-489-1, ultimile variante ale acestora. Ofertantul trebuie să pună la dispoziția beneficiarului certificatele de conformitate pentru echipamentele ofertate.

19. Ofertantul trebuie să fie certificat ISO 9001.

20. Neîndeplinirea parametrilor tehnici sau lipsa certificatelor „CE" și de conformitate va duce la descalificarea ofertantului.

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

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

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

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

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

CAP. VI. CERINȚE TEHNICE

No.	Cerința	[DA/NU]	Observații

CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENT ENCODARE			
1.	**Cerințe generale**		
1.1	Echipamentul va avea capabilități de codare a semnalului audio digital.		
1.2	Echipamentul va avea toate licențele preinstalate si activate.		
1.3	Echipamentul va funcționa in conformitate cu prevederile prezentului caiet de sarcini fără nici o limitare hardware.		
1.4	Echipamentul va funcționa in conformitate cu prevederile prezent caiet de sarcini fără nici o limitare software.		
1.5	Durata de viață a licențelor va fi nelimitată și nu va implica costuri suplimentare din partea achizitorului.		
1.6	Tot lotul de echipamente ofertate va conține un singur model de echipament.		
1.7	Echipamentul va avea capabilități de configurare în vederea integrării într-o rețea SFN (*Single Frequency Network*). În acest sens, ofertantul va furniza o descriere a soluției împreună cu modelul de configurare propus.		
1.8	Montabil în rack tip 19 inch		
1.9	Echipamentul va fi prevăzut cu două surse alimentare 230V AC.		
1.10	În cazul defectării unei surse de		

	alimentare, echipamentul va fi capabil să funcționeze fără limitare hardware sau software cu a doua sursă de alimentare.		
1.11	În cazul lipsei alimentarii cu energie electrică pe o sursă de alimentare, echipamentul va fi capabil să funcționeze fără limitare hardware sau software cu a doua sursă de alimentare		
1.12	Echipamentul va fi furnizat împreună cu cablu alimentare pentru fiecare sursă, de lungime minimă 2m pentru conectare la priză EU type F		
1.13	Temperatura funcționare 10 - 45 grade C		
2	**Interfețe intrare audio digital:**		
2.1	Echipamentul va avea minim două intrări audio digitale		
2.2	Intrarea audio digitală este de tip AES/EBU (AES3), iar conectorul va fi tip XLR mamă. În cazul în care echipamentul nu dispune de conector XLR, furnizorul pune la dispoziția SNR fără nici un cost suplimentar pentru achizitor, un kit de adaptare care se va termina într-un patch-panel rackabil 19", cu conectori XLR mamă.		
2.3	Numărul de conectori va fi dimensionat în concordanță cu numărul de intrări digitale.		
2.4	Nivel intrare audio digital -13dBfs		

	÷ 0dBfs		
3.	**Interfețe ethernet:**		
3.1	Minim 2 porturi Ethernet electric		
3.2	Viteza minima 100Mbps		
3.3	Tip conector RJ-45		
3.4	Interfețele se pot configura individual.		
3.5	Ambele interfețe ethernet vor fi utilizate pentru transmiterea de pachete unicast/multicast.		
3.6	Protocol transport IP: - UDP - RTP		
3.7	Pe fiecare interfața ethernet, se pot configura cel puțin două stream-uri de ieșire diferite (unicast sau multicast sau orice combinatie intre unicast si multicast)		
3.8	Echipamentul va avea capabilitatea de fi configurate un număr de stream-uri de ieșire de cel puțin de doua ori numărul intrărilor audio digitale.		
3.9	Managementul echipamentului se va realiza fie prin port ethernet dedicat (interfață ethernet electric, viteza minima 10/100Mbps, tip conector RJ45), fie prin una din cele doua interfețe care este utilizata in același timp pentru transmiterea semnalului unicast/multicast.		
3.10	Traficul de date de pe interfețele Ethernet să poată fi separat la		

	nivel de VLAN		
4.	**Protocoale de codare semnal audio**		
4.1	Algoritm encodare: - MPEG 1/2 Layer II - MPEG4: AAC-LD/ELD , HE-AAC v1/v2 - MPEG2/4: AAC-LC - Enhanced apt-X (E-aptX) - Linear PCM		
4.2.	Rate de eşantionare de 32, 48 KHz		
5.	**Monitorizare și administrare remote:**		
5.1	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.		
5.2	Niveluri de acces pentru minim 2 tipuri de utilizatori: read-only și full-access.		
5.3	Configurare echipament de la distanță prin GUI / WEB		
5.4	În vederea configurării echipamentului de la distanță, interfața de administrare IP trebuie să aibă următorii parametri: - Adresa IP - Masca de rețea - Gateway IP		
CERINȚE TEHNICE AUDIO SPLITTER			
1	Minim 1 intrare Audio digitală AES/EBU conector XLR mamă		

2	Pentru fiecare intrare audio digitală vor fi disponibile minim 3 ieșiri Audio digitale AES/EBU conector XLR tată		
3	Echipamentul va avea sistem de prindere pentru montaj in rack 19 inch, sau va fi furnizat împreună cu tava suport rack 19"		
4	Impedanță 110Ω, Insertion Loss < 0.1 dB, Impedance Match +/- 2%, Output to Output Isolation min 40dB, Max Signal 10 V_{P-P}		
5	Atenuarea/pierderea generată de splitter va fi de maxim 3 dB/iesire		
6	Tot lotul de echipamente ofertate va conține un singur model de echipament.		
7.	În cazul în care echipamentul este de tip activ, echipamentul trebuie sa poată fi integrat în orice sistem de management bazat pe protocolul SNMP v2c. In acest scop, ofertantul va furniza fișierele MIB complete și documentate pentru echipamentul ofertat.		
CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENT DECODARE			
1.	**Cerințe generale:**		
1.1	Echipamentul va avea capabilități de decodare a semnalului audio digital.		

1.2	Echipamentul va avea toate licențele preinstalate si activate.		
1.3	Echipamentul va funcționa in conformitate cu prevederile prezentului caiet de sarcini fără nici o limitare hardware.		
1.4	Echipamentul va funcționa in conformitate cu prevederile prezent caiet de sarcini fără nici o limitare software.		
1.5	Durata de viață a licențelor va fi nelimitată și nu va implica costuri suplimentare din partea achizitorului.		
1.6	Licențele furnizate vor putea fi reutilizate indiferent de schimbările intervenite în structura hardware și software a sistemului. Astfel, ofertantul va oferi suport tehnic de reutilizare licențe pe toată durata de viață a acestora, fără costuri suplimentare pentru achizitor		
1.7	Tot lotul de echipamente ofertate va conține un singur model de echipament.		
1.8	Echipamentul va avea capabilități de configurare în vederea integrării într-o rețea SFN (*Single Frequency Network*). În acest sens, ofertantul va furniza o descriere a soluției împreună cu modelul de configurare propus.		
1.9	Montabil în rack tip 19 inch		
1.10	Echipamentul va fi prevăzut cu		

	două surse alimentare 230V AC.		
1.11	În cazul defectării unei surse de alimentare, echipamentul va fi capabil să funcționeze fără limitare hardware sau software cu a doua sursă de alimentare.		
1.12	În cazul lipsei alimentarii cu energie electrică pe o sursă de alimentare, echipamentul va fi capabil să funcționeze fără limitare hardware sau software cu a doua sursă de alimentare.		
1.13	Echipamentul va fi furnizat împreună cu cablu alimentare pentru fiecare sursă, de lungime minimă 2m pentru conectare la priză EU type F		
2	**Interfețe ieșire audio digital:**		
2.1	Echipamentul va avea minim două ieșiri audio digitale		
2.2	Ieșirea audio digitală este de tip AES/EBU (AES3), iar conectorul va fi tip XLR tată. În cazul în care echipamentul nu dispune de conector XLR, furnizorul pune la dispoziția SNR fără nici un cost suplimentar pentru achizitor, un kit de adaptare care se va termina într-un patch-panel rackabil 19", cu conectori XLR tată.		
2.3	Numărul de conectori va fi dimensionat în concordanță cu numărul de ieșiri digitale.		
2.4	Nivel ieșire audio digital -13dBFS		

	÷ 0dBFS		
3.	**Interfețe ethernet:**		
3.1	Minim 2 porturi Ethernet electric		
3.2	Viteza minima 100Mbps		
3.3	Tip conector RJ-45		
3.4	Interfețele se pot configura individual.		
3.5	Ambele interfețe ethernet vor fi utilizate pentru recepția de pachete unicast/multicast.		
3.6	Protocol transport IP: - UDP - RTP		
3.7	Pe fiecare interfață ethernet, se pot configura cel puțin două stream-uri de intrare diferite (unicast sau multicast sau orice combinație între unicast si multicast)		
3.8	Echipamentul va avea capabilitatea de fi configurate un număr de stream-uri de intrare de cel puțin de doua ori numărul ieșirilor audio digitale.		
3.9	Managementul echipamentului se va realiza fie prin port ethernet dedicat (interfață ethernet electric, viteza minima 10/100Mbps, tip conector RJ45), fie prin una din cele doua interfețe care este utilizata în același timp pentru recepția semnalului unicast/multicast.		
3.10	Traficul de date de pe interfețele Ethernet să poată fi separat la		

	nivel de VLAN		
4.	**Protocoale de decodare semnal audio**		
4.1	Algoritm decodare: - MPEG 1/2 Layer II - MPEG4: AAC-LD/ELD , HE-AAC v1/v2 - MPEG2/4: AAC-LC - Enhanced apt-X (E-aptX) - Linear PCM		
5.	**MPX protocol**		
5.1	MPX Ready, funcție activabilă prin aplicarea unei licențe		
5.2	În urma aplicării licenței, funcția va fi utilizată prin intermediul unei interfețe deja existentă pe echipament.		
6.	**Monitorizare și administrare remote:**		
6.1	Echipamentul trebuie sa poată fi integrat în orice sistem de management bazat pe protocolul SNMP v2c. In acest scop, ofertantul va furniza fișierele MIB complete și documentate pentru echipamentul ofertat.		
6.2	Niveluri de acces pentru minim 2 tipuri de utilizatori: read-only și full-access.		
6.3	Configurare echipament de la distanță prin GUI / WEB		
6.4	În vederea configurării echipamentului de la distanță, interfața de administrare IP trebuie		

	să aibă următorii parametri: - Adresa IP - Masca de rețea - Gateway IP		
7	**Capabilități redundanță semnal**		
7.1	Posibilitatea preluării de stream-uri audio din internet. În acest sens se va descrie soluția tehnică propusă.		
7.2	Refacerea semnalului audio digital din doua stream-uri de intrare astfel încât în cazul degradarii parametrilor a unuia dintre cele doua stream-uri sa nu fie afectată calitatea semnalului audio digital de ieşire.		
CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENT SWITCH AUDIO			
1	Minim 2 intrări Audio digitale AES/EBU conector XLR mamă		
2	Minim 1 ieşire Audio digitale AES/EBU conector XLR tată		
3	Comutarea intre sursele de intrare se va efectua automat in funcție de prezența semnalului audio de intrare (*silent detect*)		
4	Posibilitatea de configurare de către utilizator a timpului de aşteptare până la comutare în paşi de 1sec, (momentul detectării lipsei de semnal). Se vor transmite limitele intervalului de configurare a timpului de aşteptare.		
5	În cazul defectării totale a		

	echipamentului sau a lipsei alimentării cu energie electrică, semnalul audio digital de la intrare va fi furnizat fără întrerupere către ieșirea principală (activă la momentul întreruperii energiei electrice)		
6	Tot lotul de echipamente ofertate va conține un singur model de echipament.		
7	Configurare echipament de la distanță prin GUI / WEB		
8	Echipamentul va avea sistem de prindere pentru montaj in rack 19 inch, sau va fi furnizat împreună cu tava suport rack 19"		
9	Alimentarea energie electrica: 230V AC		
10	Echipamentul va fi furnizat împreună cu cablu alimentare pentru fiecare sursă, de lungime minimă 2m pentru conectare la priză EU type F		
11	Temperatura funcționare 10 - 45 grade C		
12	Echipamentul nu va deteriora calitatea semnalului audio de intrare		
13	Niveluri de acces pentru minim 2 tipuri de utilizatori: read-only și full-access.		
14	Echipamentul trebuie sa poată fi integrat în orice sistem de management bazat pe protocolul SNMP v2c. In acest scop, ofertantul va		

	furniza fișierele MIB complete și documentate pentru echipamentul ofertat.		
15	Acces direct 24/7/365 al achizitorului la pagina web de suport (pe bază de utilizator și parolă) pentru deschidere tichet de deranjament direct la producător		
16	Asistență configurare software 8/5/365		
CERINȚE TEHNICE SPECIFICE SUPORT TEHNIC ȘI GARANȚIE			
1	Serviciile de suport tehnic și garanția pentru echipamentele, piesele de schimb și aplicațiile (inclusiv sistemele de operare) ce rulează pe echipamentele ofertate în urma cerințelor din acest caiet de sarcini, vor fi de minim 4 ani		
2	În perioada de garanție, echipamentele/ modulele/ defecte vor fi înlocuite în maxim 30 de zile din momentul predării reperului defect către Ofertant, fără niciun cost suplimentar pentru Achizitor		
3	Costurile de transport aferente înlocuirii reperelor menționate la punctul anterior vor fi suportate de către Ofertant		
4	Acces direct 24/7/365 al achizitorului la pagina web de suport (pe bază de utilizator și parolă) pentru deschidere tichet		

	de deranjament direct la producător		
5	Asistență configurare software 8/5/365		

CAP. VII. TESTE DE ACCEPTANȚĂ ÎN FABRICĂ

1. Echipamentele vor fi testate pentru a crea un sistem complet funcțional, pentru encodere, decodere, splittere, switch-uri audio, auxiliare, conform Anexei 2, respectând scenariile pentru 1-10 programe și site-uri emisie cu unul până la 5 emițătoare radio.
2. Testele de acceptanță în fabrică vor cuprinde minim următoarele:
   - Verificarea comenzilor și setărilor
   - Funcționarea sistemului de siguranță: alarme, protecții, comutări
   - Verificare funcționare redundanță sistem alimentare energie electrică
   - Verificare funcționare redundanță în configurație splitter audio și două encodere pentru minim două programe
   - Verificare funcționare redundanță în configurație două decodere și audio switch pentru minim două programe
   - Verificare funcționare redundanță în configurație complet funcțional conform Anexei 2
   - Verificare funcționalități algoritmi codare / decodare, transport unicast/ multicast/ multiunicast
3. Valorile măsurate trebuie să respecte valorile din specificațiile tehnice.
4. Testele de acceptanță în fabrică se vor desfășura pe durata a minim 3 zile pentru 5 persoane.
5. Costurile de deplasare (transport, cazare, masă de prânz) ale personalului SNR care participă la testele de acceptanță în fabrică vor fi incluse in ofertă.

CAP. VIII. COMISIONARE, PUNERE ÎN FUNCȚIUNE, ACCEPTANȚĂ ȘI ȘCOLARIZARE ÎN AMPLASAMENT

1. Operațiunile efectuate în cadrul comisionării și punerii în funcțiune în amplasament vor cuprinde minim următoarele:
   - Verificarea instalării echipamentelor și a conexiunilor dintre acestea.
   - Configurarea tuturor echipamentelor în vederea punerii în funcțiune.
   - Verificarea funcționării sistemului de siguranță: alarme, protecții, comutări.
   - Integrarea în NMS cu protocol SNMP.
2. Testele de acceptanță în amplasament pentru echipamentele audio over IP vor cuprinde minim următoarele:

- Măsurarea parametrilor circuitului de transport modulație cu un analizor dedicat ce va fi pus la dispoziție de Achizitor.

3. Școlarizare: ofertantul va asigura cursuri de instruire pentru instalare, configurare și monitorizare echipamente furnizate pentru minim 5 persoane, angajați ai S.N Radiocomunicații.
4. Amplasamentele pentru care se va face comisionare, punere în funcțiune, acceptanță și școlarizare în amplasament sunt:
   - Studio Central SRR București
   - București Herăstrău,
   - Cluj Feleac,
   - Iași Pietrăria,
   - Timișoara Urseni.

CAP. IX. OFERTĂ FINANCIARĂ

Ofertantul va completa Anexa 1 – Lista echipamente, servicii cu cantităţi şi preţuri, ținând cont de cerințele prezentului caiet de sarcini și de anexe.

CAP. X. RECEPȚIA CALITATIVĂ ȘI CANTITATIVĂ

1. Recepția cantitativă se va face la adresele de livrare din Anexa 3 – Adrese livrare echipamente și distribuția pe magazii, în prezența unei echipe de la achizitor și va consta din:
   - Inspecție vizuală (dimensiuni, elemente constructive).
   - Verificare constructivă (deformări, unghi deschidere uși, paturi de cabluri, etc).
   - Verificare componență furnitură, etc.
   - În urma verificării se va întocmi un Proces Verbal de acceptanță cantitativă.
2. Recepția calitativă finală se va face pentru echipamentele instalate în amplasamentele pentru care se vor face comisionare, punere în funcțiune, acceptanță și școlarizare în amplasament: Studio SRR București, București Herăstrău, Cluj Feleac, Iași Pietrăria și Timișoara Urseni.
3. Data încheierii procesului verbal de recepție în amplasament pentru echipamentele instalate în amplasamentele mai sus menționate, reprezintă data de la care se va derula suportul tehnic și garanția echipamentelor.
4. Pentru toate celelalte echipamente, data încheierii procesului verbal de recepție cantitativă va reprezenta data de la care se va derula suportul tehnic și garanția echipamentelor.

CAP. XI. ANEXE

Anexa 1 – Lista echipamente, servicii cu cantităţi şi preţuri

Anexa 2 – Schema transport modulație
Anexa 3 – Adrese livrare echipamente și distribuția pe magazii

Întocmit,

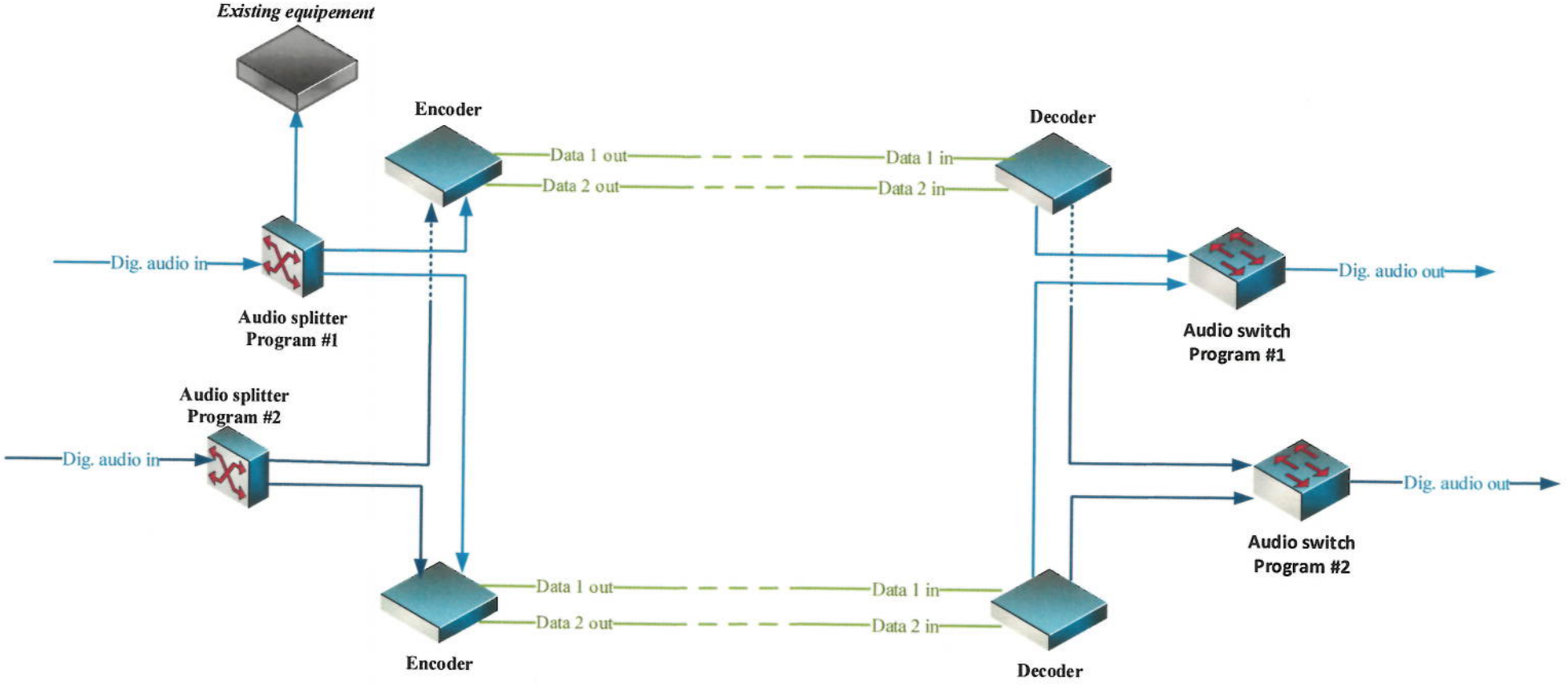
Adrian Abunei
Manager Departament Networking

Silviu Mititelu
Șef Serviciu Transmiuni

Anexa 1 - Lista echipamente, servicii cu cantităţi şi preţuri

Nr.	Denumire	Tip produs	UM	Pret unitar [RON/EUR]	Cantitate		Total [RON/EUR]
					Faza 1	Faza 2	
[0]	*[1]*	*[2]*	*[3]*	*[4]*	*[5]*	*[6]*	*[4]*([5]+[6])*
1	**Produs**		-	-	-	-	-
1.1	Encoder audio		pcs		36	36	
1.2	Decoder audio		pcs		52	206	
1.3	Splitter audio		pcs		18	18	
1.4	Switch audio		pcs		26	103	
						Subtotal 1	
2	**Echipamente de rezervă**		-	-	-	-	-
2.1	Encoder audio		pcs		2	5	
2.2	Decoder audio		pcs		3	10	
2.3	Splitter audio		pcs		1	3	
2.4	Switch audio		pcs		2	7	
						Subtotal 2	
3	**Servicii**		-	-	-	-	-
3.1	Acceptanță în fabrică - 3 zile lucrătoare/5 persoane		set		1	0	
3.2	Comisionare și teste de acceptanță în ampalsament – 2 zile lucrătoare		set		2	3	
3.3	Școlarizare în amplasament – 1 zi lucrătoare		set		2	3	
						Subtotal 3	
						TOTAL GENERAL	

Anexa 3 – Schema transport modulatie



Anexa 3 – Adrese livrare echipamente si distribuția pe magazii

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

Faza 1				
Magazia	**Audio encoder**	**Audio decoder**	**Audio splitter**	**Audio switch**
Bucuresti	22	0	11	0
Cluj	0	0	0	0
Iasi	0	0	0	0
Timisoara	16	55	8	28
Total	*38*	*55*	*19*	*28*

Faza 2				
Magazia	**Audio encoder**	**Audio decoder**	**Audio splitter**	**Audio switch**
Bucuresti	10	99	5	50
Cluj	26	65	13	33
Iasi	5	50	3	26
Timisoara	0	2	0	1
Total	*41*	*216*	*21*	*110*