

SECȚIUNEA II

CAIETUL DE SARCINI

CONPET SA
DIRECTIA MENTENANTA DEZVOLTARE
SERVICIUL TELECOMUNICATII

Caiet de Sarcini

**Mărire capacitate transport radiorelee microunde pe tronson
Bărăganu - Constanța și mutare locație Constanța Nord +
Upgrade software sistem radiorelee microunde**

1. Date Generale.....	3
2. Situatia existenta	3
3. Lucrari	3
4. Documentatie	5
5. Servicii de instalare si demontare	5
6. Managementul Proiectului	5
7. Receptia la terminarea lucrarilor.....	6
8. Garanție.....	6
9. Durata contractului.....	6
10. Lucrari si plati	6

1. Date Generale

Prezentul Caiet de Sarcini contine principalele cerinte ce trebuie indeplinite de catre ofertant in vederea contractarii serviciilor de proiectare, furnizare si instalare necesare pentru **mărirea capacității de transport a radioreleelor Ericsson care funcționează pe tronsonul Bărăganu – Constanța, mutarea locației Constanța Nord în alta locație a RADIOCOM la circa 500m tot în orasul Constanța.**

Toate radioreleele MiniLink TN din rețeaua CONPET și platforma de management SOEM trebuie să fie upgradate și optimizate software și hardware pentru funcționarea cu capacitățile crescute și pentru a asigura redundanțele de sistem la Ploiesti și pe cele 3 capete ale rețelei de radiorelee.

În urma acestor lucrări Contractorul trebuie să ofere servicii de suport software pentru toate radioreleele din rețea și managementul lor pe perioada de 2 ani de garanție.

2. Situația existentă

Toate radioreleele din rețeaua de microunde CONPET sunt de tip Ericsson MLTN AMM 2PB, AMM 6PC și AMM 20PB. Toate antenele sunt de tip Ericsson integrate cu echipamentul outdoor RAU în configurația 2+0 XPIC și în configurația 1+1 cu antena de 0,3m și 0,6m. În configurația 1+1 cu antena de 1,2 m sunt folosite ghiduri de undă flexibile între RAU și antena.

Toate cablurile sunt protejate contra patrunderii apei la intrarea în echipamentul RAU.

Orice schimbare de configurație se poate programa local onsite sau remote direct prin conectare cu software-ul Craft și IP la radioreleul din Ploiesti sau prin sistemul de management SOEM.

În prezent conform arhitecturii și implementării DCN în cazul întreruperii comunicăției pe o legătură de microunde Traficul de management SOEM pentru radiorelee este rutat prin operatorul GSM(Orange) folosind 4 routere Mikrotik amplasate unul la Ploiesti și celelalte 3 câte unul pe fiecare capăt de rețea de radiorelee. După finalizarea instalării și upgrade-ului arhitecturii echipamentelor de multiplexare drop/insert ECI în toate locațiile cu radiorelee, în noua configurație a rețelei de comunicații, unele secvențe de redundanță a rutării managementului SOEM nu sunt optimizate pentru a permite o interdependență minimă între căile de rutare în caz de defectări ale radioreleelor.

Deoarece rețeaua de radiorelee a fost implementată în 2 etape, în prezent există carduri radiomodem MMU de mai multe tipuri dintre care cele în versiune V0 fără porturi Ethernet permit o granulație mai scăzută în alegerea treptelor de modulație QAM și a capacităților transportate față de restul cardurilor MMU.

3. Lucrări

3.1 Pentru creșterea capacității Contractorul trebuie să execute toate operațiunile hardware și software pentru a modifica funcționarea din mod de lucru 1+1 în mod 2+0 XPIC pentru următoarele 8 legături de radiorelee:

Bărăganu	Borcea C3
Borcea C3	Cernavodă C1
Cernavodă C1	Tortomanu
Tortomanu	Basarabi
Basarabi	Nisipari
Basarabi	Petromidia
Basarabi	Constanța Nord
Constanța Nord	Constanța Sud

3.2 Configurația legăturilor de radiorelee trebuie să poată să fi stabilită la capacitatea de maxim 70 Mbps pe o polarizare și funcție de modulație în toată rețeaua de radiorelee. Legătura Ploiesti Garaj – Ploiesti Dispecer este exceptată de la această configurație a capacității.

3.3 Contractorul trebuie să întocmească Proiecte Radio pentru ANCOM pentru mutare echipamente de radiorelee Ericsson de pe pilonul RADIOCOM de la Constanța Nord pe noul pilon RADIOCOM din Constanța cu coordonatele Google [44.165507, 28.636337](https://www.google.com/maps/place/44.165507,28.636337). Contractorul trebuie să refacă proiectarea/planning-ul și calcule de interferență radio pentru legăturile de radiorelee Basarabi – Constanta și Constanta – Constanta Sud.

3.4 Contractorul trebuie să actualizeze pentru ANCOM Proiectul de rețea și Planul de frecvențe de microunde pentru rețeaua CONPET integrând și cele 8 legături de radiorelee de la punctul 3.1.

3.5 Pentru avizarea in CTE RADIOCOM a instalarii ce se vor efectua in noua locatie Contractorul trebuie sa intocmeasca un Proiectul Tehnic de instalare pe pilon si in cladire a tuturor echipamentelor din vechea locatie Constanta Nord. In acest scop Contractorul trebuie sa execute preliminar un Site Survey in ambele locatii.

3.6 In cadrul operatiei de mutare a locatiei existente Constanta Nord pe noua locatie RADIOCOM Contractorul trebuie sa furnizeze serviciile de deinstalare si instalare echipamente existente si trebuie sa execute alinierea celor doua legaturi de radioreleu Basarabi – Constanta si Constanta – Constanta Sud. Contractorul trebuie sa instaleze noi cabluri de antena cu conectori, Kit-uri de impamantare si trebuie sa etanseze conectorii exteriori. Toti conectorii exteriori si punctele de conectare ale cablului RF cu kit-urile de impamantare trebuie sa fie izolate contra patrunderii apei cu banda izolatoare butyl mastic rezistenta UV. Cablurile de antena trebuie sa aiba caracteristicile echivalente sau mai bune decat cele ale cablurilor de tip LMR 400. La Site Survey-ul de la noua locatie RADIOCOM Contractorul va stabili pentru cele 2 antene daca trebuie inlocuite prinderile functie de diametrele montanilor pilonului si daca sunt necesare protectii tip paragheata in noile situatii de montaj functie de existenta altor antene la cote mai inalte. Impamantarea unitatilor Outdoor unit si Indoor unit vor fi refacute functie de situatia concreta de pe pilon si din camera de echipamente RADIOCOM. Contractorul trebuie stabileasca traseul si modul de fixare al cablurilor de antena pe pilon si pana in camera de echipamente. Conform spatiului disponibil in cladire Contractorul va analiza daca este fezabila instalarea ambelor rack-uri existente, pentru echipamente si pentru UPS, sau daca este necesara comasarea lor. Contractorul trebuie sa refaca instalatia de alimentare cu energie electrica si tabloul electric se va amplasa functie de conditiile concrete din camera de echipamente. Toate aceste elemente trebuie sa fie cuprinse in Proiectul pentru RADIOCOM conform procedurii interne de avizare. Contractorul trebuie sa specifice subcontractantii care executa lucrari.

3.7 Pentru cresterea capacitatii de la configuratia actuala 1 x 26 Mbps la maxim 2 x 70 Mbps pe legaturile V+H de radioreleu nominalizate la punctul 3.1 Contractorul trebuie sa configureze hardware si software toate componentele si accesoriile necesare radioreleelor pentru functionarea in mod 2+0 XPIC, AM, ATPC pe linkurile de la punctul 3.1 similar ca pe celelalte linkuri 2+0 XPIC existente in rețea.

3.8 Contractorul trebuie sa Optimizeze soluția de rutare management DCN radioreleelor Ericsson pe capetele rețelei si Ploiesti prin operator GSM sau prin rețeaua proprie de FO. Rutarea trebuie sa sa fie adaptata dispunerii geografice a radioreleelor astfel incat interdependentele pe directii sa fie minimizate. Activitățile / Livrabilele necesare sunt:

- Analiza situație existentă
- Revizie noua document DCN Design
- Configurare echipamente implicate în rețeaua DCN
- se refolosesc echipamentele existente : rutere, switch, radioreleelor, server SOEM.
- Testare și Monitorizare rețea DCN (minim 1 săptămâna)

3.9 Contractorul trebuie sa organizeze rețeaua DCN si rutarea astfel incat in browserul workstation-ului din locatie Ploiesti Garaj sa se poata accesa si vizualiza prin adresare IP toate UPS –urile si instalatiile de climatizare care acum folosesc IP-uri din clasa DCN Korenix (maxim 126 adrese) si au IP-ul managementului SOEM ca gateway comun.

3.10 Contractorul trebuie sa asigure suportul software atat pentru toate cele 50 de radioreleelor Ericsson din rețea cat si pentru managementul lor SOEM.

Activitățile / Livrabilele necesare sunt:

- Suport software MiniLink
- Suport software SoEM
- Update-uri software SoEM
- Suport hardware (fără servicii de field)

3.11 Contractorul trebuie sa revizuiasca functionarea UPS-ului alocat serverului de management SOEM astfel incat UPS-ul sa functioneze la parametri proiectati functie de consumul real al serverului.

3.12 Urmare a solicitarii de crestere a capacitatii de transport Contractorul va analiza radioreleele MLTN si managementul lor SOEM din punct de vedere al compatibilitatii software si va implementa corecturile necesare in caz ca versiuni software mai noi asigura o stabilitate mai mare si facilitati de modulatii extinse.

3.13 Contractorul va analiza si optimiza functionarea si accesibilitatea FTP Server pe portul 21 ale celor 2 console workstation conectate la serverul SOEM pentru a permite salvari backup si preluari ale datelor folosind FTP Manager - remotehost in caz de resoftare sau de Software upgrade.

3.14 Serverul Linux pentru SOEM va fi optimizat astfel incat sa fie eliminate elementele sau Plug-in-urile inutile care ar putea sa introduca intarzieri semnificative in efectuarea comenzilor sau a joburilor permanente de performanta.

3.15 Contractorul trebuie sa detalieze costurile articolelor componente pe care aceasta lucrare le implica.

4. Documentatie

Trebuie sa fie furnizate atat copii electronice cat si pe hartie ale proiectelor executate.

5. Servicii de instalare si demontare

5.1 Toate lucrările de instalare (Hardware & Software) trebuie să fie efectuate în conformitate cu legile romanesti, standardele naționale și internaționale și cu specificațiile de producator.

5.2 Instalarea trebuie sa fie în conformitate cu cele mai bune practici industriale actuale.

5.3 Contractorul este responsabil pentru depozitarea tuturor materialelor achizitionate de catre Client pana la momentul in care echipamentul va fi instalat in fiecare locatie.

5.4 Contractorul trebuie sa colecteze de la depozitul sau și trebuie sa transporte pe site echipamentul necesar și materialele pentru instalatii.

5.5 Accesul personalului care va executa lucrările în interiorul perimetrului CONPET sau la terti se va face numai pe baza unui tabel cu personalul, pus la dispoziția CONPET.

5.6 La finalizarea lucrărilor, întreaga zona de lucru trebuie să fie lasata curata și libera de gunoi, moloz, noroi, mizerie, praf, resturi și materiale in exces.

5.7 Toate cablurile trebuie sa fie etichetate cu etichete plastificate adezive pre printate (nu scrise de mana) pentru interior si din aluminiu poansonat pentru exterior cu informatia "de la – catre" pentru a clarifica interconexiunile pentru instalari si mentenanta in teren.

5.8 Contractorul trebuie sa documenteze integritatea cablurilor RF instalate, corectitudinea instalarii conectorilor terminali si a Kiturilor de impamantare. Trebuie sa fie furnizate poze.

5.9 Contractorul trebuie să documenteze instalarea cu imagini și înregistrări ale nivelurilor măsurate in timp ce sistemul se instaleaza. Pozele de instalare si Print Screen-urile nivelelor de Receptie obtinute pe fiecare legatura radio vor fi furnizate Clientului pentru a fi comparate cu nivelele rezultate in urma proiectării.

6. Managementul Proiectului

6.1 Contractorul va fi responsabil de planificarea, urmarirea și coordonarea proiectului.

6.2 Contractorul trebuie sa desemneze un Project Manager al cărui CV trebuie sa fie anexat documentației de calificare și care trebuie să evidențieze studiile relevante și experiența persoanei desemnate de ofertant în managementul unor proiecte similare ca obiect și amploare. Contractorul trebuie sa prezinte compunerea echipei de management a proiectului atât general pe calificări/roluri, cât și nominal.

6.3 Un Plan de Proiect trebuie sa fie elaborat de către Contractor pentru perioada întregului proiect. Planul de Proiect trebuie să explice structura proiectului și sa conțină un calendar detaliat, care include cooperarea cu toți participanții implicați în proiect.

7. Recepția la terminarea lucrărilor

7.1 Contractorul trebuie să notifice Clientul asupra datei finalizării lucrărilor prevăzute în contract printr-un document scris de înștiințare, confirmat de CONPET.

7.2 CONPET are obligația de a organiza recepția lucrărilor și de a comunica Contractorului data stabilită.

7.3 Comisia de recepție trebuie să verifice executia tuturor lucrărilor conform prevederilor contractuale și documentației anexate la contract, după care întocmește "Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor" și recomandă admiterea cu sau fără obiecțiuni a recepției, amânarea sau respingerea ei, conform modului de îndeplinire a condițiilor prevăzute de legislația în vigoare.

8. Garanție

8.1 Contractorul trebuie să furnizeze Clientului garanție comercială de (2) ani de la data semnării de către Comisia de Recepție a procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor și punerea în funcțiune.

8.2 Pe perioada Garanției Contractorul trebuie să aibă în România centru de suport pentru oferirea de intervenții rapide.

8.3 Garanția trebuie să includă repararea sau înlocuirea pe locație a oricărui echipament sau componentă hardware și/sau software care s-a defectat în condiții normale de uzură și de utilizare.

8.4 Echipamentul sau componenta software care s-a defectat în termenul de garanție trebuie să fie reparat în maxim 10 zile lucrătoare de la data înregistrării sesizării făcute pe email de către CONPET. Furnizorul trebuie să informeze CONPET asupra modului și termenelor de rezolvare. Un raport detaliat de intervenție trebuie să fie întocmit de Furnizor de fiecare dată identificând cauza defectării și măsurile hardware și software care s-au întreprins.

8.5 În situația în care echipamentul nu poate fi reparat sau durata de nefuncționare din cauza deficiențelor apărute în garanție depășește 15 de zile lucrătoare de la data sesizării făcute de către CONPET, echipamentul defect va fi înlocuit de către Furnizor cu un echipament identic, fără costuri suplimentare pentru CONPET.

8.6 Contractorul trebuie să furnizeze gratuit update-uri de software-uri pe perioada garanției.

9. Durata contractului

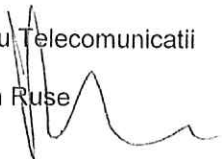
Termenul de execuție a Contractului este de maxim 5 luni de la data semnării acestuia de ambele părți.

10. Lucrări și plăți

Plățile vor fi efectuate esalonat pe măsura executării contractului, în baza facturilor emise de Contractor, a documentației acceptate de CONPET și a situațiilor de plată prezentate pentru bunurile livrate, lucrările și serviciile executate.

Sef Serviciu Telecomunicații

Ing. Catalin Ruse



Intocmit

ing. Emanuel Avramescu

