

Caiet de sarcini

Organizarea lucrărilor de înlocuire a firului de gardă cu OPGW
[Optical Ground Wire] pe direcția SE 330kV Bălți – SE 110kV Țuțora

1. Descrierea lucrărilor

Înlocuirea firului de gardă (OPGW) pe direcția SE 330kV Bălți - SE 110kV Țuțora, care include lucrări de înlocuire a firului de gardă pe următoarele Linii Electrice Aeriene (LEA) 110 kV:

- 1.1. LEA 110kV Bălți - Fălești cu intrare în SE Bălți și SE Fălești prin intermediul cablului OPUC, care va include:

montarea joint box-lui pe portalul LEA 110kV, sudarea fibrelor optice a OPGW cu OPUC și trasarea cablului OPUC pe teritoriul SE Bălți cu instalarea cabinetului de telecomunicații și sudarea fibrelor în ODF, sudarea fibrelor optice în joint box-le intermediare pe tronsonul LEA 110kV Bălți - Fălești, trecerea pe protal OPGW/OPUC la SE Fălești cu trasarea OPUC pe teritoriul SE Fălești, instalarea cabinetului de telecomunicații și sudarea fibrelor în ODF SE Fălești;

- 1.2. LEA 110kV Fălești - Risipeni cu intrare în SE Fălești și SE Risipeni prin intermediul cablului OPUC, care include:

montarea joint box-lui pe portalul LEA 110kV SE Fălești, sudarea fibrelor optice a OPUC/OPGW și trasarea cablului OPUC pe teritoriul SE Fălești, sudarea fibrelor optice în joint box-le intermediare pe tronsonul LEA 110kV Fălești - Risipeni, montarea joint box-lui pe portalul SE Risipeni, trecerea OPGW/OPUC cu trasarea OPUC pe teritoriul SE Risipeni, instalarea cabinetului de telecomunicații și sudarea fibrelor în ODF SE Risipeni;

- 1.3. LEA 110kV Risipeni - Cioropcani cu intrarea în SE Risipeni și SE Cioropcani prin intermediul cablului OPUC, care va include:

montarea joint box-lui pe portalul LEA 110kV SE Risipeni, sudarea fibrelor optice a OPUC/OPGW și trasarea cablului OPUC pe teritoriul SE Risipeni, sudarea fibrelor optice în joint box-le intermediare pe tronsonul LEA 110kV Risipeni - Cioropcani, montarea joint box-lui pe portalul SE Cioropcani, trecerea OPGW/OPUC cu trasarea OPUC pe teritoriul SE Cioropcani, instalarea cabinetului de telecomunicații și sudarea fibrelor în ODF SE Cioropcani;

- 1.4. LEA 110kV Cioropcani - Ungheni cu intrarea în SE Cioropcani și SE Ungheni prin intermediul cablului OPUC, care va include:

montarea joint box-lui pe portalul LEA 110kV SE Cioropcani, sudarea fibrelor optice a OPUC/OPGW și trasarea cablului OPUC pe teritoriul SE Cioropcani, sudarea fibrelor optice în joint box-le intermediare pe tronsonul LEA 110kV Cioropcani - Ungheni, montarea joint box-lui pe portalul SE Ungheni, trecerea OPGW/OPUC cu trasarea OPUC pe teritoriul SE Ungheni, instalarea cabinetului de telecomunicații și sudarea fibrelor în ODF SE Ungheni.

- 1.5. LEA 110kV Ungheni - Țuțoara până la granița cu România (inclusiv trecerea peste râul Prut până la primul pilon), care va include:

montarea joint box-lui pe portalul LEA 110kV SE Ungheni, sudarea fibrelor optice a OPUC/OPGW și trasarea cablului OPUC pe teritoriul SE Ungheni, sudarea fibrelor optice în joint box-le intermediare pe tronsonul LEA 110kV Ungheni - Țuțoara (până la granița cu România).

2. Documentația tehnico-normativă

- 2.1. Accesul în șantier [punct de lucru] pentru executarea lucrărilor se va efectua conform Normelor de Securitate la Exploatarea Instalațiilor Electrice NE1-02:2019 cap. XIII. [HANRE 394/2019 din 01.11.2019].

- 2.2. La executarea lucrărilor, Antreprenorul va respecta toate exigențele normativelor tehnice în vigoare aplicate în domeniu, cum ar fi:

- Normele de Amenajare a Instalațiilor Electrice;
- Normele de Exploatare a Instalațiilor Electrice;
- Normele de Securitate și Sănătate în Muncă;
- Normele Anti-incendiar;

sau orice alte norme, cerințe, exigențe obligatorii pentru procesul de executare a lucrărilor, inclusiv celor executate în instalațiile electrice, precum și toate procedurile tehnice elaborate de Beneficiar și aduse la cunoștință Antreprenorului.

3. Termenul de realizare a lucrărilor

Termenul de realizare a lucrărilor este până la 30 aprilie 2026.

4. Cerințe față de oferta economică

- 4.1. Prezentarea documentației de deviz întocmită prin metoda de resurse cu utilizarea normelor de deviz [CP L.01.01. – 2012] va fi elaborat per LEA și inclusiv stație.

Devizul va conține toate costurile aferente:

- 4.1.1. Transportarea tehnicii și costurile de deplasare (locul de plecare – locul parcării);
- 4.1.2. Transportarea autotransportului și a tehnicii de la locul de lucru pe traseu pînă la locul parcării de noapte sau a staționării permanente și înapoi, dar nu mai mult de 10 km;
- 4.1.3. Costurile de transportare a materialelor se vor estima în baza costurile reale suportate;
- 4.1.4. Delegarea personalului;
- 4.1.5. Costuri suplimentare sub formă de cheltuieli neprevazute - 1,5 %;

5. Cerințe față de oferta tehnică

- 5.1. Prezentarea obligatorie a documentelor:
 - 5.1.1. Copii ale, legitimației și certificatului dirigintelui de șantier și legitimației electricianului autorizat, care au dreptul să execute lucrări în instalații electrice 35 – 330 kV;
 - 5.1.2. Lista cu persoanele responsabile în exploatarea macaralelor și exploatarea instalațiilor de ridicat (turlor);
 - 5.1.3. Lista cu mecanismele utilizate pentru execuția lucrărilor date, care confirmă dreptul de proprietate sau comodat;
 - 5.1.4. Lista tuturor uneltelor și accesoriilor utilizate pentru execuția lucrărilor date cu indicația datei ulterioare de testare;
 - 5.1.5. Lista echipamentului utilizat pentru efectuarea lucrărilor de sudare și măsurare a parametrilor fibrei optice cu certificatele metrologice.
 - 5.1.6. Informația despre experiența la efectuarea lucrărilor similare (analogice), cu indicarea locului (instalației) și perioada de îndeplinire a lucrărilor;
 - 5.1.7. Lista personalului calificat pentru executarea lucrărilor, cu indicarea grupelor de securitate electrică, drepturile deținute la lucru în instalații electrice, copii ale taloanelor de autorizare.

6. Volumul lucrărilor necesar a fi executate

6.1. Antreprenorul va executa lucrările în conformitate cu prevederile documentației de proiect, inclusiv efectuarea lucrărilor de demontare a firului de gardă existent tip C-50, cu includerea în ofertă a următoarelor lucrări:

6.1.1. Demontarea firului de gardă existent tip C-50, a armaturii liniare și a izolației, cu transmiterea acestora către Beneficiar (în baza unui Act de primire-predare);

6.1.2. Materialele vor fi ambalate pentru transport ulterior (colac, ladă), și transmise Sucursalei RETÎ Nord mun.Bălți, str. Ștefan cel Mare, 180;

6.1.3. Pentru LEA 110 kV Bălți – Fălești:

6.1.3.1. Înlocuirea firului de gardă cu OPGW de la portalul SE Bălți până la pilonul nr. 208, tip FGB024-1B5.00-1000 (l=34 720 m) și de la pilonul nr. 208 până la portalul SE Fălești, tip FGB048-1B5.00-1000 (l = 1370 m), cu o lungime totală l = 36 090 m;

6.1.3.2. Pe portalul LEA 110kV Bălți – Fălești montarea joint box-ului, sudarea fibrelor optice a OPGW cu OPUC și trasarea cablului OPUC(48fibre) de la joint box pe teritoriul SE Bălți [efectuarea lucrărilor, după necesitate, de excavare/săpare]. Instalarea cabinetului de telecomunicații, montarea ODF-ului și sudarea fibrelor optice în ODF, sudarea fibrelor optice în joint box-le intermediare pe tronsonul LEA 110kV Bălți – Fălești, trecerea OPGW/OPUC la SE Fălești cu trasarea OPUC pe teritoriul SE Fălești [efectuarea lucrărilor, după necesitate, de excavare/săpare] și sudarea în ODF SE Fălești (Anexa 1).

6.1.4. Pentru LEA 110kV Fălești – Risipeni:

6.1.4.1. Înlocuirea firului de gardă cu OPGW de la pilonul nr. 9 până la pilonul cu nr. 93, tip FGB024-1B5.00-1000 (l=17 230 m) și de la pilonul nr. 93 până la portalul SE Risipeni, tip FGB048-1B5.00-1000 (l = 2550 m), cu o lungime totală l = 19 780 m;

6.1.4.2. Pe portalul LEA 110kV Fălești montarea joint box-ului, sudarea fibrelor optice a OPGW cu OPUC și trasarea cablului OPUC(48fibre) de la joint box pe teritoriul SE Fălești [efectuarea lucrărilor, după necesitate, de excavare/săpare]. Instalarea cabinetului de

telecomunicații, montarea ODF-lui și sudarea fibrelor optice în ODF , sudarea fibrelor optice în joint box-le intermediare pe tronsonul LEA 110kV Fălești – Risipeni, montarea joint box-lui pe portalul SE Risipeni, trecerea OPGW/OPUC, trasarea OPUC pe teritoriul SE Risipeni [efectuarea lucrărilor, după necesitate, de excavare/săpare] , instalarea cabinetului de telecomunicații și sudarea în ODF SE Risipeni [Anexa 1].

6.1.5. Pentru LEA 110kV Risipeni – Cioropcani:

6.1.5.1. Înlocuirea firului de gardă cu OPGW de la pilonul nr. 19, până la portalul SE Cioropcani tip FGB024-1B5.00-1000 (l=7740 m) cu o lungime totală l = 7740 m;

6.1.5.2. Pe portalul LEA 110kV Risipeni montarea joint box-lui , sudarea fibrelor optice a OPGW cu OPUC și trasarea cablului OPUC(48fibre) de la joint box pe teritoriul SE Risipeni [efectuarea lucrărilor, după necesitate, de excavare/săpare]. Instalarea cabinetului de telecomunicații, montarea ODF-lui și sudarea fibrelor optice în ODF , sudarea fibrelor optice în joint box-le intermediare pe tronsonul LEA 110kV Risipeni - Cioropcani, montarea joint box-lui pe portalul SE Cioropcani, trecerea OPGW/OPUC, trasarea OPUC pe teritoriul SE Cioropcani [efectuarea lucrărilor, după necesitate, de excavare/săpare], instalarea cabinetului de telecomunicații și sudarea fibrelor în ODF SE Cioropcani [Anexa 1].

6.1.6. Pentru LEA 110kV Cioropcani – Ungheni:

6.1.6.1. Înlocuirea firului de gardă cu OPGW de la portalul SE Cioropcani până la pilonul nr. 108 , tip FGB024-1B5.00-1000 (l=21 340 m) și de la pilonul nr. 108 până la portalul SE Ungheni, tip FGB048-1B5.00-1000 (l =1670 m), cu o lungime totală l = 23 010 m;

6.1.6.2. Pe portalul LEA 110kV Cioropcani montarea joint box-lui , sudarea fibrelor optice a OPGW cu OPUC și trasarea cablului OPUC(48fibre) de la joint box pe teritoriul SE Cioropcani [efectuarea lucrărilor, după necesitate, de excavare/săpare]. Instalarea cabinetului de telecomunicații, montarea ODF-lui și sudarea fibrelor optice în ODF , sudarea fibrelor optice în joint box-le intermediare pe tronsonul LEA 110kV Cioropcani - Ungheni, montarea joint box-lui pe portalul SE Ungheni, trecerea OPGW/OPUC, trasarea OPUC pe teritoriul SE

Ungheni [efectuarea lucrărilor, după necesitate, de excavare/săpare], instalarea cabinetului de telecomunicații și sudarea fibrelor în ODF SE Ungheni [Anexa 1].

6.1.7. LEA 110kV Ungheni - Țuțoara până la granița cu România:

6.1.7.1. Înlocuirea firului de gardă cu OPGW de la pilonul nr. 57 - 80, tip FGB024-1B5.00-1000 (l=3 800 m) cu o lungime totală l = 3 800 m;

6.1.7.2. Pe portalul LEA 110kV Ungheni montarea joint box-ului, sudarea fibrelor optice a OPGW cu OPUC și trasarea cablului OPUC(2x24fibre) de la joint box pe teritoriul SE Ungheni [efectuarea lucrărilor, după necesitate, de excavare/săpare]. Instalarea cabinetului de telecomunicații, montarea ODF-ului și sudarea fibrelor optice în ODF, sudarea fibrelor optice în joint box-le intermediare pe tronsonul LEA 110kV Ungheni - Țuțoara [Anexa 1].

6.1.8. Suspendarea OPGW se realizează cu ajutorul mașinii de întindere și al mașinii de frânare, conform tehnologiei de montaj OPGW.

6.1.9. Fișa tehnologică a lucrărilor trebuie să fie aprobată preliminar de către Beneficiar.

6.1.10. Montajul OPGW trebuie efectuat în așa fel încât forța de întindere aplicată în timpul răsucirii sau îndoirii cablului, în fazele de montare, suspendare și racordare, să nu producă daune sistemului optic.

6.1.11. La etapa de pregătire a ofertelor la necesitate se va organiza [cu coordonarea între părți] ieșirea la stații, pentru identificarea volumelor exacte de lucrări pozare/montare cablu OPUC, cu aprobarea beneficiarului asupra volumului stabilit și a metodei de montare a OPUC [întocmirea specificației tehnice și coordonare din părți].

6.1.12. Transportarea de către antreprenor tuturor materialelor [OPGW, OPUC, cabinetele, ODF e.t.c] prevăzute pentru realizarea lucrărilor, de la depozitul central al Î.S. „Moldelectrica” [or. Chișinău, str. Ciocana 8], până la locul montării conform proiectului.

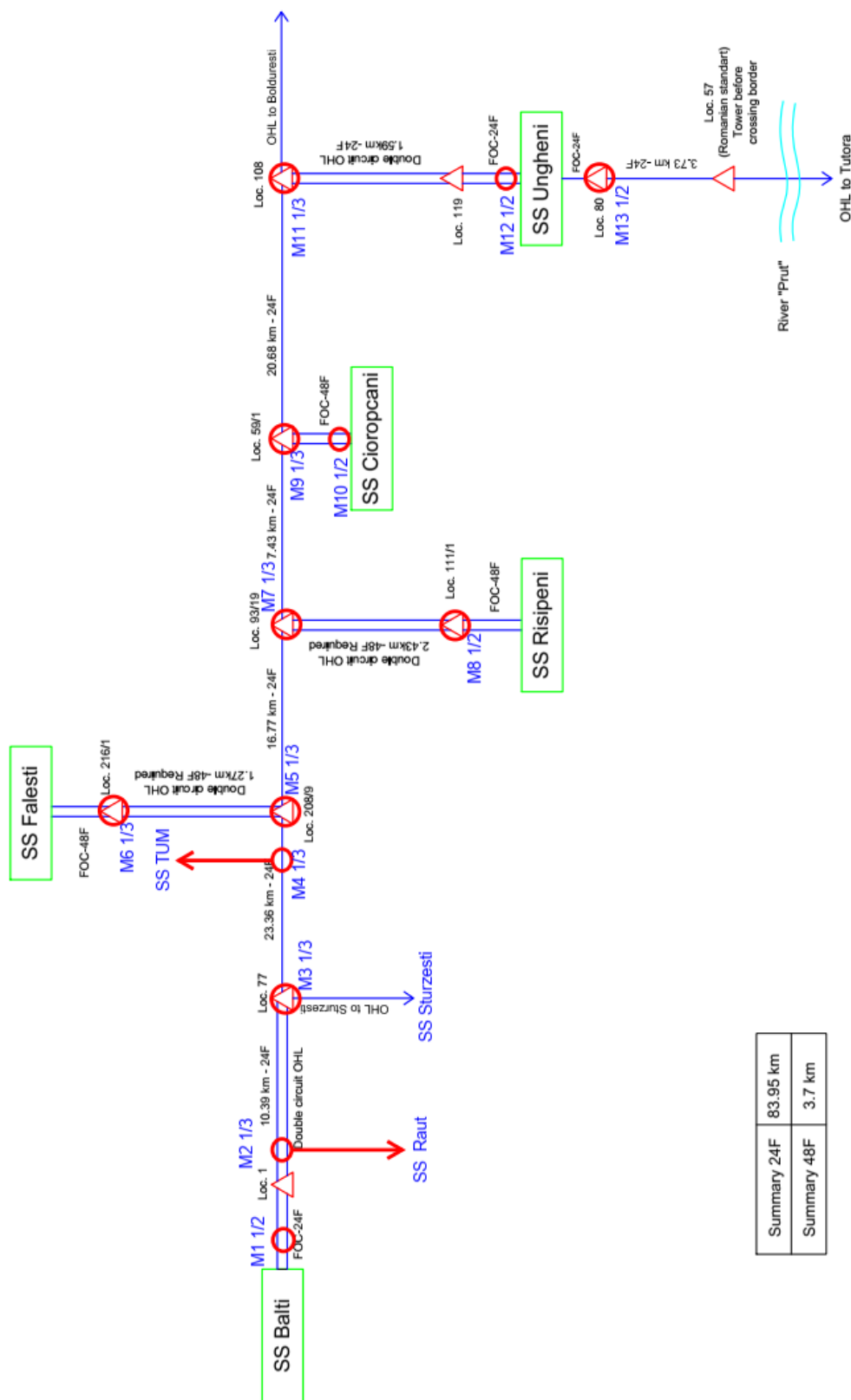
7. Cerințe pentru îndeplinirea lucrărilor

7.1. Antreprenorul poate efectua lucrări, nu mai mult de o linie pe tronson, în cadrul direcției SE 330kV Bălți - SE 110kV Țuțoara.

- 7.2. Antreprenorul trebuie să asigure întreținerea și curățarea obiectivelor Beneficiarului, unde se efectuează lucrările.
- 7.3. Livrarea tehnicii, instrumentelor și lucrătorilor se efectuează de către Antreprenor.
- 7.4. Personalul organizației de antrepriză trebuie să dețină drepturile de emitent de autorizație de lucru, de conducător de lucrări, șef de lucrări, precum și a certificatului de verificare a cunoștințelor de protecție a muncii în timpul efectuării lucrărilor în instalațiile electrice de formă stabilită.
- 7.5. Antreprenorul trebuie să dețină mijloace de protecție individuală.
- 7.6. Înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul îi va prezenta Beneficiarului o scrisoare cu indicarea informațiilor despre lucrările ce urmează a fi executate, precum și a lucrătorilor cărora li s-a acordat dreptul de a emite autorizația de lucru, care pot fi numiți conducători responsabili, șefi de lucrări, membri ai brigăzii și va confirma grupele acestor lucrători.
- 7.7. În cazul apariției oricăror circumstanțe care încetinesc progresul lucrărilor sau fac imposibilă continuarea lucrărilor, Antreprenorul se obligă să notifice imediat Beneficiarul despre acest lucru.
- 7.8. Antreprenorul se angajează să asigure implementarea măsurilor necesare de securitate a muncii [Normele de protecție a muncii în instalațiile electrice], de securitate antiincendiară, protecție a mediului și respectarea normelor de sanitarie [Codul funciar nr. 828-XI din 25.12.91] în timpul executării lucrărilor la obiectivele Beneficiarului.
- 7.9. Efectuarea testării bobinelor OPGW/OPUC, cu întocmirea proceselor-verbale, va avea loc la baza de producere din mun. Chișinău, str. Ciocana 8, cu participarea beneficiarului împreună cu antreprenorul, înainte de desfășurarea lucrărilor de înlocuire a firului de gardă cu OPGW.
- 7.10. Montarea joint box-ilor și sudarea fibrelor optice cu respectarea grilei de culori standardizate conform datelor tehnice ale cablurilor [prezentate în proiect] și a schemei aprobate beneficiarului.
- 7.11. Antreprenorul va prezenta măsurările cu OTDR ale porțiunilor sudate între monșoane și ODF.

- 7.12. Montarea joint box-lor și fixarea buclei cu rezerva OPGW pe piloni, să fie nu mai mică de d0,6m, executată conform Anexei 2.
- 7.13. Montarea joint box-lor și fixarea buclei cu rezerva OPGW – OPUC (minim 15m de ambele părți) pe pilon să fie executată conform Anexei 3. Cablul OPUC trasat de la cabinetul de telecomunicații până la joint box să fie montat în furtun PVC (nu menține arderea) d20mm. Ieșirea din pământ a OPUC până la joint box să fie montat în țeavă metalică d40/2mm cu lungimea 8m, fixarea de corpul pilonului cu lentă de inox.
- 7.14. Supravagherea calității lucrărilor de către specialiștii din cadrul Î.S. „Moldelectrica” la etapa de sudare a fibrelor optice în joint box-uri și ODF-uri.
- 7.15. Antreprenorul va prezenta protocolizarea rezultatelor măsurărilor cu OTDR la frecvențele 1310nm și 1550nm (prezentarea în format electronic) pentru fiecare porțiune de LEA montată inclusiv cu numerotarea joint box-lor pentru fiecare LEA separat.
- 7.16. Fiecare sudură optică nu trebuie să depășească mai mult de 0,03dB.
- 7.17. Predarea-recepția tuturor lucrărilor descrise în capitolul 7 cu prezentarea către Beneficiar a întregului set de procese verbale și verificarea în natură, elaborate conform NAIE pentru instalația 35 – 330 kV nou montată.
- 7.18. La modificarea volumului de lucrări, Antreprenorul coordonează modificările cu Beneficiarul, (înainte de a executa lucrările suplimentare), pentru a face modificări în documentele de deviz.
- 7.19. Înaintea prezentării ofertei Antreprenorul poate concretiza amplasarea liniilor și de sinestătător să identifice căile de acces către piloni.
- 7.20. Perioada de garanție pentru lucrările executate, echipamentele și materialele livrate este de trei ani, calculată începând cu data aprobării procesului-verbal al comisiei de recepție.
- 7.21. În cazul execuției necorespunzătoare a lucrărilor, Antreprenorul este obligat să remedieze, în timp util și pe cheltuiala sa, orice neajunsuri și defecte apărute în lucrări și constatate de Beneficiar.
- 7.22. Recepția lucrărilor va fi efectuată pe etape: montarea firelor de gardă OPGW, cablurilor OPUC, sudarea joint box-urilor și a cabinetelor de telecomunicații.

**NORTH-WEST PORTION OPGW
INSTALLATION BACKBONE**



Summary 24F	83.95 km
Summary 48F	3.7 km

