



APROB

 Director General al
 întreprinderii S.A. "CET-Nord"
 Marian BRÎNZA

„20” 03 2026

CAIET DE SARCINI pentru achiziționarea serviciilor

Obiectul **Servicii de mentenanță a convertizoarelor de frecvență, Inclusiv instruirea personalului implicat în exploatarea lor.**

Entitatea contractantă **SA "CET-Nord", mun. Bălți, str. Ștefan cel Mare, 168**

1. Introducere

Caietul de sarcini este parte integrantă din documentația pentru atribuirea contractului și constituie ansamblul cerințelor în baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică. Caietul de sarcini conține specificații tehnice, care vor fi considerate ca fiind minimale și obligatorii. În acest sens, orice ofertă prezentată, care se abate de la prevederile Caietului de sarcini, va fi luată în considerare, dar numai în măsura în care propunerea tehnică presupune asigurarea unui nivel calitativ superior cerințelor minimale din Caietul de sarcini. Ofertele care nu satisfac cerințele caietului de sarcini vor fi declarate oferte neconforme și vor fi respinse.

2. Scopul achiziției

Achiziționarea serviciilor de mentenanță a CF (convertizoarelor de frecvență), pentru diminuarea stopărilor avariate și eronate cu prevenirea defecțiunilor majore și a situațiilor de avarie la motoarele electrice, ce poate influența negativ la producerea și livrarea energiei electrice și termice de către S.A. „CET- Nord”. Mentenanța convertizoarelor de frecvență și trainingul de operare vor contribui la reducerea cheltuielilor și timpului de așteptare în cazul stopărilor avariate.

Serviciile vor fi efectuate în conformitate cu cerințele Normelor minime de exploatare a centralelor și rețelelor electrice (HANRE № 155 din 01.04.2022) și Instrucțiunilor uzinei producătoare a CF.

3. Cerințe privind documentația tehnico-normativă de reglementare a serviciilor

Nr.	Codul documentului	Denumirea documentului
1.	HANRE № 155 din 01.04.2022	Norme minime de exploatare a centralelor și rețelelor electrice



4. Volumul serviciilor care urmează a fi prestate

Nr.	Denumirea	Caracteristica	Cantitatea	Unități
-----	-----------	----------------	------------	---------

serviciului				
1.	Mentenanța preventivă	<p>I. Inspectarea primară a convertizorului</p> <ul style="list-style-type: none"> -inspecție vizuală, deschidere/dezasambleare parțială a unității; -curățarea completă cu aer comprimat/deshidratat, a unității; -înlocuirea filtrelor de aer, consumabilelor; -analiza evenimentelor din jurnal și trecerea erorilor / alarmelor în PTD (Pipe Tech Data File) a unității. <p>II. Inspectarea circuitelor de comandă și control</p> <ul style="list-style-type: none"> -inspecție vizuală a suprafețelor PCB (Printed Circuit Board), redresoarelor, UPS (Uninterruptible Power Supply), panouri de comandă, HMI (Human Machine Interface), deservirea ventilatoarelor predestinate acestora; -depistarea componentelor vizibil deteriorate, a zonelor de PCB oxidate, cablurilor de interconectare afectate; -detectarea mirosurilor specifice și identificarea exactă a sursei (surselor), înlăturarea trecerilor “lipirea la rece” apărute în rezultatul vibrațiilor; -inspectarea filtrului EMC (Energy Management Circuit) și evaluarea stării acestuia; -înlăturarea tuturor iregularităților identificate; -trecerea măsurărilor în PTD pentru baterii, acumulatori și unele elemente active. <p>III. Inspectarea circuitelor de forță</p> <ul style="list-style-type: none"> -verificarea ventilatoarelor de bază și de rezervă, a conductelor de aer; -deservirea ventilatoarelor sau înlocuirea dacă sunt uzate conform planului de schimb; -inspectarea transformatorului integrat a unității de monitorizare a temperaturii și a traductoarelor de tensiune; -reaplicarea gelurilor cu conductivitate termică pe elementele de dispersiune a temperaturii; -trecerea măsurărilor în PTD pentru, baterii de condensatoare, a indicațiilor microohmetrului pentru conexiunile principale, a megohmetrului pentru izolație. <p>IV. Actualizarea softului</p> <ul style="list-style-type: none"> -inițierea procedurii de back-up a configurației existente; -efectuarea procedurii de update a softului intern a VSD-lui (Variable Speed Drive); -efectuarea procedurii de update a softului pe PC-ul (Personal Computer) de monitorizare și control, în cazul existenței acestuia; -actualizarea PTD a convertizorului. <p>V. Aplicarea tensiunii și pornirea în gol a VSD-lui</p> <ul style="list-style-type: none"> -verificarea parametrilor de performanță cu ajutorul softului dedicat și trecerea în PTD a indicelui general estimat al unității; -verificarea lipsei erorilor sau a alarmelor în cazul unei proceduri anterioare de update a softului; 	30	buc.

		-simularea situației de PIF (Program Information File), după caz.		
2.	Training-ul personalului	-se va face pe baza Manualului de operare și a instrucțiunilor de lucru, cu efectuarea testelor practice de verificare și consemnat într-un Proces Verbal.	1	servicii
3.	Diagnosticul tehnic	- va efectua diagnosticul tehnic complet al convertizoarelor de frecvență, în scopul evaluării stării lor actuale de funcționare, identificării eventualelor defecțiuni sau abateri de la parametrii nominali, precum și formulării recomandărilor pentru remedierea acestora.	1	servicii

4.1 CF instalate la SP, împărțite în 3 loturi după tip/model.

LOTUL №1				
№	Denumire obiect	Denumire CF	Cantitate (buc)	Anul punerii în exploatare
1	SP1 ÷ SP3	VACON 0100-3L-0750-7-ED-FLOW+SEBH+IP54+FL04+DLRU+CAPU+CAPD+CIFD+POCM+CAMH+GNUL(CH 1A + CH 3A)	3	2020
LOTUL №2				
№	Denumire obiect	Denumire CF	Cantitate (buc)	Anul punerii în exploatare
2	SP4, SP5	ABB ACS880-07-0363A-3(ЭПН 1Б, ЭНН5)	2	2022
3	SP6 ÷ SP9	ABB ACS580-01-039A-4(XH 3A, ПН 3, 2XII)	4	2019
4	SP10 ÷ SP13	ABB ACS 550-01-038A+B055(ПІІУ)	4	2019
5	SP14 ÷ SP21	ABB ACS 550-01-059A+B055(ПІІУ)	8	2019
6	CAZ. 4 ÷ 5	ABB ACS 880-01-145A-3+B056+E200	2	2022
7	CAZ. 4 ÷ 5	ABB ACS 880-01-430A-3+B056+E200	2	2022
LOTUL №3				
№	Denumire obiect	Denumire CF	Cantitate (buc)	Anul punerii în exploatare
8	SP22	POWTRAN PI500 5R5G3 (XII HKB1)	1	2020
9	SP23	POWTRAN PI500015G3 (XII HOB)	1	2020
10	SP24	POWTRAN PI9130A 7R5G3 (XOB)	1	2020
11	SP25	POWTRAN PI500045G3 (cazangeria str. Feroviarilor, 19)	1	2018
12	SP26	Schneider Electric Altivar ATV320U15N4C (cazangeria "Molodova")	1	2018

4.2 Cerințe generale:

Prestatorul trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să implice specialiști cu înaltă calificare la prestarea serviciilor;
- să dispună de baza tehnico-materială necesară, echipamente speciale și software adecvat pentru întreținere, reparație și reglajul convertizoarelor de frecvență;
- să respecte termenii de prestare a serviciilor, conform propunerii tehnice înaintate;
- să furnizeze certificate de calitate pentru consumabile și echipamentele utilizate;

- să gestioneze eventualele defecte de fabricație, solicitând înlocuirea consumabilelor/pieselor/echipamentelor de la furnizori;
- să ofere garanție atât pentru lucrările executate, cât și pentru piesele sau modulele înlocuite;
- să păstreze confidențialitatea informațiilor legate de activitatea Beneficiarului și a serviciilor contractate.

4.3 Informații detaliate pentru executarea lucrărilor conform instrucțiunilor de producere a fiecărui CF

4.3.1 LOTUL №1. CF VACON 0100-3L-0750-7-ED-FLOW.

Operațiunile de mentenanță recomandate de către producător:

Operațiune de mentenanță
• Curățarea radiatorului
• Verificarea cuplurilor de strângere ale terminalelor
• Verificarea terminalelor de intrare și ieșire, precum și terminalelor de control intrare/ieșire
• Curățarea tunelului de răcire
• Verificarea funcționării ventilatorului de răcire, verificarea dacă există semne de coroziune pe terminale, barele colectoare și alte suprafețe
• Verificarea filtrelor ușilor în cazul instalării în interiorul unui dulap
• Înlocuirea ventilatoarelor de răcire: -ventilatorul principal -ventilatorul intern IP54 -ventilatorul/filtrul de răcire pentru dulap

4.3.2 LOTUL № 2. CF ABB-ACS 550; ABB-ACS 580; ABB-ACS 880.

Operațiunile de mentenanță recomandate de către producător conform planului pe intervale de timp:

Componentă	Durata exploatare (ani)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
• Răcirea									
Ventilator principal de răcire									
Ventilator principal de răcire (R6...R9) tipul LONG – LIFE			(R)			R (R)			(R)
Ventilator principal de răcire (R10...R11)			(R)			(R)			(R)
Ventilator auxiliar de răcire									
Ventilator auxiliar de răcire a plăcilor (R6...R9) tipul LONG – LIFE			R			R			R
Ventilator auxiliar de răcire IP55 (R8 și R9) tipul LONG – LIFE			R			R			R
Ventilator de răcire a compartimentului plăcii de acționare (R10 și R11)			(R)			R (R)			(R)
Ventilator de răcire a Panoului									
Ventilator de tip interior LONG – LIFE			(R)			R (R)			(R)
Ventilator pe ușă LONG – LIFE			(R)			R (R)			(R)
Ventilator IP54			(R)			R			(R)

						(R)			
• Uzura									
Bateria blocului de comandă ZCU						R			
Bateria panoului de comandă						R			
Conexiunea și condițiile mediului ambiant									
Filtrele la ușa panoului (IP54)	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Plasa de protecție cu pătrundere a aerului cu clasa de protecție IP22 și IP42	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Izolația terminalelor	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Prăfuirea, coroziunea și temperatura	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Piese aflate în rezervă									
Condensatoare de rezervă	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Curățarea anuală recomandată de utilizator									
- Curățarea plasei de protecție IP22 (UL Type 1) și IP42 (UL Type 1 Filtered) pe ușa dulapului									
- Curățarea interiorului carcasei radiatorului și modulului de antrenare a circuitului intern									
- Curățarea spațiului interior și exterior									

Abrevieri:

Măsură de deservire tehnică	Descrierea măsurii
I	Inspectarea (inspectarea vizuală și în caz de necesitate, efectuarea lucrărilor tehnice)
P	Punerea în exploatare, măsurări și încercări, și alte tipuri de lucrări
R	Înlocuirea, temperatura nu depășește 40°C
(R)	Condițiile de exploatare dificile, cu temperatura mediului ambiant ce depășește 40 °C, și un mediu cu un nivel înalt de praf și umiditate.

4.3.3 LOTUL №3. CF SCHNEIDER ALTIVAR ATV 320; POWTRAN PI 500; POWTRAN PI 5000; POWTRAN PI 9130A.

Operațiunile de mentenanță recomandate de către producător:

Deservire	Volum	Comentarii
Curățarea spațiului exterior	După necesitate	Verificare vizuală, curățare.
Curățarea spațiului interior cu îndepărtarea impurităților pentru a se asigura că răcirea funcționează eficient.	CF în întregime	Verificare vizuală, curățare.
Înlocuirea filtrelor	Se vor înlocui toate filtrele în dependență de caracteristici tehnice (după instrucțiunea producătorului)	Înlocuirea filtrelor.
Înlocuirea ventilatoarelor de răcire	Se vor înlocui ventilatoarele dacă prezintă semne de defect, vibrații sau defect vizibil la rulmenți.	La inspectare (inspectarea vizuală și în caz de necesitate, efectuarea lucrărilor tehnice)
Înlocuirea siguranțelor fuzibile la toate circuitele.	După necesitate se vor alege siguranțe fuzibile	La inspectare (inspectarea vizuală și în caz de necesitate, efectuarea

(inclusiv siguranțele fuzibile încorporate în plăci electronice de comandă și control).	conform instrucțiunii producătorului	lucrărilor tehnice)
Verificarea temperaturii și sistemul de răcire	Verificarea temperaturii se realizează nemijlocit în apropiere de CF.	Inspectare (inspectarea vizuală și în caz de necesitate, efectuarea lucrărilor tehnice)
Verificarea alimentării circuitelor electrice de forță, (verificarea conexiunii cablului de racord)	Circuit intrare/ieșire	Inspectare (inspectarea vizuală și în caz de necesitate, efectuarea lucrărilor tehnice).
Verificarea tuturor conexiunilor interne	Circuit intrare/ieșire	Inspectare (inspectarea vizuală și în caz de necesitate, efectuarea lucrărilor tehnice).
Verificarea Software	La schimbarea parametrilor	Actualizare în cazul existenței upgrade de la producător.
Verificarea condensatoarelor	Efectuarea testărilor	
Verificarea vizuală a izolației	Parților conductoare	Inspectare (inspectarea vizuală și în caz de necesitate, efectuarea lucrărilor tehnice).
Alte.	Înlocuirea imediată la orice piesă defectă.	Piese secundare, electronice, senzori etc

S.A. „CET-Nord” își rezervă dreptul de a participa în procesul de reparații pentru a supraveghea efectuarea probelor privind verificarea calității produselor conform standardelor în vigoare.

5. Cerințe față de ofertanți

Ofertanții trebuie să demonstreze capacitatea de a presta serviciile solicitate prin îndeplinirea cumulativă a următoarelor condiții:

- **experiență profesională relevantă**, demonstrată prin executarea lucrărilor similare de service pentru convertizoare de frecvență și sisteme de automatizare;
- **deținerea resurselor necesare**, inclusiv personal calificat și atestat, precum și toate licențele și autorizațiile necesare pentru realizarea lucrărilor prevăzute în caietul de sarcini;
- **statut juridic și financiar conform**, respectiv compania să nu se afie în procedură de insolvență, activitatea să nu fie suspendată, iar obligațiile fiscale să fie achitate la zi;
- **respectarea reglementărilor aplicabile**, inclusiv a documentației tehnico-normative de exploatare a echipamentelor și a regulamentelor interne ale S.A. „CET-Nord”.

6. Documente obligatorii la depunerea ofertei. Criteriile de calificare și de selecție

Ofertele vor fi prezentate în limba română și vor include următoarele:

- Dovada statutului de companie licențiată;
- Confirmarea documentară a experienței în prestarea serviciilor de mentenanță a CF în CET-uri, CT-uri și stații de pompare;
- Documente care confirmă atestarea personalului său studierea fiecărui tip de CF;
- Acte care confirmă calificarea necesară a personalului său pentru executarea activităților de service, corespunzător fiecărei categorii de echipamente vizate în caietul de sarcini contract;
- Oferta tehnico-financiară detaliată, cu volumul serviciilor și prețuri pentru fiecare lot în funcție de tipul CF.

7. Informații puse la dispoziție de beneficiar

Prestatorului i se va pune la dispoziție toată documentația de proiect și normativ-tehnică necesară ca date de intrare pentru prestarea serviciilor.

8. Termenii și condițiile de prestare a serviciilor

8.1 Perioada prestării serviciilor:

- a) Serviciile de mentenanță a CF vor fi prestate în perioada lunilor aprilie-septembrie, termenii concreți fiind stabiliți de comun acord cu Beneficiarul.
- b) Consumabilele/piese de schimb, inclusiv piesele de rezervă ce urmează a fi achiziționate vor fi procurate și livrate numai după acceptarea în prealabil de către Beneficiar a devizului oferat.

8.2 Condițiile de recepție

- La finalizarea prestării serviciilor de mentenanță a CF, Prestatorul va notifica Beneficiarul despre posibilitatea recepției acestora și va remite Beneficiarului actul de recepție a serviciilor prestate și Raportul de diagnostic tehnic cu formularea recomandărilor pentru remedierea neconformităților.
- Beneficiarul urmează să recepționeze serviciile prestate în termen de 15 zile, prin semnarea actului de recepție, sau în același termen trebuie să transmită Prestatorului un refuz de a semna acest document indicând obiecțiile.
- În cazul în care se constată existența vreunor lipsuri și/sau deficiențe, acestea vor fi aduse la cunoștința Prestatorului, stabilindu-se termenii necesari pentru finalizare sau remediere.
- Lichidarea lipsurilor și deficiențelor se efectuează din contul Prestatorului.
- După lichidarea de către Prestator a tuturor lipsurilor și deficiențelor, părțile vor efectua din nou recepția. În funcție de constatările făcute Beneficiarul va aproba sau va respinge recepția.
- Serviciile prestate vor fi recepționate în baza următoarelor documente:
factura fiscală;
act de recepție.

9. Garanții

- Pentru refuzul de a semna contractul sau pentru retragerea ofertei după termenul limită de deschidere a ofertelor, operatorul economic (oferantul) achită o penalitate către entitatea contractantă în cuantum de 10% din suma ofertei.
- Prestatorul garantează calitatea serviciilor în conformitate cu cerințele prezentei specificații tehnice.
- Termenul de garanție al serviciilor prestate este de 24 luni.

10. Relații de contact: Șefă secție în domeniul dezvoltării și planificării, SMP - Ala Ciolac

tel: + 373 (231) 5-33-47
e-mail: office@cet-nord.md

Elaborat:

Șef secție în industria prelucrătoare, SEL

Șef secție în industria prelucrătoare, SAV

Data _____


COORDONAT

Șef departament în industria prelucrătoare, DT

Șef direcție în industria prelucrătoare, DTP

Șefă secție în domeniul dezvoltării și planificării, SMP

 V. Deadicov

 I. Lucașenco

 I. Savin

 S. Macarov

 A. Ciolac