

DOCUMENTATIE PROCEDURA DE ACHIZITIE COMPETITIVA
Achizitie echipamente
pentru parcul fotovoltaic SUSANI - 3MW - jud. Vâlcea

Beneficiar: CATNEGRILUC ENERGY S.R.L.

DENUMIREA PROIECTULUI:
PARC FOTOVOLTAIC parcul fotovoltaic SUSANI - 3MW - jud. Vâlcea

P1_OS1.1 Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile solare (pana la 5 MW, inclusiv), in vederea atingerii obiectivelor din Planul National Integrat in domeniul Energiei si Schimbarilor Climatice 2021 – 2030, aprobat prin H.G. nr.1076/2021 privind ponderea globala de energie din surse regenerabile in consumul final brut de energie Fondul pentru Modernizare: Obiectiv de politică: NA

Prioritate: Program cheie 1: SRE și stocarea energiei - Sprijin pentru realizarea de noi centrale electrice și sisteme de încălzire-răcire bazate pe surse regenerabile de energie și pentru realizarea de capacități de stocare a energiei electrice

Obiectiv specific: P1_OS1.1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile solare (pana la 5 MW, inclusiv), in vederea atingerii obiectivelor din Planul National Integrat in domeniul Energiei si Schimbarilor Climatice 2021 – 2030, aprobat prin H.G. nr.1076/2021 privind ponderea globala de energie din surse regenerabile in consumul final brut de energie

Fond: Fondul pentru Modernizare

Operațiune: FM_1.1 Sprijin pentru realizarea de noi centrale electrice și sisteme de încălzire-răcire bazate pe surse regenerabile de energie

Titlu Apel: Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produse din surse regenerabile

CONTINUT DOCUMENTATIE

CAPITOL I — Informatii Procedura Achizitie

CAPITOLUL II — Caiet de sarcini

CAPITOLUL III - Formulare

Cristina
a Voicu

Digitally signed by Cristina Voicu
DN: givenName=Cristina,
c=RO, serialNumber=VC201,
sn=Voicu, cn=Cristina Voicu
Date: 2025.03.14 17:21:49
+02'00'

DOCUMENTATIE PROCEDURA DE ACHIZITIE COMPETITIVA

**Achizitie echipamente de productie pentru parcul fotovoltaic SUSANI - 3MW -
jud. Vâlcea”**

- Informatii Procedura Achizitie -

Beneficiar: CATNEGRILUC ENERGY S.R.L.

1. Beneficiar/Achizitor

Denumire:	CATNEGRILUC ENERGY S.R.L.
Adresa	Romania, București, Sectorul 5, Str. 13 Septembrie, nr. 90
Numar de inregistrare la Registrul Comertului	J40/6647/2023
Cod unic de Inregistrare (CUI)	44835828
Date de contact:	Persoana de Contact: Cristina Voicu Adresa: Bucuresti, Str. Banul Udrea nr. 8 bl. G5 sc 1 ap 18, Sector 3 Telefon: 0723202310 Email: voicu@confima.ro

2. Informații Generale despre Proiect. Descriere achizitie

Obiectul procedurii il reprezinta Achizitie echipamente pentru realizarea parcului fotovoltaic ȘUȘANI (denumit in continuare PV ȘUȘANI), componenta a CEF ȘUȘANI.

Parcul fotovoltaic ȘUȘANI va fi amplasat in interiorul CEF ȘUȘANI. CEF ȘUȘANI 3 MW, va fi realizat in sat Râmești, punctul „Lunca Râmești”, numar cadastral CF 35771, jud. Vâlcea.

Detalierea obiectului procedurii:

- Achizitie echipamente de productie și livrarea la locul montajului pentru CEF ȘUȘANI 3 MW;
- Coordonatele geografice ale locației in care se va amplasa centrala fotovoltaica sunt următoarele:
Latitudine nordică = 44°32'37.9"N;
longitudine estică = 24°7' 48.37" E



Scopul acestui proiect îl constituie realizarea unui parc fotovoltaic având puterea maximă instalată AC de 3 MW, creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în total de energie, prin investiții în capacități de producere a energiei din surse regenerabile de energie (fotovoltaic).

3. Sursa de Finantare

- Proiectul va fi finanțat prin Fondul pentru Modernizare - Sprijin pentru realizarea de noi centrale electrice și sisteme de încălzire-răcire bazate pe surse regenerabile de energie și din surse proprii ale beneficiarului.

4. Valoarea estimată a achiziției. Pret. Condiții

- Valoarea estimată, fără TVA: **3.550.000** lei.
- Oferta va include prețul DDP - sat Râmăești, punctul „Lunca Râmăești”, număr cadastral CF 35771, jud. Vâlcea, cu toate taxele incluse.
- Nu se acordă plăți în avans.
- Plata echipamentelor livrate este la **30** zile de la data recepției echipamentelor.

5. Condiții și perioada de livrare

- Maxim **4** luni de la data semnării contractului.
- Livrarea se poate face în etape, pe loturi, data livrării se consideră data ultimului Proces Verbal de Predare-Primire echipamente la amplasamentul locației.

6. Procedura aplicată

- PROCEDURA COMPETITIVA, reglementata pentru beneficiarii privati aplicabil in derularea procedurilor de achizitie pentru atribuirea contractelor de furnizare de produse, prestare de servicii, executie de lucrari finantate din Fondul pentru Modernizare.

7. Solicitare de informatii/clarificari

- Ofertantii interesati pot solicita clarificari privind documentatia de atribuire, in scris, la adresa de e-mail indicata la pct. 1.
- Termen limita pana la care pot fi solicitate clarificari: 5 zile lucratoare inainte de data depunerii ofertelor.
- Toate raspunsurile vor fi transmise ofertantilor cu 3 zile lucratoare inainte de data depunerii ofertelor.

8. Transmiterea Ofertei

8.1. Adresa la care se depune oferta:

- Destinatar: CATNEGRILUC ENERGY S.R.L.
- Persoana de contact Cristina Voicu
Adresa: Bucuresti, Str. Banul Udrea nr. 8 bl. G5 sc 1 ap 18, Sector 3
Telefon: 0723202310
Email: voicu@confima.ro

8.2. Data limita de transmitere a ofertei

- Ofertele pot fi depuse la adresa indicata pana la data: **05.06.2025, ora 12:00** (Eastern European Time).

8.3. Modalitate de transmitere

- Ofertantul va depune toate documentele ofertei in format tiparit intr-un exemplar, in original si in format electronic, pe un suport de tip stick de memorie.
 - Oferta semnata va fi depusa direct sau transmisa prin posta/curier, in plic inchis, sigilat, pe care se va mentiona "oferta la procedura - Achizitie panouri fotovoltaice pentru parc fotovoltaic CEF SUSANI, 3 MW, Jud. Vâlcea.
 - Nu vor fi acceptate ofertele transmise pe email sau fax, la alte adrese decat cea indicata mai sus.
- Ofertele depuse dupa termenul limita nu vor fi luate in considerare.

9. Situatia ofertantului

9.1. Respectarea condițiilor de eligibilitate. Cerințe

A. Ofertantul nu se afla în procedura insolvenței, falimentului, a lichidării sau orice altă procedură care împiedică să își îndeplinească obligațiile contractuale și nu se afla în conflict de interese cu beneficiarul	Persoanele juridice române vor prezenta certificatul de înregistrare la Registrul Comerțului, în copie certificat constatator pentru insolvența eliberat de ONRC, nu mai vechi de 30 de zile, original sau în copie legalizată Formularul 6 - Declarații pe propria răspundere privind eligibilitatea și conflictul de interese Persoanele juridice străine vor prezenta echivalentul certificatului de înregistrare la autoritățile competente din țara de origine, în traducere autorizată în limba română
B. Operatorii economici participanți la procedură trebuie să desfășoare activitatea economică corespunzătoare obiectului procedurii	Persoanele juridice române vor prezenta: Certificat constatator emis de ONRC (valabil - nu mai vechi de 30 zile) din care să reiasă că este autorizat să presteze serviciile corespunzătoare obiectului procedurii - în funcție de calitatea în care participă la procedură (producător, importator, distribuitor)- cod CAEN autorizat. Documentul se poate depune în original sau în copie legalizată. Nota: Beneficiarul are dreptul de a exclude de la procedurii pe ofertantul care nu a prezentat actele de înregistrare și care nu are domeniul de activitate corespunzător obiectului procedurii. În cazul în care ofertantul subcontractează o parte din contract, trebuie prezentat și certificatul constatator pentru subcontractant(i).

9.2. Capacitatea profesională. Cerințe

Ofertantul trebuie să facă dovada livrării cu succes în ultimii 2 ani de la data limită stabilită pentru depunerea ofertelor a minim 2 contracte a căror valoare cumulată este de minim 3.550.000 Lei Prin contracte similare se înțeleg contracte în care ofertantul a prestat cumulativ următoarele activități: - vânzare și livrare panouri fotovoltaice monocristaline, bifaciale; - vânzare și livrare invertoare - vânzare și livrare posturi de transformare - demonstrarea experienței similare se poate face și prin contracte de livrare și execuție CEF fotovoltaice, ce	Completarea și semnarea Formularului 7 - Declarație privind lista contractelor similare realizate împreună cu copii ale contractelor, în limba română sau limba engleză. Finalizarea cu succes a contractelor se va proba cu procese verbale și/sau alte documente doveditoare (ex.: documente de transport semnate de primire de către reprezentanții beneficiarului, Procese verbale de recepție, Adrese din partea beneficiarului, din care să reiasă că s-au livrat echipamentele conform contractului, etc). Nu sunt acceptate ca dovezi ale finalizării cu succes a unor contracte similare, documente de însoțire a marfii (maritime, rutiere sau CF) nesemnate de către
---	---

contin și achiziția, montajul și punerea în funcțiune cumulată pentru echipamentele solicitate.	reprezentanții beneficiarului. Dacă contractele pentru dovedirea experienței similare sunt încheiate de către un furnizor diferit de ofertant, trebuie să se facă dovada că acționarul majoritar al furnizorului este ofertantul sau Producătorul panourilor fotovoltaice.
	<i>Nota:</i> <i>Beneficiarul are dreptul de a exclude de la procedura pe ofertantul care nu a prezentat actele solicitate mai sus.</i>

9.3. Capacitatea economica și financiară. Cerințe

Ofertantul trebuie să prezinte certificatele de atestare fiscală, care atestă lipsa datoriilor către bugetul de stat și bugetul local unde își are sediul social.	Persoanele juridice române prezintă certificatul de atestare fiscală valabil (nu mai vechi de 30 de zile) fără datorii, emis de autoritățile competente de stat. Se poate depune în original sau în copie pentru certificatele emise online. Persoanele juridice străine vor depune o declarație pe propria răspundere, semnată în formă autentică, de către reprezentantul legal al Ofertantului conform căreia sunt îndeplinite cerințele vizând capacitatea economică și financiară
Ofertantul trebuie să demonstreze că a realizat o cifră de afaceri din comerțul cu echipamente din categoria celor solicitate de minim 6 mil lei în ultimul exercițiu financiar încheiat.	Persoanele juridice române prezintă ultimul bilanț încheiat și înregistrat la autoritatea fiscală competentă.
	<i>Nota:</i> Beneficiarul are dreptul de a exclude de la procedura pe ofertantul care nu a prezentat actele solicitate mai sus.

9.4. Garanție de participare.

Nu se solicită Ofertanților.

10. Criterii de atribuire

Oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere tehnico-economic:

Factor de evaluare:	Pondere în procente 100% MAXIM 1% = 1 PUNCT	Pondere în Puncte 100 PUNCTE MAXIM 1 PUNCT=1%
1. Pret	30%	30 puncte

2. Termenul de plata	45%	45 puncte
3. Termenul de livrare	20%	20 puncte
4. Polite de asigurare/reasigurare panouri	5%	5 puncte

Detalii privind aplicarea algoritmului de calcul :

1.- Pret Oferta:

- Pretul cel mai mic, in valoare de X lei, va primi 30 puncte
- Pretul Y va primi punctajul $X/Y \times 30$ (X împartit la Y înmulțit cu 30) puncte

Exemplu:

- oferta cea mai mica este 10.000,00 lei, va primi 30 puncte
- alta oferta este 20.000,00 lei si va primi $10.000/20.000 \times 30$ adica 15 puncte

2.- Termen de Plata:

- Cel mai lung termen de plata, X zile, va primi 45 puncte
- Termen de plata Y zile va primi punctajul $Y/X \times 45$ (Y împartit la X înmulțit cu 45) puncte

Exemplu:

- Termen cel mai lung este de 30 zile si va primi 45 puncte
- alta oferta este de 20 zile si va primi $20/30 \times 45$ adica 30 puncte

3.- Termen de Livrare:

- Cel mai scurt termen de livrare, X zile, va primi 20 puncte
- Termen de livrare Y zile va primi punctajul $X/Y \times 20$ (X împartit la Y înmulțit cu 20) puncte

Exemplu:

- termen cel mai lung este de 120 zile si va primi 20 puncte
- alta oferta este de 60 zile si va primi $120/60 \times 20$ adica 40 puncte

4.- Prezentarea unei polite de asigurare/reasigurare oferita de producator pentru panourile fotovoltaice, valabila pe perioada minima de 30 ani – maxim 5 puncte

- Oferta care prezinta polita de asigurare/reasigurare va primi 5 puncte;
- Oferta care nu prezinta polita de asigurare/reasigurare va primi 0 puncte

PRECIZARE: Pentru acordarea punctajului este obligatorie prezentarea in oferta a politei de asigurare/reasigurare standard.

11. Prezentarea Ofertei

11.1. Limba de redactare a ofertei

- Oferta și toate documentele componente vor fi redactate în limba română. Toate documentele emise în altă limbă vor trebui traduse autorizat de către ofertant.

11.2. Perioada de valabilitate a ofertei

- Perioada de valabilitate a ofertei va fi de 30 (treizeci) de zile de la data depunerii.

11.3. Documentele ofertei

- Ofertele vor fi depuse sau transmise la următoarea adresă: România, București, Str. Banul Udrea nr. 8 bl. G5 sc 1 ap 18, Sector 3
- Propunerea tehnică va fi elaborată astfel încât să respecte cerințele tehnice minime precizate în Capitolul II - Caiet de sarcini. Toate aceste cerințe sunt obligatorii. Nerespectarea oricăreia dintre aceste cerințe atrage respingerea ofertei.
- Ofertanții vor întocmi propunerea tehnică într-o manieră organizată, care să permită verificarea cu ușurință a corespondenței cu cerințele/specificațiile prevăzute în cadrul Caietului de sarcini a documentelor anexate la acesta, care fac parte integrantă din documentația de atribuire.
- Oferta financiară va fi prezentată în lei, evidențiindu-se atât valoarea fără TVA, cât și valoarea totală care include TVA.
- Având în vedere că producătorii și importatorii care pun pe piață din România echipamente electrice și electronice (EEE) au obligația să achite taxa de timbru verde pentru deseuri EEE, oferta financiară a ofertanților înregistrați în România trebuie să fie defalcată după cum urmează: oferta financiară furnizare panouri fotovoltaice și valoarea taxei timbru verde pentru deseuri EEE. În cazul nerespectării acestei cerințe, oferta respectivă poate fi disqualificată!
- Ofertanții vor prezenta propunerea financiară astfel încât aceasta să răspundă în totalitate cerințelor din fișa tehnică, în caz contrar oferta fiind considerată inacceptabilă și va fi exclusă de la procedură.
- Beneficiarul își rezervă dreptul, de a solicita orice alte clarificări cu privire la oferta depusă astfel încât adjudicarea ofertei ca câștigătoare să se facă pe baza tuturor justificărilor prezentate de ofertant.
- În cazul în care valoarea ofertei depășește valoarea estimată, aceasta nu va fi respinsă în mod automat, beneficiarul urmând să analizeze posibilitatea suplimentării de fonduri din bugetul propriu.
- Documentele de calificare și oferta propriu-zisă (propunerea tehnică și propunerea financiară) vor fi depuse de ofertanți într-un exemplar (1 original) și acestea vor fi formate din:
 - OPIS
 - Formularul 1- Scrisoare de înaintare a ofertei
 - Formularul 2 -Acordul de asociere (dacă este cazul)

- Formularul 3 -Acord de subcontractare (daca este cazul)
- Formularul 4- Angajament tert sustinator (daca este cazul)
- Formularul 5 - Imputernicire (daca este cazul)
- Formularul 6 - Declaratie pe propria raspundere privind eligibilitatea si conflictul de interese
- Formularul 7 - Declaratie privind lista contractelor similare realizate
- Formularul 8 - Acord privind prelucrarea datelor cu caracter personal
- Formularul 9 - Declaratie privind clauzele contractuale
- Formular nr. 10 - Solicitare vizita amplasament (daca este cazul)
- Documente ce atesta eligibilitatea ofertantului
- Documente ce atesta capacitatea profesionala a ofertantului
- Documente propunere tehnica, vor contine minim:
 - Descrierea solutiei propuse
 - Fise tehnice completate si semnate, fise de catalog, desene etc.
 - Graficul de livrare etapizata
- Formularul 11- Formularul de Oferta financiara

DOCUMENTATIE PROCEDURA DE ACHIZITIE COMPETITIVA

„Achizitie echipamente pentru parcul fotovoltaic CEF SUSANI,
3MW, Judetul Valcea"

- Caiet de sarcini -

CUPRINS

1. Date generale.....	3
1.1. Condițiile de mediu din amplasament.....	3
1.2. Condiții privind rezistența la seism.....	3
2. Scopul proiectului	3
3. Descrierea situației actuale	4
4. Acte normative	4
5. Cerințe tehnice.....	5
5.1. General.....	5
5.2. Echipamente.....	5
5.3. Garanții.....	5
6. Descrierea instalațiilor și a elementelor componente	6
6.1. Caracteristicile principale ale echipamentelor și materialelor.....	6

6.2. Calitatea materialelor, utilajelor și a echipamentelor	6
6.2.1. Transport și Livrare	6
7. Fise Tehnice Echipamente	7

1. Date generale

- 1.1. Denumirea obiectivului: „Achiziție echipamente pentru parcul fotovoltaic SUSANI - 3MW - jud. Vâlcea"
- 1.2. Titularul investiției: CATNEGRILUC ENERGY S.R.L.
- 1.3. Adresa: București, Sectorul 5, Str. 13 Septembrie, nr. 90

2. Condițiile de mediu din amplasament

- 2.1.1. Loc de realizare: exterior
- 2.1.2. Altitudinea maximă față de nivelul Mării Negre: <1000 m.
- 2.1.3. Zona climatică (conf. SR EN 60721-2-1:2014): temperată
- 2.1.4. Media valorilor anuale extreme ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014): -30° / +40°C
- 2.1.5. Valori extreme absolute ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014): -30°C / +50°C
- 2.1.6. Temperatura minimă a mediului de răcire în montaj interior (conf. SR EN 60076-1:2012): -5°C
- 2.1.7. Radiația solară maximă (conf. SR EN IEC 60721 2-4:2019): 1180 W/m²
- 2.1.8. Media valorilor anuale ale umidității (conf. SR EN 60721 2-1:2014): 30 g/m³
- 2.1.9. Umiditatea maximă absolută (conf. SR EN 60721 2-1:2014): 35 g/m³
- 2.1.10. Umiditatea relativă a aerului: 100%
- 2.1.11. Presiunea dinamică de referință a vântului (conf. SR EN 1991-1-4:2006: q_b=0,7 kPa
- 2.1.12. Viteza de referință a vântului: 34 m/s
- 2.1.13. Grosimea stratului de chiciură ($\gamma = 0,75 \text{ daN/dm}^3$): 22 mm
- 2.1.14. Nivelul de poluare (SR EN 60071-2:1999 valabil până la 20.04.2021 / Înlocuit de SR EN IEC 60071-2:2018): II, III sau IV, conform cerințelor din PTE/CS
- 2.1.15. Solicitarea la seism (conf. P 100-1/2013): $a_g (m/s^2) = 0,lg$; $T_c=0,7 \text{ s}$, $avg (m/s^2) = 0,7a_g$
- 2.1.16. Zona cronokeraunică: A
- 2.1.17. Clasa de corozivitate (conf. SR EN ISO 12944-2:2018 și SR EN ISO 9223:2012): C2, C3

2.2. Condiții privind rezistența la seism

- 2.2.1. Sistemul va fi instalat pentru funcționarea într-o zonă seismică caracterizată prin următoarele solicitări la nivelul solului (conform P 100-1/2013):
- 2.2.2. valoarea de varf a accelerației pentru componenta orizontală a mișcării terenului a_g : $0,lg$ (unde $g = 9,81 \text{ m/s}^2$);

2.2.3. valoarea de varf a accelerației pentru componenta verticală a mișcării terenului avg: 0,7ag;

2.2.4. perioada de control (colt) a spectrului de răspuns elastic pentru componenta orizontală a accelerației terenului Tc: 0.7 s;

3. Scopul proiectului

3.1. Având în vedere oportunitatea finanțării prin Fondul de Modernizare - Sprijin pentru realizarea de noi centrale electrice și sisteme de încălzire-răcire bazate pe surse regenerabile de energie regenerabile de energie eoliană și solară, cu sau fără instalații de stocare integrate, se solicită oferte pentru achiziție echipamente pentru parcul fotovoltaic CEF Susani, 3 MW, Județul Valcea.

3.2. Principalele avantaje ale investiției se regăsesc mai jos:

3.2.1. Reducerea emisiilor de carbon în atmosfera generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - carbune, gaz natural - în mod cuantificabil cantitatea de CO₂ echivalent, ce nu va mai fi emisă în atmosferă este de aproximativ 62.700 tone/an.

3.2.2. Contribuția la o economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică și mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecție și pe îmbunătățirea calității mediului;

3.2.3. Atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;

3.2.4. Atingerea obiectivelor din Fondul pentru Modernizare;

4. Obiectul procedurii îi constituie:

4.1. **Achiziție echipamente parc fotovoltaic;**

4.2. Descriere Proiect - CEF Susani 3 MW, dezvoltat de CATNEGRILUC ENERGY S.R.L., va fi realizat pe un teren cu în suprafața de 76.949 mp, înscris la Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Ramnicu Valcea în CF nr. 35771. Terenul este liber de construcții având categoria de folosință - curți construcții.

4.3. **Acte normative** La achizițiile desfășurate în baza prezentei proceduri de achiziție se vor respecta toate standardele, normativele, legile aplicabile fiecărei etape/faze, în vigoare la momentul demarării etapei/fazei respective.

4.4. **Cerințe tehnice**

4.4.1. **General** Specificația tehnică stabilită în condițiile tehnice și constructive pe care trebuie să le îndeplinească echipamentele în cadrul parcului fotovoltaic PV Susani.

4.4.2. Anexele puse la dispoziție de beneficiar în cadrul documentației de achiziție:

4.4.3. Aviz tehnic de racordare

4.4.4. Studiu geotehnic

4.4.5. Durata de funcționare a sistemului va fi de minim 30 ani.

4.5. Caracteristicile tehnice minime solicitate se regăsesc în fișele tehnice.

4.6. Toate echipamentele oferite vor fi noi (producție 2024 sau 2025) - Nu se accepta echipamente second hand! Dacă ofertantul va oferi echipamente second hand acesta va fi descalificat.

4.7. Garanții:

- Garanția Ofertantului pentru panourile fotovoltaice va fi de minim 12 ani.

- Perioada de garanție minimă exclusiv acordată direct de producător pentru panourile fotovoltaice: 30 ani. Pentru evitarea oricărui neclaritate, acest tip de garanție va avea în vedere asigurarea/reasigurarea oferită de către producător distinct de cea a Ofertantului.

- Perioada de garanție minimă exclusiv acordată direct de producător pentru invertoare: 5 ani

- Perioada de garanție minimă exclusiv acordată direct de producător pentru Post de Transformare: 5 ani.

5. Descrierea instalațiilor și elementelor componente. Caracteristicile principale ale echipamentelor și materialelor

Echipamentele se vor monta în exterior, într-o atmosferă lipsită de agenți corozivi, cu următoarele caracteristici generale ale mediului ambiant și a datelor electrice de sistem:

5.1. INVERTOR DE PUTERE

Raportat la capacitatea proiectată, Ofertantul urmează a livra un număr de 10 invertitoare având următoarele caracteristici tehnice:

- Tensiunea maximă de intrare 1,500 V
- Numărul minim de MPPT ≥ 6
- Curentul maxim pe MPPT ≥ 65 A
- Curentul maxim de scurtcircuit per MPPT 115 A
- Numărul minim de intrări per MPPT 4/4/4/4/4/4
- Tensiunea de start per sting în DC ≥ 550 V
- Tensiunea de operare în DC pe MPPT 500 V ~ 1,500 V
- Tensiunea nominală de intrare $\geq 1,080$ V
- **Iesire în AC**
- Puterea nominală în AC $\geq 300,000$ W
- Puterea aparantă maximă în AC $\leq 330,000$ VA
- Puterea activă maximă ($\cos\phi=1$) $\leq 330,000$ W
- Tensiunea nominală de ieșire în AC 800 V, 3W + PE
- Frecvența nominală în AC 50 Hz / 60 Hz
- Curentul nominal în AC 216.6 A
- Curentul maxim în AC 238.2 A
- Domeniul de ajustare al factorului de putere 0.8 LG... 0.8 LD
- Total distorsiuni armonice $< 1\%$
- **Protectii**
- Deconector inteligent la nivel de sir Da
- Protecție antiinsularizare Da
- Protecție la supracurenți în AC Da
- Protecție polaritate inversă în DC Da
- Monitorizare defecțiuni stringuri Da
- Protecție supratensiune cu descarcatori în AC Tip II
- Protecție supratensiune cu descarcatori în DC Tip II
- Detectarea rezistenței de izolație în DC Da
- Protecție împotriva erorilor de împământare Da
- Monitorizare curenți reziduali Da
- **Comunicatii**
- Display LED Indicator, WLAN + APP
- USB Da
- MBUS Da
- RS485 Da
- Informații generale
- **Dimensiuni (W x H x D)** $\leq 1,050 \times 750 \times 400$ mm
- Greutate ≤ 120 kg
- **Domeniul de temperatură pentru funcționare** $-25^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- Sistemul de răcire Sistem de răcire inteligent cu aer
- Altitudinea maximă de operare $\leq 4,000$ m

- Umiditatea relativa 0 ~ 100%
- AC Connector Conector cu protectie la apa+ OT/DT Terminal
- Gradul de protectie IP 66

5.2. PANOURI FOTOVOLTAICE

Raportat la capacitatea proiectata, Ofertantul urmeaza a livra un numar de 5328 (5280 CEF+48 rezerva) panouri avand urmatoarele caracteristici tehnice:

- Model panou fotovoltaic
- Tehnologie N-Type, Bifacial
- Monocristalin
- Garantia de putere ani ≥ 30 ani
- Degradarea de putere in anul 1 % ≤ 1%
- Degradarea de putere per an in perioada an 2-an 30 %/an ≤ 0.35%/an
- Garantia de produs ani ≥ 12 ani
- **Caracteristici electrice (STC)**
- Puterea nominala maxima (Pmax) Wp 650 Wp
- Tensiunea maxima de operare (Vmp) V ≤46.0 V
- Curentul maxim de operare (Imp) A ≤ 14.5 A
- Tensiunea in gol (Voc) V ≤ 55.0 V
- Curentul de scurtcircuit (Isc) A ≤ 15.5 A
- Eficienta modulului % ≥ 24.0 %
- Toleranta de putere (pozitiva) W 0~+5 W
- **Parametii mecanici**
- Tipul celulelor N-type
- Dimensiuni (L x W x D) mm 2382±2mm x 1133±2mm x (30-35) mm
- Greutate kg ≤ 35 kg
- Grosime sticla fata mm ≥ 2.0 mm
- Grosime sticla spate mm ≥ 2.0 mm
- Rama Aluminiu anodizat
- Cutie jonctiune IP68, 3 bypass diodes
- Sectiune cablu iesire mm2 4 mm2
- Tip connector Compatibil MC4
- Lungime cablu iesire mm ≥ 1300
- Incarcare vant/ zapada Pa 2400 Pa/5400 Pa
- **Parametri de operare**
- Temperatura de operare °C -40°C ~ +85°C
- Tensiunea maxima a sistemului Vdc 1500 Vdc
- Maximul sigurantei fuzibile A ≤ 30 A
- Testul la grindina Diametru 25 mm la viteza de 23 m/s
- Clasa de protectie Class II
- Evaluare la foc IEC Class A or C
- **Certificari system integrat de calitate- mediu-sanatate si Securitate operationala pentru producator si furnizor**
- ISO 9001:2015 Da/Nu Da
- ISO 14001:2015 Da/Nu Da
- ISO 45001:2018 Da/Nu Da

- **Alte cerinte**

- Certificat de conformitate	Da/Nu	Da
- Declaratie de conformitate	Da/Nu	Da
- Conditii de garantie	Da/Nu	Da
- Manual de instalare	Da/Nu	Da
- Fisa tehnica	Da/Nu	Da

- **CERINTE SUPLIMENTARE:**

- i. Dimensiunile panourilor au fost alese in functie de topologia terenului, astfel incat suprafata terenului sa fie cat mai optimizata;
- ii. Data fabricatiei panourilor nu trebuie sa depaseasca 6(sase) luni de la data livrarii in site;
- iii. Producatorii panourilor fotovoltaice trebuie sa fie inclusi in categoria Tier 1 la nivelul anului 2024;
- iv. Nu se accepta garantii mai mari decat cele specificate in fisele tehnice de catre producatori si in conditiile generale de asigurare a garantiei producatorului;
- v. Ofertantii vor prezenta manualul de instalare tradus in limba romana, cu indicarea fortei de strangere a suruburilor clemelor de fixare pe structura de sustinere a panourilor;
- vi. Ofertantii vor prezenta conditiile de asigurare a garantiilor de la producatori, traduse autorizat in limba romana. In vederea indeplinirii acestei obligatii, Ofertantul va prezenta Declaratia de acoperire in reasigurare emisa de catre asiguratorul producatorului.
- vii. Ofertantii vor prezenta trasabilitatea asigurarii garantiilor de la producatori, cu nominalizarea societatilor de asigurare/reasigurare;
- viii. Termen de livrare: -Maxim 3 luni de la data semnarii contractului.

5.3. POST DE TRANSFORMARE IN CABINA (ANVELOPA) DE BETON (PTAB) 1600 KVA, 20/0.8 KV (PTAB 1)

Nr. crt.	Componenta	Descriere cerinte	UM	Cantitate	Observatii
1	CABINA	Anvelopa prefabricata din beton cu compartimente separate pentru CELULE 20 kV, TRAFU MT/JT si TDRI JT, cu urmatoarele caracteristici si dotari:	buc.	1	ST nr.709 Distributie Energie Oltenia (DEO)
		→ Acoperis demontabil/nedemontabil, impermeabilizat cu aditiv in componenta betonului si protejat la intemperii si uzura cu vopsea pe baza de rasini acrilice modificate, prevazut cu 4 buc. urechi de ridicare	buc.	1	
		→ Usa simpla de acces compartiment MT, metalica, prevazuta cu sistem de inchidere, yalla cu cheie, sistem de urechi pentru lacat, posibilitate blocare usa in pozitia deschis la 120°;	buc.	1	
		→ Usa dubla de acces compartiment JT, metalica, prevazuta cu sistem de inchidere, yalla cu cheie, sistem de urechi pentru lacat, posibilitate blocare usa in pozitia deschis la 120°;	buc.	1	
		→ Usa dubla de acces la compartimentul trafo, metalica, prevazuta cu sistem de inchidere, yalla cu cheie, sistem de urechi pentru lacat, posibilitate blocare usa in pozitia deschis la 120°, grile de ventilatie, microinterrupator pentru deconectare post la patrundere prin efracție in compartimentul transformator;	buc.	1	



		→ Grile de ventilatie, montate la compartimentul trafo;	buc.		
		→ Etichete avertizare;	buc.		
		→ Eticheta produs;	buc.		
		→ Buzunar documentatie;	buc.		
2	FUNDATIE	Fundatie din beton, separata /corp comun de/cu cabina, prevazuta cu orificii acces cabluri protejate cu presetupe de trecere cabluri si cuva pentru retinerea uleiului, dimensionata pentru toata cantitatea de ulei din transformator;	buc.	1	ST nr.709 DEO
3	TABLOU ELECTRIC DE MEDIE TENSIUNE	Tablou MT, modular, format din:	ans	1	
		→ Celula modulara de interior, de linie 20 kV (plecare spre PTAB 2) , simplu sistem de bare, independenta cu izolatie in aer si comutatie in SF6 24 kV, 630A, 16kA(1s), echipata cu separator de sarcina 630 A si CLP cu actionare motorizata (48V cc), indicator de prezenta tensiune, detector de defect (TRU 7.4PC2 sau similar sau prin terminalul numeric de protectie), tor de protectie (TCh) 50/1A, sistem anticondens (rezistenta + termostat)	buc.	1	ST nr. 655 DEO
		→ Celula modulara de interior, de trafo 20/0.8 kV , simplu sistem de bare, independenta cu izolatie in aer si comutatie in SF6 24 kV, 630A, 16kA(1s) echipata cu separator de sarcina 630 A si CLP + intrerupator cu vid , cu actionare motorizate (48V cc), terminal numeric de protectie comanda si control, bobine de declansare, indicator de prezenta tensiune si reductori de curent de protectie 2x50/5A, tor de protectie (TCh) 50/1A sistem anticondens (rezistenta + termostat)	buc.	1	ST nr.656 DEO
		→ Spatiu liber pentru montarea unei celule 20 kV (viitoare)	buc.	1	
		→ Levier de manevra;	buc.	1	
		→ Buzunar documentatie carte tehnica.	buc.	1	
4	TRANSFORMATOR DE PUTERE	→ Transformator in ulei etans, 20/0,8 KV, 1600 KVA, DYN-5, borne ambrosabile pe medie tensiune, infasurari Al/Al, pierderi ECO DESIGN TIER 2;	buc.	1	
		→ Ventilator 230 Vac, 4000 mc/h montat in compartimentul transformatorului de 1600 kVA (unul pe admisie aer, celalalt pe refulare aer);	buc.	2	
		→ Set Cabluri MT din aluminiu tip N2XSY 150/16mmp, prevazut cu capete terminale ambrosabile pentru conectare tablou MT la transformator 1600 kVA	set	1	
		→ Set cabluri JT din cupru tip Myf-240 mmp, prevazut cu capete terminale pentru conectare tablouri JT la transformatorul de putere;	set	1	
5	TABLOU JOASA TENSIUNE (0,8 kV)	→ Intrerupator automat tripolar, debrosabil, cu actionare manuala si motorizata, cu bobina de declansare 230 Vac, 800V, 1600 A;	buc.	1	
		→ Separatoare verticale 200-250 A, plecare spre invertoare si baterie stocare	buc.	conform schema atasata	
		→ Descarcator tripolar 800 Vac/40 kA;	buc.	1	
6	TSI 0.8/0.4 kV	→ Transformator servicii interne 0,8/0,4 kV, 40 kVA	buc.	1	
7	TABLOU SERVICII INTERNE CA	→ Intrerupator tripolar, cu actionare manuala, 63 A	buc.	1	
		→ UPS 2400 VA - pentru alimentare: Releu ABB, bobina anclansare/declansare intrerupator general 800 V, motor intrerupator 800 V, bobine rele intermediare asociate	buc.	1	
		→ Releu antinsularizare (ABB sau similar) care comanda bobina declansare/anclansare intrerupator 0.8 kV	buc.	1	
		→ Modul servicii auxiliare post (iluminat, prize, ventilatie, protectii, semnalizari etc)	ans	1	
8	TABLOU SERVICII INTERNE CC	→ Tablou de alimentare 48 Vcc, 20 A, echipat cu redresor 220/48Vc.c., cu aparate de masura si contacte semnalizare la distanta redresor defect si tensiune scazuta baterie, baterie 48 Vcc, 75Ah. Dulapul este prevazut cu 1 termostat pentru reglarea temperaturii interioare si pornirea rezistentei de incalzire.	ans	1	ST Nr. 815 DEO
9	ACCESORII POST	→ Centura interna de impamantare;	buc.	1	
		→ Caseta de legare la centura de impamantare exterioara, si de masura a rezistentei de izolatie a prizei de pamint	buc.	2	
		→ Lampa cu LED 2 x 18 w pentru luminat interior compartimente M Tsi JT;	buc.	2	
		→ Lampa cu LED 2 x 9-12 W pentru luminat interior compartiment trafo	buc.	2	
		→ Priza dubla shucko 230 Vac	buc.	2	
		→ Intreruptor iluminat normal 10 A;	buc.	3	
		→ Semne de avertizare montate pe usa de intrare in cabina;	buc.		



		→ Placuta identificare	buc.	1	
		→ Presetupa HSI 150 D3/60 mm pentru fundatie intrare cabluri MT cu diametrul maxim 60 mm;	buc.	3	
		→ Presetupa HSI 150 D3/60 mm pentru intrare cabluri trifazate de joasa tensiune cu diametrul maxim de 60 mm.	buc.	20	
10	CARACTERISTICI TEHNICE	→ Putere nominala;	kVA	1600	
		→ Tensiune nominala;	kV	20/0.8 kV	
		→ Curent scurtcircuit scurta durata;	kA	16 kA/1 sec.	
		→ Frecventa nominala;	Hz	50 Hz	
		→ Gradul de protectie al compartimentului MT/JT;	IP	IP 43	
		→ Gradul de protectie al compartimentului transformator;	IP	IP 43	
		→ Categoria de pericol la incendiu;		D	
		→ Clasa de rezistenta la foc;		II	
		→ Tipul de transfer termic;		10K	
11	CONDITII DE FUNCTIONARE	→ Durata de viata.	ani	30	
		→ Montare;	E/I	Exterior	
		→ Temperatura Min/Max;	°C	(-35 °C / + 45 °C)	
		→ Cea mai crescuta temperatura medie;	°C	(+35 °C)	
		→ Umiditatea medie relativa;	%	90%	
		→ Altitudinea maxima.	m	1000 m	

5.4. POST DE TRANSFORMARE IN CABINA (ANVELOPA) DE BETON (PTAB) 1600 KVA, 20/0.8 KV (PTAB 2+PC)

Nr. crt.	Componenta	Descriere cerinta	UM	Cantitate	Observatii
1	CABINA	Anvelopa prefabricata din beton cu compartimente separate pentru CELULE 20 kV, TRAFU MT/JT si TDRI JT, cu urmatoarele caracteristici si dotari:	buc.	1	ST nr.709 Distributie Energie Oltenia (DEO)
		→ Acoperis demontabil/nedemontabil, impermeabilizat cu aditiv in componenta betonului si protejat la intemperii si uzura cu vopsea pe baza de rasini acrilice modificate, prevazut cu 4 buc. urechi de ridicare	buc.	1	
		→ Usa simpla de acces compartiment MT, metalica, prevazuta cu sistem de inchidere, yalla cu cheie, sistem de urechi pentru lacat, posibilitate blocare usa in pozitia deschis la 120°;	buc.	1	
		→ Usa simpla de acces celula masura MT, metalica, prevazuta cu sistem de inchidere, yalla cu cheie, sistem de urechi pentru lacat, posibilitate blocare usa in pozitia deschis la 120°;	buc.	1	
		→ Usa dubla de acces compartiment JT, metalica, prevazuta cu sistem de inchidere, yalla cu cheie, sistem de urechi pentru lacat, posibilitate blocare usa in pozitia deschis la 120°;	buc.	1	
		→ Usa dubla de acces la compartimentul trafo, metalica, prevazuta cu sistem de inchidere, yalla cu cheie, sistem de urechi pentru lacat, posibilitate blocare usa in pozitia deschis la 120°, grile de ventilatie, microinterruptor pentru deconectare post la patrundere prin efracție in compartimentul transformator;	buc.	1	
		Cutie externa cu vizor pentru contor (fara contor), pentru montarea contorului electronic si accesul la citirea acestuia, dotata cu sina DIN si 12 cleme sir pentru preluare curenti si tensiuni de la reductorii din celula de masura.	buc.	1	
		→ Grile de ventilatie, montate la compartimentul trafo;;	buc.		
		→ Etichete avertizare;	buc.		
		→ Eticheta produs;	buc.		
2	FUNDATIE	→ Buzunar documentatie;	buc.		
		Fundatie din beton, separata /corp comun de/cu cabina, prevazuta cu orificii acces cabluri protejate cu presetupe de trecere cabluri si cuva pentru retinerea uleiului, dimensionata pentru toata cantitatea de ulei din transformator;	buc.	1	ST nr.709 DEO

3	TABLOU ELECTRIC DE MEDIE TENSIUNE	Tablou MT, modular, (a se vedea schema si ATR atasate) format din:	ans	1	
		→ Celula modulara de interior, de linie 20 kV (racord RED) , simplu sistem de bare, extensibila, independenta cu izolatie in aer si comutatie in SF6 24 kV, 630A, 16kA(1s), echipata cu separator de sarcina si CLP + intrerupator cu vid , cu actionare motorizate (48V cc), terminal numeric de protectie, comanda si control, bobine de declansare, indicator de prezenta tensiune si reductori de curent 2x100/5/5A (cls. 5P), sistem anticondens (rezistenta + termostat)- plecare spre LEA MT Mamura-Carlogani-PA Madulari	buc.	1	ST nr.1004 DEO ST nr. 303 DEO
		→ Celula modulara de interior de MASURA SECURIZABUIA (cu acces separat securizat din exterior), simplu sistem de bare, extensibila, independenta cu izolatie in aer, echipata cu 3 transformatoare de tensiune 20/V3//0,1/V3/0,1//V3 kV cls. 0,2/3P/50VA/50VA, cu sigurante fuzibile 2A si descarcatori, analizor de energie clasa A (Mavosys sau similar), releu antiinsularizare ABB sau similar; cu 3 transformatoare de curent 100/5/5A cls. 0,2S pentru masura contor si pentru analizor de energie, rezistenta anticondens 230 Vca, termostata, indicator capacitiv de prezenta tensiune;	buc.	1	ST nr.1005 DEO
		Cablu circuite secundare tip NYY-J-7x2,5 mmp (pentru alimentarea contorului de la reductorii de curent din celula de masura mt)	m	10	
		Cablu circuite secundare tip NYY-J-7x2,5 mmp (pentru alimentarea contorului de la reductorii de tensiune din celula de masura mt)	m	10	
		→ Celula modulara de interior, de linie 20 kV (sosire din PTAB 1) , simplu sistem de bare, extensibila, independenta cu izolatie in aer si comutatie in SF6 24 kV, 630A, 16kA(1s), echipata cu separator de sarcina 630 A si CLP cu actionare motorizata (48V cc), indicator de prezenta tensiune, detector de defect (TRU 7.4PC2 sau similar sau prin terminalul numeric de protectie), tor de protectie (TCh) 50/1A, sistem anticondens (rezistenta + termostat)	buc.	1	ST nr. 655 DEO
		→ Celula modulara de interior, de trafo 20/0.8 kV , simplu sistem de bare, extensibila, independenta cu izolatie in aer si comutatie in SF6 24 kV, 630A, 16kA(1s) echipata cu separator de sarcina si CLP + intrerupator cu vid , cu actionare motorizate (48V cc), terminal numeric de protectie comanda si control, bobine de declansare, indicator de prezenta tensiune si reductori de curent de protectie 2x50/5A, tor de protectie (TCh) 50/1A sistem anticondens (rezistenta + termostat)	buc.	1	ST nr.656 DEO
		→ Celula de medie tensiune, de racord , de interior, simplu sistem de bare, extensibila, independenta, cu izolatie in aer	buc.	1	
		→ Cutie externa cu vizor pentru contor (fara contor), pentru montarea contorului electronic trifazat avand dimensiunile (nu mai mici de) de 39x22x11 cm (lxHxL) si accesul la citirea contorului, echipata cu sina DIN si cleme sir pentru masura	buc.	1	
		→ Spatiu liber pentru montarea unei celule 20 kV (viitoare)	buc.	1	
4	TRANSFORMATOR DE PUTERE	→ Levier de manevra;	buc.	1	
		→ Buzunar documentatie carte tehnica.	buc.	1	
		→ Transformator in ulei etans, 20/0,8 KV, 1600 KVA, DYN-5, borne ambrosabile pe medie tensiune, infasurari Al/Al, pierderi ECO DESIGN TIER 2;	buc.	1	
		→ Ventilator 230 Vac, 4000 mc/h montat in compartimentul transformatorului de 1600 kVA (unul pe admisie aer, celalalt pe refulare aer);	buc.	2	
5	TABLOU JOASA TENSIUNE (0,8 kV)	→ Set Cabluri MT din aluminiu tip N2XSJ 95/16mmp, prevazut cu capete terminale pentru conectare tablou MT la transformator 1600 kVA	set	1	
		→ Set cabluri JT din cupru tip Myff-240 mmp, prevazut cu capete terminale pentru conectare tablouri JT la transformatorul de putere;	set	1	
		→ Intrerupator automat tripolar, cu actionare manuala si motorizata, cu bobina de declansare 230 Vac, 1600 A;	buc.	1	
		→ Separatoare verticale 200-250 A, plecare spre invertoarele CEF si invertoarele bidirectionale ale bateriei de stocare	buc.	conform schema atasata	

		→ Descarcator tripolar 400 Vac/40 kA;	buc.	1	
6	TSI 0.8/0.4 kV	→ Transformator servicii interne 0,8/0,4 kV, 40 kVA	buc.	1	
7	TABLOU SERVICII INTERNE CA (0,4/0,23 kV)	→ Intrerupator tripolar, cu actionare manuala, 63 A	buc.	1	
		→ UPS 2400 VA - pentru alimentare: Releu ABB, bobina anclansare/declansare intrerupator general 800 V, motor intrerupator 800 V, bobine rele intermediare asociate	buc.	1	
		→ Releu antinsularizare (ABB sau similar) care comanda bobina declansare/anclansare intrerupator 0.8 kV	buc.	1	
		→ Modul servicii auxiliare post (iluminat, prize, ventilatie, protectii, semnalizari etc)	ans	1	
8	TABLOU SERVICII INTERNE CC	→ Tablou de alimentare 48 Vcc, 20 A, echipat cu redresor 220/48Vc.c., cu aparate de masura si contacte semnalizare la distanta redresor defect si tensiune scazuta baterie, baterie 48 Vcc, 75Ah. Dulapul este prevazut cu 1 termostat pentru reglarea temperaturii interioare si pornirea rezistentei de incalzire.	ans	1	ST Nr. 815 DEO
9	DULAP COMUNICATII SI SCADA	RTU	buc.	1	
		Swich + accesorii specifice	buc.	1	
10	POST ACCESORII	→ Centura interna de impamantare;	buc.	1	
		→ Caseta de legare la centura de impamintare exterioara, si de masura a rezistentei de izolatie a prizei de pamint	buc.	2	
		→ Lampa cu LED 2 x 18 w pentru luminat interior compartimente M Tsi JT;	buc.	2	
		→ Lampa cu LED 2 x 9-12 W pentru luminat interior compartiment trafo	buc.	2	
		→ Priza dubla shucko 230 Vac	buc.	2	
		→ Intreruptor iluminat normal 10 A;	buc.	3	
		→ Semne de avertizare montate pe usa de intrare in cabina;	buc.		
		→ Placuta identificare	buc.	1	
		→ Presetupa HSI 150 D3/60 mm pentru fundatie intrare cabluri MT cu diametrul maxim 60 mm;	buc.	6	
		→ Presetupa HSI 150 D3/60 mm pentru intrare cabluri trifazate de joasa tensiune cu diametrul maxim de 60 mm.	buc.	20	
11	CARACTERISTICI TEHNICE	→ Putere nominala;	kVA	1600	
		→ Tensiune nominala;	kV	20/0.8 kV	
		→ Curent scurtcircuit scurta durata;	kA	16 kA/1 sec.	
		→ Frecventa nominala;	Hz	50 Hz	
		→ Gradul de protectie al compartimentului MT/JT;	IP	IP 54	
		→ Gradul de protectie al compartimentului transformator;	IP	IP 43	
		→ Categoria de pericol la incendiu;		D	
		→ Clasa de rezistenta la foc;		II	
		→ Tipul de transfer termic;		10K	
		→ Durata de viata.	ani	30	
12	CONDITII DE FUNCTIONARE	→ Montare;	E/I	Exterior	
		→ Temperatura Min/Max;	°C	(-35 °C / + 45 °C)	
		→ Cea mai crescuta temperatura medie;	°C	(+35 °C)	
		→ Umiditatea medie relativa;	%	90%	
		→ Altitudinea maxima.	m	1000 m	

5.5. TRANSFORMATOR 20/0.8 KV, 1600 KVA (cu infasurari Al-Al) imersat in ulei

1. Documente si informatii de insotire a ofertei

Nr. crt	Denumire documente si informatii de insotire a ofertei	Text sau mentiune nr. anexa
1.1	Tip, producator, tara origine	
1.2	Documentație tehnică incluzand valorile parametrilor oferiti si accesoriiile	
1.3	Desen cu cote incluzand descriere si amplasare borne infasurari pe capac	
1.4	Descriere eticheta date nominale	
1.5	Rezultatele testelor si incercarilor transformatoarelor în conformitate cu normele internaționale, inclusiv cele naționale, teste efectuate de laboratoare acreditate	
1.6	Cantitate ulei	
1.7	Durata de viata normata	

1.8	Instructiuni de operare, punere in functiune, mentenanta si program de verificari profilactice	
1.9	Certificate sistem controlul calitatii	
1.10	Cerinte de transport si manipulare	
1.11	Protocoale teste de tip si teste individuale	
1.12	Impactul asupra mediului	
1.13	Declaratie privind materialele reciclabile	
1.14	Declaratie de absenta PCB sau altor componente clasificate ca substante periculoase	

2. Conditii climatice si de mediu

Nr. crt.	Caracteristici si date tehnice	Valori solicitate
2.1	Mediu	In aer liber
2.2	Temperatura aerului	maxim +45°C si minim -35°C
2.3	Altitudinea maxima	1000 m
2.4	Poluare	Grad poluare III, Lf > 2,4 cm/kV
2.5	Temperatura medie pe 24 h	Maxim 35°C

3. Parametrii retelei de medie tensiune

Nr.crt.	Caracteristici si date tehnice	Valori solicitate
3.1	Tensiunea nominala in primar	20 000 V
3.2	Tensiunea maxima a infasurarii de MT	24 000 V
3.3	Frecventa nominala	50 Hz
3.4	Numar faze	3
3.5	Tip retea de distributie MT	IT – majoritatea retelelor MT IT(r) – numai LES urbane
3.6	Tratarea neutrului	BS/RTN sau izolat

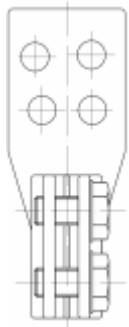
4. Parametrii rețelei de joasa tensiune

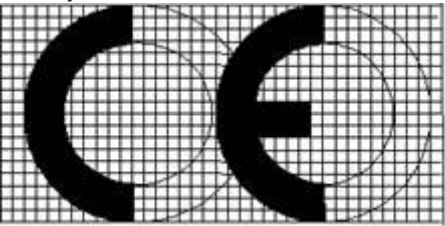
Nr.crt.	Caracteristici si date tehnice	Valori solicitate
4.1	Tensiunea nominala	3x800 V
4.2	Tensiune maxima	Un + 10%
4.3	Frecventa nominala	50 Hz
4.4	Nr. conductoare retea distributie JT	4 (L1, L2, L3, N)
4.5	Tip retea de distributie JT	TN-C

5. Caracteristici generale

Nr.crt.	Caracteristici si date tehnice	Valori solicitate
5.1	Tensiunea nominala in primar	20 000 $\pm$ 2 x 2,5 % V
5.2	Tensiunea nominala in secundar	800V
5.3	Putere nominala	1600 kVA
5.4	Tensiunea maxima a infasurarii de MT	24 000 V
5.5	Tensiunea maxima a infasurarii de JT	1 100 V
5.6	Nivelul de izolație:	
5.6.1	Tensiunea de incercare la impuls, unda plina 1,2/50 μ s	125 KVvarf
5.6.2	Tensiunea aplicata	50 KVef
5.7	Incercarea la incalzire	Testarea cresterii temperaturii conform EN 60076-2 and IEC 60076-7 inclusiv masuratori ale presiunii si temperaturii
5.8	Material infasurari MT, JT	Al
5.9	Mediu de izolare transformator	Uleiul de transformator trebuie să garanteze durata de viața a transformatoarelor de cel puțin 35 de ani, sa aiba toate testele necesare în ceea ce privește proprietățile sale electrochimice în conformitate cu normele internaționale și nu trebuie să conțină PCB sau alte componente clasificate ca substante periculoase (a se vedea standardele de mai jos)
5.10	Roti ajustabile la 90° pentru deplasare bidirectionala.	Roțile de rulare (trafo) pot fi produse din aliaj de metal sau plastic, dar în fiecare caz trebuie să reziste la: ulei, greutatea transformatorului si sa rămâna pe deplin funcționale pe întreaga durata de viață (35 ani) a acestuia.
5.11	Mod de fixare a capacului	Imbinare cu suruburi
5.12	Trepte pentru reglajul tensiunii	$\pm$ 2 x 2,5 %
5.13	Mod de racire	ONAN
5.14	Mediul de functionare a transformatorului	In aer liber
5.15	Cuva trafo	Inchisa ermetic
5.16	Durata de viata	Min 35 ani

6. Accesorii

Nr.crt.	Caracteristici si date tehnice	Valori solicitate
6.1	Locas termometru cu filet interior R1"	Da
6.2	Surub de legare la pamant M12x40 cu 2 piulite, pe capac, langa nului de JT	Da
6.3	Doua urechi de ridicare fixate pe capac prin sudura	Da
6.4	Treceri izolante de inalta tensiune – portelan maron	Da
6.5	Treceri izolante de joasa tensiune – portelan maron	Da
6.6	Conectori pentru bornele infasurarilor de JT	Fanion pentru conectare cablu de Al la bornele JT de faza si nul, cu patru suruburi M12 din otel inoxidabil cu lungime corespunzatoare (cu piulite si saibe).
		
6.7	4 piulite si 4 saibe montate pe fiecare borna MT	Da
6.8	Comutator de reglaj in absenta tensiunii in 5 trepte.	Da
6.9	Doua etichete cu date tehnice in limba romana, inscriptionate inclusiv cu grupa de conexiuni, fixate pe fiecare din partile inguste ale cuvei.	Da
6.10	Doua suruburi de legare la pamant M12x40 montate pe sasiu in diagonala	Da
6.11	Buson de golire in partea de jos a cuvei	Da
6.12	Element de umplere cu ulei	Da
6.13	Supapa de siguranta	Da
6.14	Garnitura de cauciuc la cuva si izolatori	Da
6.15	Coarne de descarcare pe izolatorii MT	Da

6.16	Marcaj CE 	Da
------	--	----

7. Transformator ermetic 1600KVA, 20/0.8 KV

Nr.crt.	Caracteristici si date tehnice	Valori solicitate
7.1	Puterea nominala	1600 kVA
7.2	Pierderi maxime la mers in gol, la tensiune si frecventa nominala	1080 W
7.3	Pierderi maxime la mers in scurtcircuit, la curent nominal frecventa nominala si 75°C temperatura infasurarilor	12000 W
7.4	Suprasarcina admisibila indiferent de incarcarea anterioara, de durata ei si de temperature mediului ambient [%Sn]	130% - ≥ 120 min 160% - ≥ 30 min 175% - ≥ 15 min 200% - $\geq 7,5$ min 240% - $\geq 3,5$ min 300% - $\geq 1,5$ min
7.5	Tensiunea de scurtcircuit, la curent nominal, frecventa nominala si 75°C temperatura infasurarilor	6%
7.6	Grupa de conexiuni	Dyn - 5
7.7	Curentul de mers in gol (%)	1,3
7.8	Bornele infasurarilor de MT filetate	Bolt M12
7.9	Bornele infasurarilor de JT filetate (EN 50386 1kV/3150A)	Bolt M 48x3
7.10	Material borne, piulite si saibe	Cupru nichelat
7.11	Nivelul de zgomot maxim	57dB(A) acc. EN 50588-1
7.12	Distanta intre roti (patrat)	820 mm
7.13	Cele 4 roțile de rulare (trafo) vor fi ajustabile la 90° pentru deplasare bidirectionala, dispuse in plan patrat	
7.14	Marcare lizibila si durabila, pe capac, a semnificatiei barelor de faza si neutru: - partea de MT: 1U (A), 1V (B), 1W (C) - partea de JT: 2U (a), 2V (b), 2W (c), 2N (n)	Da
7.15	Toate partile metalice ale transformatorului trebuie sa fie protejate anticoroziv	Da

7.16	Borna de legare la pamant dimensionata pentru curentul nominal pe faza	Da
7.17	Vopsirea suprafetelor exterioare: cu un strat de grund si 2 straturi de email gri RAL 7033	Da

8. Standarde si norme de referinta

Nr. crt	Denumire standard/Descriere
---------	-----------------------------

8.1	SR EN 60068-1:2015 Încercări de mediu. Partea 1: Generalități și ghid
8.2	SR EN 60068-3-3:1994 Încercări de mediu. Partea 3: Ghid. Metode de încercări seismice ale echipamentelor
8.3	SR EN 60076-1:2012 Transformatoare de putere. Partea 1: Generalități
8.4	SR EN 60076-2:2011 Transformatoare de putere. Partea 2: Încălzirea transformatoarelor imersate în lichid
8.5	SR EN 60076-3:2014 Transformatoare de putere. Partea 3: Niveluri de izolație, încercări dielectrice și distanțe de izolare în aer
8.6	SR EN 60076-4:2003 Transformatoare de putere. Partea 4: Ghid pentru încercările la impuls de tensiune de trăsnet și de comutație. Transformatoare de putere și bobine de reactanță
8.7	SR EN 60076-5:2006 Transformatoare de putere. Partea 5: Stabilitatea la scurtcircuit
8.8	SR CEI 60076-8:2005 Transformatoare de putere. Partea 8: Ghid de aplicare
8.9	SR EN 60076-10:2003 Transformatoare de putere. Partea 10: Determinarea nivelurilor de zgomot
8.10	SR EN 60137:2008 Treceți izolate pentru tensiuni alternative mai mari de 1000 V
8.11	SR EN 60137:2008/C91:2012 Treceți izolate pentru tensiuni alternative mai mari de 1000 V
8.12	SR EN 60296:2012 Fluide pentru aplicații electrotehnice. Uleiuri minerale electroizolante noi pentru transformatoare și aparataj de comutație
8.13	SR EN 60721-1:2003 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 1: Agenți de mediu și gradele lor de severitate
8.14	SR EN 60721-1:2003/A2:2003 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 1: Agenți de mediu și gradele lor de severitate
8.15	SR EN 61619:2004 Lichide electroizolante. Contaminare cu policlorbifenili (PCB). Metoda de determinare prin cromatografie în faza gazoasă pe coloana capilară
8.16	SR EN 12766-1:2003 Produse petroliere și uleiuri uzate. Determinarea PCB și produselor înrudite. Partea 1: Separarea și determinarea PCB selectați prin cromatografie în faza gazoasă (GC) utilizând un detector cu captura de electroni
8.17	SR EN 12766-2:2002 Produse petroliere și uleiuri uzate. Determinarea PCB și produse înrudite. Partea 2: Calculul conținutului de bifenil policlorurat (PCB).
8.18	SR EN ISO 12944-7:2018 Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 7: Executarea și supravegherea lucrărilor de vopsire
8.19	SR EN ISO 12944-8:2018 Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 8: Specificații pentru lucrări noi și pentru lucrări de întreținere
8.20	SR EN ISO 12944-5:2018 Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 5: Sisteme de vopsire
8.21	SR EN ISO 12944-4:2018 Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 4: Tipuri de suprafețe și de pregătire a suprafețelor
8.22	SR EN ISO 12944-3:2018 Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 3: Proiectare și dispoziții constructive
8.23	SR EN ISO 12944-1:2018 Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 1: Introducere generală