

ACHIZITIE SISTEM ELECTRIC FOTOVOLTAIC 140 KW

1. OBIECTUL ACHIZITIEI

1.1 In cadrul proiectului Creșterea eficienței energetice și utilizarea energiei din surse regenerabile pentru consumul propriu la UNIVERSITATEA PETROL - GAZE DIN PLOIESTI se dorește achiziționarea (manopera plus materiale) a unui **Sistem Fotovoltaic de 140 KW**.

1.2 **Sistemul Fotovoltaic** trebuie sa contina cel puțin următoarele subansamble:

- Sistem panouri fotovoltaice cu celule half cut si montare pe acoperis de tip terasa;
- Panouri 480W;
- Invertor trifazat 50KW, producator Delta, tip M50A Flex;
- Conectare la împământare existentă;
- Dosar prosumator;
- Panou digital de afișare a rezultatelor implementării sistemului.

2. CONDITII DE AMPLASARE

2.1 **Sistemul Fotovoltaic (SFV)** va fi amplasat pe acoperisul tip terasa a clădirilor din campusul universitar.

2.2 **Sistemul Fotovoltaic** va fi una sursele de alimentare cu energie electrica a cladirii. Cantitatea de energie produsa fotovoltaic, limitata de suprafata de expunere a panourilor solare, putere de maximum 140 kW.

3. DOMENIUL DE APLICARE AL CAIETULUI DE SARCINI

3.1 Prezentul **Caiet de sarcini** stabilește condițiile privind cerințele tehnice minime de baza, care trebuie respectate de către ofertanți astfel ca propunerea tehnică să corespundă cu necesitățile achizitorului.

3.2 Prevederile Caietului de sarcini sunt obligatorii pentru ofertanți.

3.3 Prevederile prezentului Caiet de sarcini nu anulează obligațiile ofertanților de a respecta legislația, normativele și standardele specifice, aplicabile, aflate în vigoare la data depunerii ofertei.

3.4 Ofertele care nu vor respecta integral cerințele prezentului Caiet de Sarcini vor fi considerate neconforme potrivit prevederilor art. 36 alin. (2) lit. a) din HG 925/2006 cu modificările și completările ulterioare și, pe cale de consecință, vor fi respinse.

4. OFERTANTI ELIGIBILI

4.1 Ofertanții eligibili trebuie să îndeplinească cumulativ următoarele condiții:

- Sa detina autorizatie ANRE valabila de tip B;
- Sa faca dovada de dispunere personal tehnic autorizat ANRE minim 2A+2B prin revisal;
- Sa detina autorizatie ATEX pentru montaj de echipamente in mediu EX;
- Sa faca dovada de personal instruit in „Siguranta Industrială” cu directivele:

Echipamente de lucru; Directiva Low Voltage; Directiva EMC.

- Sa detina certificari ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 9001:2015 sau mai mult.
- Sa dispuna de resursa umana necesara executarii proiectului: minim 10 angajati de specialitate;
- Sa dispună de resursele financiare necesare executării proiectului;
- Sa nu subcontracteze proiectul.

4.2 Se solicita ofertantilor urmatoarele documente:

- Declaratie privind neincadrarea in prevederile art.164, 165, 167 din Legea 98/2016;
- Certificat constatator emis de Oficiul Registrului Comertului din care sa rezulte obiectul de activitate al respectivului operator economic; obiectul contractului trebuie sa aiba corespondent în codul CAEN din certificatul constatator emis de ONRC, informatiile cuprinse în certificatul constatator trebuie sa fie reale si actuale la data limita de depunere a ofertelor

- O lista a lucrărilor realizate in cursul ultimilor 5 ani insotita de copii dupa contracte pentru cel mult doua lucrari similare, certificate de buna executie /Procese verbal de receptie.

- Declaratie privind respectarea legislatiei de securitate si sanatate in munca

- Valabilitatea ofertei - 60 de zile de la data limită stabilită pentru depunerea ofertelor. Garantia de buna executie 5% . Se poate constitui prin toate modalitatile prevazute de art. 40 din HG 395/2016. Garantia de buna executie va fi retinuta/restituita in conditiile prevazute la art. 41 si 42 din HG 395/2016.

- Plata lucrarilor se va efectua in cont de TREZORERIE in max. 30 de zile, de la receptia obiectivului si inregistrarea facturii, la sediul autorității contractante.

- Penalitati : 0,01% din valoarea contractului /comenzii/facturii pentru fiecare zi de întârziere pana la îndeplinirea efectivă a obligațiilor, atat pentru executant cat si pentru beneficiar.

- Nu se acceptă actualizarea prețului. Decontarea lucrarilor se va face in baza cantitatilor de lucrari real executate. Achizitorul nu va deconta contravaloarea lucrarilor suplimentare apărute din vina executantului ca urmare a unor neconcordanțe între ofertă și realitatea din teren, riscul aparținând în mod exclusiv executantului.

- Obiectivul se va preda autoritatii contractante in perfecta stare de curatenie.

5. CARACTERISTICI TEHNICE SI DE PERFORMANTA

- ✓ Caracteristicile tehnice continute in prezentul Caiet de sarcini sunt **minimale, obligatorii si eliminatorii**. Ofertele care **nu indeplinesc** aceste cerinte sunt declarate **neconforme** (Art. 36(2)a din HG 925/2006).
- ✓ Cerintele tehnice care indica o anumita origine, sursa, productie, un procedeu special, o marca de fabrica sau de comert, un brevet de inventie, o licenta de fabricatie, sunt mentionate doar pentru identificarea cu usurinta a tipului de produs si NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse. Aceste specificatii vor fi considerate ca avand mentiunea de „sau echivalent”.
- ✓ In oferta tehnica, fiecare cerinta tehnica a prezentului Caiet de sarcini trebuie sustinuta cu extrase din fisele tehnice, cataloagele sau manualele echipamentului si din documentatiile elaborate de producator.
- ✓ Orice cerinta tehnica ce nu poate fi demonstrata prin unul din mijloacele **obisnuite** nu va fi luata in considerare si se va considera ca echipamentul oferat care nu indeplineste

cerința tehnică.

5.1 Sistemul de panouri fotovoltaice cu montare pe acoperis de tip terasă – trebuie să fie compus din cel puțin următoarele subansambluri:

- ✓ Panouri fotovoltaice;
- ✓ Suporturi pentru montare panouri fotovoltaice;
- ✓ Invertor trifazat;
- ✓ Sistem de monitorizare a funcționării ariei de panouri fotovoltaice;
- ✓ Cabluri și conectori de legătură.

5.1.1 Panouri fotovoltaice

- ✓ Putere instalată totală: minimum 140 kW;
- ✓ Tehnologie: celule solare monocristaline, half cut;
- ✓ Putere panou: minimum 480 Wp;
- ✓ Eficiența conversie fotovoltaică: minim 22,2 %;
- ✓ Protecție de suprafață: cu geam tratat termic;
- ✓ Domeniu temperatură de funcționare: (-45 ... +85)°C sau mai larg;
- ✓ Funcționare în condiții de precipitații intense:
 - ploaie: maximum 60 l/m²/zi;
 - ninsoare: strat de maximum 40 cm.
- ✓ Conectare electrică panouri: în serie/paralel astfel ca tensiunea maximă la ieșire să nu depășească 1000V DC.
- ✓ Garanție de produs minim 15 ani, garanție de productivitate 30 ani.

5.1.2 Suporturi pentru montare panouri fotovoltaice

- ✓ Construcție: structură metalică ușoară din aliaj de aluminiu;
- ✓ Soluția tehnică de fixarea a suporturilor pe acoperișul terasă a clădirii trebuie să fie realizată prin lăstare, fără utilizarea unor elemente care pot distruge prin perforare hidroizolația terasei;
- ✓ Suportii trebuie să asigure protejarea la smulgerea panourilor generată de vânt; condițiile de vânt în zona amplasamentului sunt maximum 8 pe scara Beaufort (17,2...20,6 m/s);
- ✓ Suportii trebuie să asigure un unghi de înclinare față de orizontală a panourilor fotovoltaice în domeniul (10... 30)° sau mai larg, astfel încât înălțimea maximă a limitei superioare a panourilor fotovoltaice să nu depășească 2 m de la nivelul maxim al pardoselii terasei circulabile;
- ✓ Suportii trebuie să fie echipați cu talpi reglabile pentru alinierea la orizontală pentru compensarea înclinărilor de scurgere a pardoselii terasei.

5.1.3 Invertor trifazat

- ✓ Tehnologie de fabricație: electronică de putere în comutație pe 3 faze fără transformator;
- ✓ Tensiune de intrare: DC, minimum 150 V, maximum 1100V;
- ✓ Tensiune de ieșire: trifazată 230/400 V, frecvență 50 Hz;
- ✓ Putere de ieșire activă: minimum 50 kW;
- ✓ Putere de ieșire aparentă: minimum 55 kVA;
- ✓ Factor de putere al energiei absorbite: +1 ... -1 (fără compensare);
- ✓ Eficiența la funcționare în regim nominal: minimum 97 %.

5.1.4 Sistem de monitorizare a functionarii ariei de panouri fotovoltaice

- ✓ Tip: echipament de masura la distanta, standard datalogger, WEB log cu conexiune DSL Ethernet, pentru aplicatii industriale;
- ✓ Alimentare: 240V AC, sau 24V DC;
- ✓ Numar minim de intrari: 4 analogice si 4 digitale;
- ✓ Modemuri: Ethernet, PSTN, GSM/GPRS;
- ✓ Comunicare: Ethernet, RS485, RS422
- ✓ Domeniu temperatura de functionare: (0...55)°C sau mai larg;
- ✓ Trebuie sa fie echipat cu o cutie electrica pentru datalogger si tabloul de conexiuni.

5.1.5 Cabluri si conectori de legatura

- ✓ Necesarul materialelor de conexiune va fi determinat de ofertant functie de schema de conexiuni si amplasarea dispozitivelor din sistem, in conformitate cu proiectul cladirii si cu eventualele masuratori de la fata locului, pe care ofertantul este liber sa le faca.
- ✓ Cablurile de legatura trebuie sa asigure:
- ✓ conexiunile DC a panourilor fotovoltaice intre ele si cu intrarea inverterului trifazat;
 - conexiune AC trifazat de la inverter la panoul general electric al cladirii;
 - impamantare de la toate componentele la centura de pamantare a cladirii: se va utiliza cablu din cupru multifilar cu sectiune minima 16 mm² sau conductor aluminiu sectiunea minima 8mm² rezistenta maxima 0,1Ω.
- ✓ Conectori de legatura trebuie sa fie adecvati pentru cablurile folosite.

5.2 Tabloul electric AC/DC - compus din cel putin urmatoarele echipamente:

- ✓ Protectii DC si descarcatori la supratensiuni atmosferice;
- ✓ Tablou AC trebuie sa contina functie de protectie de antiinsularizare.

6. DOCUMENTE INSOTITOARE

6.1 Documente care se transmit de contractant, solicitate de achizitor, la livrarea si instalarea *Sistemul Fotovoltaic*:

- ✓ Declaratie de conformitate;
- ✓ Certificat de garantie;
- ✓ Manuale de utilizare si intretinere;
- ✓ Lista componentelor livrate.

7. INSTRUIRE PERSONAL

7.1 Se va asigura instruirea personalului de intretinere in momentul punerii in functiune a *Sistemului Fotovoltaic*, de catre personal autorizat.

7.2 Perioada de instruire a personalului va fi de **minimum 3 zile.**

7.3 Toate materialele de instruire si manualele vor fi scrise in limba romana sau engleza si vor continute toate informatiile necesare pentru operarea si intretinerea sistemului de catre personalul autorizat al beneficiarului.

8. CONDITII DE GARANTIE

8.1 Contractantul trebuie sa garanteze beneficiarului ca toate echipamentele *Sistemului Fotovoltaic*:

- ✓ sunt noi, nefolosite;
- ✓ nu sunt produse demo, reconditionate (refurbished), sau refuzate de alt beneficiar.

8.2 Perioada de garanție a sistemului: **minimum 24 luni** de la data semnării Procesului Verbal de Recepție a *Sistemului Fotovoltaic*.

9. SERVICE PE DURATA PERIOADEI DE GARANTIE

9.1 Contractantul va asigura asistenta tehnica, reparatii, precum si inlocuirea componentelor defecte, in mod gratuit, pe toata perioada de garantie si pe costul lui.

9.2 Timpul de interventie de la data sesizării defectiunii: **maximum 2 zile lucratoare** de la sesizarea beneficiarului.

10. CERINTE DE PROTECTIA MEDIULUI, SECURITATEA MUNCII SI PREVENIRE AINCENDIILOR

10.1 Contractantul va respecta incadrarea produselor in cerintele HG nr. 1022/2002 privind regimul produselor si serviciilor care pot pune in pericol viata, sanatatea, securitatea muncii si protectia mediului.

11. CERINTE DE AMBALARE, MARCARE, TRANSPORT, DEPOZITARE, MANIPULARE

11.1 Furnizorul va efectua ambalarea produsului astfel incat sa asigure integritatea acestuia pe durata manipularilor, transportului si depozitarii. Ambalajele vor fi marcate conform normelor internationale, astfel incit sa fie asigurata integritatea la manevre de manipulare si conditii meteorologice nefavorabile.

11.2 Produsele vor fi marcate in conformitate cu standardele enumerate si aplicabile fiecarui caz in parte; se va aplica marcajul CE acolo si de cate ori este necesar.

12. TERMEN SI CONDITII DE LIVRARE

12.1 Livrare: *Franco-Beneficiar*, cu transport, montare si instruire, incluse in pret.

12.2 Termenul de livrare, instalare si punere in functiune: **maximum 3 luni de la data semnării Contractului de achizitie**,

13. CONDITII DE RECEPTIE

13.1 Dupa executia si punerea in functiune a *Sistemului Fotovoltaic*, beneficiarul poate solicita furnizorului sa demonstreze obtinerea caracteristicilor tehnice si functionale oferate, solicitate expres de beneficiar (*care nu au fost concludente in timpul punerii in functiune*).

13.2 Receptia se finalizeaza prin incheierea unui *Proces Verbal de Receptie* semnat de ambele parti.

Rector,

Conf. univ. dr. ing Alin DINIȚĂ