



CAIET DE SARCINI

Sistem fotovoltaic (proiectarea, livrarea, montarea și punerea în exploatare)

Obiectul: „Construcția unui parc fotovoltaic cu capacitatea de 2*200 kW ”

Autoritatea contractantă: IMSP Spitalul Clinic al Ministerului Sănătății.

1. Descrierea generală:

IMSP Spitalul Clinic al Ministerului Sănătății, str. Pușkin 51, mun Chișinău, „ Construcția unui parc fotovoltaic cu capacitatea de 2*200 kW ” cu montare pe acoperiș de tip plat.

2. Informații și proiectare

Parcul fotovoltaic trebuie să fie de tip on-grid care va fi amplasat pe acoperișurile blocurilor IMSP Spitalul Clinic al Ministerului Sănătății, str. Gh. Cașu 37

Pentru execuția lucrărilor de montare a panourilor solare pe acoperișurile instituției este necesar de a asigura:

- Desfacerea învelitorii acoperișurilor în locurile de montare a elementelor de fixare a panourilor solare (în caz de necesitate) și/sau forarea găurilor de montaj în scopul posibilității montării acestor elemente;
- Fixarea structurii de rezistență a panourilor fotovoltaice din elemente de profil metalic prin intermediul șuruburilor și buloanelor specializate îmbinate de structura planșeului de acoperiș (placa de planșeu din beton armat, grinzi de profil metalic) prin distribuția uniformă a sarcinilor provenite de la panouri și structura de susținere a acestora, totodată repectând recomandările tehnice și fișele tehnologice a producătorilor panourilor solare;
- Repartizarea uniformă a sarcinii provenite de la panourile fotovoltaice pe suprafața plăcilor de planșeu și grinzilor;
- Etanșarea rosturilor și golurilor desfăcute în urma montării sistemelor de fixare și panourile propriu-zise;

Se interzice orice intervenție în elementele structurale ce poate duce la diminuarea secțiunii sau schimbarea schemei de lucru.

3. Materiale, compatibilități, reglementări tehnice și standarde utilizate

Nr.	Factori de evaluare	Punctaj maxim alocat	Metodologia de evaluare
1	Soluție tehnică (ST)	15	5 puncte — Descriere instalației; 5 puncte — Prognoză energie electrică anuală produsă; 5 puncte — Noduri de montare panouri solare pe acoperiș.
2	Experiența similară (ES)	5	5 puncte - Se atribuie câte 1 punct pentru fiecare contract echivalent ca amplitudine și specific tehnic, dar nu mai mult de 5 puncte.

3	Calitatea produsului	75	<p>Panouri fotovoltaice, și anume:</p> <p>2 puncte - Putere instalata totala: - maxim admisibil calculat sau până la 400 kW;</p> <p>1 puncte - Tehnologie: celule solare mono cristaline;</p> <p>2 puncte - Puterea panoului: minim 530W;</p> <p>3 puncte - Eficiența conversiei fotovoltaice: minim 22% oferirea unui procentaj mai mare va constitui un avantaj;</p> <p>5 puncte - Raport de testare IEC 60904-4 (european);</p> <p>1 puncte - Protecție de suprafață: cu geam tratat termic;</p> <p>3 puncte - Clasa de protecție: IP maxim admisibil;</p> <p>3 puncte - Domeniu temperaturii de funcționare: (-40 ...+85) °C sau mai larg;</p> <p>2 puncte - Funcționare în condiții de precipitații intense: ploaie: maximum 60 l/m² /zi; ninsoare: strat de maximum 40 cm.</p> <p>Suporturi pentru montarea panourilor Fotovoltaice, și anume:</p> <p>5 puncte - Producător European</p> <p>5 puncte - Construcție: structura metalică din aluminiu;</p> <p>3 puncte - Soluția tehnică de fixare a suporturilor pe acoperișul clădirii trebuie să fie realizată prin fixare, cu păstrarea și menținerea hidroizolației acoperișului;</p> <p>3 puncte - Raport tehnic calculat la sarcina de vânt/zapadă conform condițiilor climaterice ale Republicii Moldova;</p> <p>1 puncte - Suportii trebuie să asigure protejarea la smulgerea panourilor generată de vânt și/sau rafale de vânt;</p> <p>5 puncte - Raport de testare in tunel de vânt</p> <p>5 puncte - Suportii trebuie să asigure un unghi de înclinație a panourilor fotovoltaice în domeniul (15 . . . 35) ° în așa mod ca să respecte proiectul de amplasare cu simularea generării elaborat de softul licențiat.</p> <p>Sistem de management energetic</p> <p>3 puncte - Acumularea informatiei privind consum/generarea real al intreprinderii</p> <p>2 puncte - Schimb de date online</p> <p>Invertor trifazat, și anume:</p> <p>3 puncte - Tehnologie de fabricație: electronica de putere în comutație pe 3 faze fără transformator; cu implimentarea sistemului intelegent SSLD, AFCI, MBUS communication,</p> <p>3 puncte - Certificare privind aplicarea utilajului pe teritoriul Republicii Moldova</p>
---	----------------------	----	--

			<p>4 puncte - Reprezentata locala</p> <p>2 puncte - Gradul de protecție AC/DC – Type 2</p> <p>1 puncte - Tensiune de deschidere: DC, minim 200 V;</p> <p>1 puncte - Tensiune maxim de intrare: DC 1100V;</p>
			<p>1 puncte - Tensiune de ieșire: trifazată 230/400 V, frecvența 50 Hz;</p> <p>1 puncte - Putere de ieșire activă: - 100 kW;</p> <p>1 puncte - Factor de putere al energiei absorbite: +1 -1 (fără compensare);</p> <p>1 puncte - Eficiența la funcționare în regim nominal: minim 98.8 %;</p> <p>1 puncte - Interval de operare MPPT 200 - 1000;</p> <p>2 puncte - Clasa de protecție: minim IP66;</p>
4	Garanția produsului	35	<p>5 puncte — Garanție pe întreg sistemul instalat;</p> <p>5 puncte — Certificat de garanție pentru defecte module fotovoltaice;</p> <p>5 puncte — Declarație de conformitate CE pentru module fotovoltaice și invertoare;</p> <p>5 puncte — pentru lucrările executate;</p> <p>5 puncte — pentru invertoare;</p> <p>5 puncte — pentru panourile fotovoltaice;</p> <p>5 puncte — pentru puterea liniară a panourilor fotovoltaice.</p>
Total punctaj maxim acumulat		130	<p>Notă: În cazul în care două sau mai multe oferte vor acumula același punctaj, prioritate va avea ofertantul care va prezenta informații suplimentare privind execuția tehnică a proiectului.</p>

La prezentarea ofertelor, ofertanții vor ține cont de:

Panouri fotovoltaice

- Eficiența conversiei fotovoltaice: minim 22% ;
- Degradarea pe parcursul a 25 ani nu trebuie să depășească 20% din puterea instalată;
- Garanția de produs a panourilor fotovoltaice (garanția de la producător) – minim 15 ani;
Notă: În perioada garanției de produs (15 ani) a panourilor în cazul apariției unui defect, ofertantul va înlocui necondiționat panoul defect.
- Garanția de eficiență a panourilor fotovoltaice (garanția de la producător) – minim 25 ani;

Invertor trifazat

- Garanția minimă a invertoarelor trebuie să fie de minim 5 ani (în cazul apariției unui defect, ofertantul va înlocui necondiționat invertorul defect);
- Invertoarele trebuie să fie interconectate într-un singur sistem de gestionare, care va colecta datele de la invertoare și le va transmite prin canalul de telecomunicații către stația de monitorizare;
- Display/indicator LED, Bluetooth + APP;

- h) Conexiune Ethernet și RS485;
- i) Stocarea datelor prin tehnologie cloud – tip de aplicație web;
- j) Software specializat pentru monitorizarea de la distanță și sistem de control;
Pentru posibilitatea monitorizării puterii generate, evenimentele de eroare, nivelul general de eficiență, programul de întreținere, securitatea sistemului (aplicație mobilă funcțională cel puțin pe Android și IOS + opțiunea de a gestiona calculator (acces din browser sau aplicație specifică Desktop – Windows).
- k) Certificări minime: IEC 62109, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, IEC 61727.

Sistem fotovoltaic general

1) Ofertantul va asigura cu:

- Ofertantul va prevedea deconectarea sistemului fotovoltaic în cazul pornirii generatorului.
- Garanție a întregului sistem fotovoltaic pentru 5 ani (garanțiile bunurilor specifice sunt menționate mai sus).
În cazul apariției unui defect va fi remediat de către operator necondiționat.
- Servicii și lucrări de mentenanță pentru perioada de garanție a sistemului fotovoltaic pentru 5 ani gratuite. Ofertantul va asigura asistență tehnică, reparații precum și înlocuirea componentelor defecte, în mod gratuit, pe toată perioada de garanție și din contul lui.
Timpul de intervenție din momentul sesizării defecțiunii: maxim 24 ore de la sesizarea din partea beneficiarului prin intermediul unei scrisori oficiale, e-mail sau apel telefonic.
- Declarația pe propria răspundere privind garanția pentru lucrări pe perioada a 5 ani, inclusiv mentenanța gratuită pe toată durata de garanție;
- Operatorul economic desemnat câștigător va prezenta toate documentele necesare pentru darea în exploatare, cu obținerea actului de conformitate de la ANRE, inclusiv:
 - Declarație de conformitate a lucrării;
 - Manuale de utilizare și întreținere;
 - Lista componentelor livrate;
 - Procese verbale de dare în exploatare a CEPV;
 - Schemele monofilare;
 - Cartea Tehnică;
 - Rapoarte referitor la lucrările ascunse (inclusiv poze);
- Pentru darea în exploatare este nevoie ca operatorul economic desemnat câștigător să asigure măsurări, încercări și verificări electrotehnice la instalațiile electrice.
- Ofertantul va asigura instruirea personalului de întreținere în momentul punerii în funcțiune a Sistemului Fotovoltaic, de către personal autorizat.
Perioada de instruire a personalului va fi de minimum 3 zile. Toate materialele de instruire și manualele vor fi scrise în limba de stat și vor conține toate informațiile necesare pentru operarea și întreținerea sistemului de către personalul autorizat al beneficiarului.
- Ofertantul va prezenta planul de producere a energiei electrice pe o perioadă de 5 ani, recomandat în programe specializate gen PVSol, PVSyst licențiate.
- În cazul neatingerii cantității minime de kW anual, indicat în planul de producere a energiei electrice, operatorul economic desemnat câștigător va înlocui centrala electrică din contul său.
- Ofertantul trebuie să dispună de personal calificat minimul 2 electricieni autorizați și un diriginte de șantier.
- Termen de executare 60 zile calendaristice din momentul transmiterii șantierului.

4. Mostre

La solicitare, în decurs de 5 zile, ofertantul va prezenta mostrele pentru materialele de baza/principale specificate în devizul de cheltuieli.

5. Furnizarea, păstrarea, protecția materialelor și a lucrărilor, securitatea construcțiilor și a terenurilor aferente

Materialele se vor transporta și păstra, conform cerințelor producătorilor și furnizorilor, sub responsabilitatea operatorului economic desemnat câștigător. Operatorul economic desemnat câștigător va asigura protejarea bunurilor/rețelelor și suprafețelor înverzite, aflate pe șantier sau în imediata apropiere.

6. Încercări, instrucțiuni, garanții ale furnizorilor, desene și scheme de execuție

Toate măsurările de laborator vor fi asigurate de operatorul economic desemnat câștigător, iar costurile vor fi incluse în ofertă.

7. Remedierea viciilor ascunse și a defectelor

Operatorul economic desemnat câștigător va asigura asistență tehnică, reparații, precum și înlocuirea componentelor defecte, în mod gratuit, pe toată perioada de garanție din contul său.

8. Criterii privind calculul sistemelor de încălzire, ventilare și condiționare a aerului

Temperatura interioară și transferul termic trebuie să corespundă standardelor în vigoare și proiectului Tehnic.

9. Nivelul admis al zgomotului și al vibrațiilor

Operatorul economic desemnat câștigător va ține cont că lucrările de șantier se vor desfășura paralel cu activitatea spitalului și va asigura nivelul redus de vibrații și zgomote.

10. Cerințe privind montarea utilajelor și a instalațiilor

Lucrările vor fi executate conform proiectului tehnic și cadrului normativ în vigoare.

11. Lucrări de construcții aferente montării instalațiilor

Toate montările vor fi efectuate conform standardelor în vigoare și se vor finaliza cu măsurări de laborator oferind ulterior prezentarea unui raport.

12. Articole, produse și piese necesare instalațiilor

Toate materialele vor fi însoțite de certificate de conformitate/calitate, iar materialele noi de agremente tehnice.



13. Echipamentele, instalațiile, utilajele, sculele, instrumentele, dispozitivele și alte obiecte necesare pentru executarea lucrărilor

La efectuarea lucrărilor de renovare/reconstrucție vor fi folosite echipamente, instalații, utilaje, scule, instrumente, dispozitive, mijloace de transport, esofage și cofreage conform normativelor și tehnologiilor implementate conform standartelor. Forța de muncă va fi asigurată cu specialiști calificați și atestați corespunzător domeniului de activitate.

14. Termeni de achitare

Termenul de achitare constituie pînă la 30 zile din data semnării de către părțile contractuale a Procesului-verbal de executare a lucrărilor și a facturii fiscale dar nu mai multe de 80% din valoarea contractului.

Valoarea rămasă de 20% va fi achitată în termen de pînă la 30 zile de la semnarea procesului verbal de recepție finală a lucrărilor și dare în exploatare a obiectului precum și a documentației de proiect.

15. Condiții de recepție a lucrărilor

După execuție, darea în exploatare la ANRE precum și ÎCS „Premier Energy” SRL (după caz) și punerea în funcțiune a Sistemului Fotovoltaic, beneficiarul poate solicita operatorului să demonstreze obținerea caracteristicilor tehnice și funcționale oferite, solicitate expres de beneficiar (care nu au fost concludente în timpul punerii în funcțiune).

Recepția se finalizează prin întocmirea unui Proces-Verbal de Recepție Finală a lucrărilor semnat de părțile contractuale.

16. Cerințe privind calculul costului

Valoarea ofertei este calculată conform CPL.01.01-2012 - „Instrucțiuni privind întocmirea devizelor pentru lucrările de construcții, montaj prin metoda de resurse.