

# **SECȚIUNEA II**

## **CAIET DE SARCINI**

**«„CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA - comuna Slobozia, județul Argeș”: Servicii de proiectare fazele Proiect Tehnic, Detalii de Execuție (PT+DE), Asistență Tehnică din partea proiectantului și Execuție lucrări»**



**TIP CONTRACT: PROIECTARE ȘI EXECUȚIE LUCRĂRI**

**CPV:**

**45251100-2 Lucrări de construcții de centrale electrice (Rev.2)**

**71322000-1 Servicii de proiectare tehnica pentru constructia de lucrari publice (Rev.2)**

**71356200-0 Servicii de asistenta tehnica (Rev.2)**

## **CAIET DE SARCINI**

### **«„CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA - comuna Slobozia, județul Argeș”: Servicii de proiectare fazele Proiect Tehnic, Detalii de Execuție (PT+DE), Asistență Tehnică din partea proiectantului și Execuție lucrări»**

#### **1. INTRODUCERE**

În cadrul acestei proceduri, Comuna Slobozia (Primăria comunei Slobozia), cu sediul în Comuna Slobozia, Strada Constantin Brancoveanu, nr. 1, cod poștal 117660, telefon: +40 248632033, CUI 4544013, reprezentată prin Primar Constantin COJOCARU, îndeplinește rolul de Autoritate Contractantă, respectiv Achizitor în cadrul Contractului.

##### **1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII**

*«„CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA - comuna Slobozia, județul Argeș”: Servicii de proiectare fazele Proiect Tehnic, Detalii de Execuție (PT+DE), Asistență Tehnică din partea proiectantului și Execuție lucrări»*

##### **1.2. AMPLASAMENTUL**

Terenul pe care urmează să se amplaseze centrala electrică fotovoltaică propusă prin proiect se află în intravilanul comunei Slobozia, jud. Argeș, pe terenul cu numărul cadastral 80265, conform planului inclus, și va fi compusă ca un sistem care utilizează panouri fotovoltaice din straturi monocristaline de siliciu, cu putere de 395Wp fiecare. În total vor fi instalate 340 module conectate în serie, totalizând o putere de 0,1548 MWp.

##### **1.3. BENEFICIARUL**

Comuna Slobozia, județul Argeș.

#### **2. CONȚINUTUL PREZENTULUI CAIET DE SARCINI**

Prezentul Caiet de sarcini include:

**2.1. Acest document;**

**2.2. Studiul de fezabilitate (partea scrisă și partea desenată);**

#### **3. Contextul realizării acestei achiziții**

## Aplicarea tehnologiilor noi de tipul sistemelor fotovoltaice

Comuna Slobozia a semnat contractul de finanțare cu Ministerul Energiei (ME), în calitate sa de autoritate națională de implementare și gestionare a fondurilor alocate României din Fondul pentru Modernizare (MEFM), pentru proiectul „*CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA - comuna Slobozia, județul Argeș*”.

ELEMENT COST PREVIZIONAT VALOARE (Conform capitolului din Devizul general aprobat):

1.3 Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială: 800,00 lei, fără TVA;

3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție: 19.000,00 lei, fără TVA;

3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului: 0,00 lei, fără TVA;

4.1. Construcții și instalații: 145.596,62 lei, fără TVA;

4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale: 190.896,15 lei, fără TVA;

4.3. Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj: 420.493,50 lei, fără TVA;

5.1.1 Organizare de șantier: 5.000,00 lei, fără TVA;

**Total valoare estimată: 781.786,27 lei, fără TVA.**

### 3.1. Informații despre Autoritatea Contractantă

Comuna Slobozia (Primăria comunei Slobozia), cu sediul în Comuna Slobozia, Strada Constantin Brâncoveanu, nr. 1, cod postal 117660, telefon: +40 248698002, CUI 4544013, E-mail: [primaria.slobozia@yahoo.ro](mailto:primaria.slobozia@yahoo.ro).

### 3.2. Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă

Investiția „*CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA - comuna Slobozia, județul Argeș*” face obiectul Contractului de finanțare cu Ministerul Energiei (ME), în calitate sa de autoritate națională de implementare și gestionare a fondurilor alocate României din Fondul pentru Modernizare (MEFM), pentru proiectul „*CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA - comuna Slobozia, județul Argeș*”.

Obiectul achiziției se încadrează în investiția „*CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA - comuna Slobozia, județul Argeș*” și prevede realizarea instalațiilor electrice fotovoltaice aferente obiectivului CEF.

Se propune construirea unei centrale electrice fotovoltaice ce va fi amplasată pe sol, pe terenul cu numărul cadastral 80265, conform planului inclus, și va fi compusă ca un sistem care utilizează panourile fotovoltaice din straturi monocristaline de siliciu, cu putere de 550Wp fiecare. În total vor fi instalate 280 module conectate în serie, totalizând o putere de 0,154 MWp.

Pentru preluarea energiei produsă de panourile fotovoltaice, se vor monta un număr de 1 invertor cu puterea de 100kW și 1 invertor cu puterea de 50kW, totalizând o putere instalată de 0,150MW. Invertoarele vor prelua puterea produsă de panouri prin cablurile de curent continuu și

care se montează pe structura proiectată pentru montajul la sol al panourilor fotovoltaice, și se vor proteja în tuburi și jgheaburi metalice. De la invertoare până în tabloul de distribuție de joasă tensiune din interiorul CEF se vor monta cabluri de joasă tensiune pentru preluarea și transportarea puterii de la nivelul invertoarelor. Structura este destinată să asigure poziționarea, susținerea și fixarea panourilor fotovoltaice în poziție optimă de orientare. Este alcătuită din aliniamente de module de structură metalică dispuse în teren la distanțe convenabil alese.

Racordarea centralei fotovoltaice se va realiza din interceptarea derivației LEA 20 kV, care este alimentată din LEA 20 kV MOZACENI - STEFAN CEL MARE, conform avizului tehnic de racordare nr. 001500045951 emis de către Distribuție Energie Oltenia S.A.

Conform documentatiei elaborate anterior în faza SF sunt necesare urmatoarele categorii de servicii și lucrari pentru „CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA - comuna Slobozia, județul Argeș”:

**A)** Proiectarea: Documentația se va elabora având la bază Studiul de fezabilitate și în conformitate cu prevederile HG nr. 907/2016, privind etapele de elaborare și conținutul - cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții, finanțate din fonduri publice. Se vor respecta Standardele naționale și reglementările tehnice în domeniu.

**B)** Execuția lucrărilor: CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA - comuna Slobozia, județul Argeș.

**C)** Asistența tehnică din partea proiectantului pe parcursul execuției lucrărilor.

### **Descrierea generala a lucrărilor propuse:**

Comuna Slobozia se află în marginea sud-estică a județului, la limita cu județul Dâmbovița, pe malurile râului Dâmbovnic. Este străbătută de șoseaua județeană DJ659, care o leagă spre nord-vest de Mozăcenii, Negrași, Rociu, Suseni, Bradu (unde se intersectează cu DN65B) și Pitești (unde se termină în DN65), și spre sud de Ștefan cel Mare și mai departe în județul Dâmbovița de Șelaru.

Șoseaua DJ702F duce spre nord-est în județul Dâmbovița la Răscăeți și Petrești (unde are un nod pe autostrada A1 și se termină în DN61). Șoseaua județeană DJ503 o leagă spre sud-est de Șelaru în județul Dâmbovița și mai departe în județul Teleorman de Poeni, Siliștea, Purani, Blejești, Videle, Moșteni, Botoroaga, Drăgănești-Vlașca și mai departe în județul Giurgiu la Toporu, Stănești și Giurgiu (unde se termină în DN5B).

Consumurile foarte mari și creșterea bruscă a preturilor la energie, face ca implementarea sistemelor de producere a energiei electrice prin intermediul panourilor fotovoltaice să fie viabilă. Se propune construirea unei centrale electrice fotovoltaice de 0.150 MW cu racord la sistemul energetic național, județul Argeș.

Instalația electrică se va executa în conformitate cu prevederile normativului 17/2011, PE 132/96, NTE 007/08/00, PE 116/94, PE 118/99, PE 102/86, PE 112/93, PE 134/95, PE 143/94, NTE 401/03/00, ORDIN ANRE 59/2013, 228/2018, 19/2022 (după caz, în formă actualizată/revizuită).

Se vor asigura cerințele fundamentale de calitate: rezistență mecanică și stabilitate; securitate la incendiu; igienă, sănătate și mediu înconjurător; siguranță și accesibilitate în exploatare; protecție împotriva zgomotului; economie de energie și izolare termică; utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Recepția lucrărilor se va realiza numai după ce s-a constatat că s-au respectat prevederile de securitate și sănătate în muncă, precum și de protecția mediului. La recepție executantul va pune la dispoziția beneficiarului documente tehnice legale care atestă calitatea corespunzătoare a bazei materiale introdusă și execuția corectă a tuturor lucrărilor ascunse, precum și rezultatul probelor prevăzute a se executa în timpul și la terminarea lucrărilor.

Verificarea lucrărilor ascunse se realizează pe parcursul executării acestora. Încercarea continuității conductoarelor de protecție și a legăturilor de egalizare a potențialelor, se va efectua cu o sursă de tensiune de 4-24 V (în gol) c.c. sau c.a. și un curent de minimum 0,2A.

La verificarea sistemelor de protecție împotriva șocurilor electrice, trebuie respectate și prevederile din STAS 12604/4 și 5 și din Normativul PE 116. Punerea sub tensiune a unei instalații electrice la consumator se poate face după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică, conform prevederilor din regulamentul PE 932.

### **3.3. Obiectivul general la care contribuie realizarea lucrărilor și prestarea serviciilor**

Investițiile de mediu reprezintă o contribuție importantă la rezolvarea problemelor economice și sociale în România: la protecția sănătății, îmbunătățirea calității vieții și stimularea dezvoltării economice. Pentru a contribui la dezvoltarea regiunilor, România trebuie să facă investiții semnificative în infrastructura de mediu.

Obiectivul principal îl reprezintă o *producție majorată a energiei electrice din surse regenerabile prin instalarea de noi capacități de producere a energiei din surse regenerabile.*

Realizarea contractului de achiziție publică «CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA - comuna Slobozia, județul Argeș» urmărește implementarea legislației și a politicii Uniunii Europene în domeniul protecției mediului și dezvoltarea infrastructurii necesare pentru creșterea nivelului de trai al cetățenilor din comuna Slobozia, județul Argeș, în vederea eliminării disparităților între satele românești și cele din Uniunea Europeană.

Investiția este în concordanță atât cu obiectivele generale ale Strategiei de Dezvoltare Durabilă a Județului Argeș 2021-2027, cât și cu Directivele Uniunii Europene.

### **3.4. Obiectivul specific la care contribuie realizarea lucrărilor și prestarea serviciilor**

Prin implementarea unui proiect de producere a energiei electrice din surse regenerabile, sub forma unei centrale fotovoltaice se urmărește acoperirea unei ponderi din consumul anual de energie electrică cu o energie curată, cu impact de mediu nul.

În acest sens, se definește setul de obiective ce se doresc a fi atinse prin realizarea investiției înființare capacități de producere energie din surse regenerabile de energie, pentru consum propriu:



1. Îmbunătățirea eficienței energetice prin instalarea unei capacități de generare a energiei electrice din surse regenerabile pentru consumul propriu.
2. Reducerea costurilor cu energia electrică.
3. Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> în atmosfera ca urmare a activității de bază.
4. Valorificarea resurselor solare din zonă pentru producerea de energie electrică verde.
5. Creșterea numărului de locuri de muncă.
6. Eliminarea dependenței de criza energetică de pe plan mondial datorită conjuncturii Internaționale.

**Indicatorii de realizare urmăriti prin proiect vor consta în:**

❖ **Indicatorul I.1** = Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile

Capacitatea suplimentară instalată pentru energia din surse regenerabile datorită sprijinului acordat prin măsuri în cadrul mecanismului și care este operațională (și anume, conectată la rețea, dacă este cazul, și complet pregătită să producă energie sau care produce deja energie). Pentru energia produsă din sursă regenerabilă solară, acest indicator reprezintă capacitatea nou instalată obținută prin însumarea puterii nominale a invertoarelor (puterea în curent alternativ). În situația în care puterea în invertoare este mai mare decât cea instalată în panouri fotovoltaice se va utiliza valoarea cea mai mică dintre cele două la calculul indicatorului și a grantului solicitat.

Acest indicator reprezintă capacitatea nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile.

❖ **Indicatorul I.2** = Reducerea gazelor cu efect de sera

Estimarea totală a scăderii anuale a cantității de emisii de gaze cu efect de seră, redusă ca urmare a instalării capacității noi de producere a energiei din surse regenerabile, considerată neutră din punct de vedere a emisiilor de gaze cu efect de seră, în echivalent tone de CO<sub>2</sub>.

Se calculează parcurgând următorii pași:

Se calculează producția anuală medie de energie electrică = capacitatea ce urmează a fi instalată din surse regenerabile\* perioada de utilizare anuală (care să nu fie mai mică decât 1000 h/an pentru energie solară, 2100 h/an pentru energie eoliană și 2400 h/an pentru energie hidro);

Se calculează cantitatea de emisii redusă: producția anuală medie de energie electrică se înmulțește cu factorul de emisii de CO<sub>2</sub> mediu ponderat la nivel național pentru surse fosile calculate pe baza datelor din raportul ANRE pentru anul 2021.

Factorul de emisii de CO<sub>2</sub> mediu ponderat la nivel național conform raportului ANRE pentru fiecare MWh din surse fosile este 0,6119 tone CO<sub>2</sub>/MWh.

**150 MWh/an \*0,6119 tone CO<sub>2</sub>/MWh=91,79 tone CO<sub>2</sub>**

Astfel, instalarea centralei fotovoltaice anual va reduce emisii de carbon în cantitatea de 91,79 tone.

**Indicatorul I.3** = Productia medie de energie electrica din surse regenerabile

*Metodologie de calcul:* Productia de energie din surse regenerabile conform capacitatii instalate, calculate cu programe de specialitate.

❖ **Indicatorul I.4** = Productia totala de energie electrica din surse regenerabile pentru perioada de referinta.

*Formula de calcul:* Productia anuala de energie electrica \* durata de analiza (20 de ani).

$$205.71 \text{ MWh/an} * 20 \text{ ani} = 4.114,20 \text{ MWh}$$

❖ **Indicatorul I.5** = Factorul de capacitate al centralei

*Formula de calcul:* Productia medie anuala de energie din surse regenerabile / (Capacitatea nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile \* 8760 h) \* 100, respectiv Indicatorul I.3 / (Indicatorul I.1 \* 8760 h) \* 100.

$$205.71 \text{ MWh} / (0.150 \text{ MWh} * 8760) * 100 = 15.66\%$$

**Structura centrală fotovoltaică:**

1. Putere instalata la nivel de panou – 154 kWp;
2. Putere instalata la nivel de invertoare – 150 kW;
3. Putere panou fotovoltaic – 550W;
4. Putere invertor – 100kW;
5. Putere invertor – 50kW;
6. Numar de panouri – 380 buc;
7. Numar de invertoare – 2 buc;
8. Numar total de siruri – 20 siruri.