

CAIET DE SARCINI /
CERERE DE OFERTĂ ANGAJANTĂ PENTRU
PROIECTARE, ACHIZIȚII ȘI CONSTRUCȚII (EPC) PENTRU
CENTRALA ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ

Denumire obiectiv: CENTRALA FOTOVOLTAICA Copsa Mica

Amplasament obiectiv: Copsa Mica, judetul Sibiu


Beneficiar: CIS GAZ Proprietati SRL


Versiunea documentului: 2

Moving energy forward

CIS GAZ Proprietăți SRL | J26/120/2023 | RO43494625

 cisproprietati@cisgroup.ro

 +40 265 313 018

 Strada Voiniceniilor, nr. 686,
Sântana de Mureș,
Județul Mureș, România

CUPRINS

1. INFORMAȚII GENERALE DESPRE PROIECT	4
2. SCOPUL CONTRACTULUI	5
2.1 <i>SERVICIILE ȘI LUCRĂRILE INCLUSE ÎN OFERTĂ</i>	<i>7</i>
2.2 <i>TERMENE DE IMPLEMENTARE A PROIECTULUI.....</i>	<i>8</i>
2.3 <i>PRINCIPALELE RESPONSABILITĂȚI ȘI INDICATORI DE PERFORMANȚĂ (KPI).....</i>	<i>8</i>
2.4 <i>MODALITATEA DE DEPUNERE A OFERTELOR.....</i>	<i>9</i>
2.4.1. Termen limită și informații de contact	9
2.4.2 Transmiterea ofertelor	9
3. CERINȚE CONFORM CERERII DE FINANȚARE	10
3.1. <i>IPOTEZE LUATE ÎN CALCUL</i>	<i>10</i>
3.2. <i>DESCRIEREA INVESTIȚIEI.....</i>	<i>10</i>
3.3. <i>INFORMAȚII DESPRE AMPLASAMENT</i>	<i>13</i>
3.4. <i>SOLUȚIA TEHINCĂ</i>	<i>14</i>
3.5. <i>ASIGURAREA UTILITĂȚILOR</i>	<i>18</i>
3.6. <i>INFORMAȚII DESPRE PROBELE TEHNOLOGICE ȘI TESTE</i>	<i>19</i>
3.7. <i>DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ LA FINALIZAREA LUCRĂRILOR</i>	<i>19</i>
3.8. <i>EXPLOATAREA ȘI OPERAREA CENTRALEI</i>	<i>19</i>
4. CERINȚELE BENEFICIARULUI	20
4.1. <i>Principalele cerințe privind panourile fotovoltaice</i>	<i>20</i>
4.2. <i>Principalele cerințe privind invertoarele.....</i>	<i>21</i>
4.3. <i>Principalele cerințe privind structura de montaj</i>	<i>22</i>
4.4. <i>Principalele cerințe privind sistemul centralei fotovoltaice (Sistem complet)</i>	<i>23</i>
4.5. <i>Principalele cerințe privind cablurile.....</i>	<i>24</i>
4.6. <i>Principalele cerințe privind posturile de transformare</i>	<i>24</i>
4.7. <i>Principalele cerințe privind monitorizarea – comunicațiile</i>	<i>25</i>
4.7. <i>Principalele cerințe privind sistemul SCADA</i>	<i>25</i>
4.8. <i>Principalele cerințe privind modulele de stocare</i>	<i>27</i>
4.9. <i>Principalele cerințe privind împământarea</i>	<i>27</i>
4.10. <i>Alte cerințe</i>	<i>27</i>
5. GARANTAREA PERFORMANȚEI	29
4 CERINȚE PRIVIND GARANȚIILE FINANCIARE.....	30
6.1 <i>Garanția de bună execuție</i>	<i>30</i>
6.2. <i>Asigurarea contractorului EPC.....</i>	<i>31</i>

6.3 Cerințe privind alte garanții tehnice.....	31
6.4. Exploatarea și operarea Centralei Electrice Fotovoltaice	31
7.INFORMAȚII SUPLIMENTARE DETALIAE DESPRE PROIECT	32
7. STRUCTURA/CONȚINUTUL OFERTEI ȘI CERINȚELE	33
7.1 DOCUMENTE DE CALIFICARE	33
7.2. OFERTA TEHNICĂ.....	34
7.3. OFERTĂ FINANCIARĂ.....	37
7.4 FORMATUL OFERTEI ȘI INSTRUCȚIUNI DE TRANSMITERE	38
7.5. PRINCIPALELE CRITERII DE EVALUARE/DEPARTAJARE.....	39

1. INFORMAȚII GENERALE DESPRE PROIECT

CIS GAZ Proprietăți SRL intenționează să construiască o centrală fotovoltaică conectată la rețea, situată în Copșa Mică, județul Sibiu.

Beneficiarul a semnat un contract de finanțare nerambursabilă pentru o cotă parte din investiția aferentă acestui proiect, în cadrul „Programului Național de Redresare și Reziliență – Pilonul I. Tranziția verde – Componenta C6. Energie, Măsura de Investiții I.1 – Noi capacități de producție de energie electrică din surse regenerabile”.

Investiția ce urmează a fi realizată va duce la atingerea următoarelor obiective asumate de CIS GAZ Proprietăți prin contractul de finanțare:

- Instalarea unei capacități operaționale noi instalate de producere a energiei din surse regenerabile de 18 MW, prin instalarea unei centrale fotovoltaice formată din 41.834 buc. panouri fotovoltaice de 550 W din siliciu cristalin în sistem fix, cu o putere instalată maximă de 23,01 MWp;
- Integrarea unei capacități de stocare de 4 MWp/4 MWh în sistem, formată din două module de baterii, având fiecare o capacitate de stocare de 2.000 kWh;
- Reducerea gazelor cu efect de seră prin scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră cu 11.400 tone CO₂;
- Producția brută de energie primară din surse regenerabile de 1.580,11 mii tep/an;
- Producția totală de energie electrică din surse regenerabile de 369.114,18 MWh.

Capacitatea instalată în curent continuu a proiectului fotovoltaic este de 18 MWp, iar partea de curent alternativ la sol, racordată prin cabluri subterane, se va conecta la Stația de 110 kV a beneficiarului.

Obiectivul actual al procesului de achiziție este încheierea unui contract la cheie (EPC) pentru implementarea proiectului menționat mai sus, în conformitate cu cerințele Caietului de Sarcini („CS”) și anexele aferente, inclusiv proiectare, achiziții, instalare, punere în funcțiune, testare și o opțiune pentru O&M pentru perioada de garanție completă a sistemului fotovoltaic.

Proiectul este aproape în stadiul gata de construire (stadiul ready-to-build) și autorizațiile necesare construcției sunt deja obținute sau în curs de obținere de către beneficiar:

- Aviz tehnic de racordare (ATR); racordarea la rețea a CEF în Stația de transformare 110/20kV Copșa Mica

- Contract de racordare;
- Autorizația de construire (Certificat de urbanism) pentru centrala fotovoltaică și alte autorizații prevăzute în Anexa 4 la prezentul Caiet de Sarcini;
- Autorizația de înființare – ANRE.

***DTAC** – Documentația existentă utilizată pentru obținerea Autorizației de Construire va fi furnizată de către beneficiar ofertantului ce va fi declarat câștigător, la semnarea contractului.

Prin realizarea investiției se vor atinge următorii indicatori asumați prin contractul de finanțare:

Indicatori obligatorii la nivel de proiect:

Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsura
Indicatorul I.1: Capacitate operațională suplimentară instalată de producerea energiei din surse regenerabile	18,000 MW
Indicatorul I.2: Reducerea gazelor cu efect de seră: scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră	11.400 Echivalent tone de CO ₂
Indicatorul I.3: Producția brută de energie primară din surse regenerabile	1.580,11 Ma tep/an
Indicatorul I.4: Producția totală de energie electrică din surse regenerabile	369.114,18 MWh

2. SCOPUL CONTRACTULUI

Contractorul EPC va presta toate serviciile profesionale necesare pentru a furniza Clientului un pachet complet pentru documentația de proiectare, incluzând toate cerințele Beneficiarului prezentate în acest document și în conformitate cu prevederile legale aplicabile. De asemenea, Contractorul va furniza toate echipamentele și materialele necesare, va realiza toate lucrările de construire și instalare astfel încât centrala CEF să fie funcțională/operațională și conformă cu toate standardele aplicabile, inclusiv codurile aplicabile în construcții, cerințele de racordare la rețea precum și orice alte cerințe legale aplicabile.

Contractorul EPC va include specificații, calcule și planuri/desene în pachetele de proiectare și le va prezenta Beneficiarului sau reprezentanților desemnați de acesta. După aprobarea de către Beneficiar a pachetului final de proiectare, Contractorul va presta toate serviciile de construcție și instalare necesare pentru finalizarea și punerii în funcțiune a sistemului fotovoltaic.

Oferta Contractorului EPC trebuie să conțină cel puțin următoarele:

1. Servicii de inginerie (**E: engineering**) pentru actualizarea DTAC** (actualizare dacă este necesar) + **PT(DDE)** + fazele proiectului AS-BUILT conform legii române pentru toate specialitățile

(arhitectură, calcul static civil, electric)

****Documentatia existenta utilizata pentru obtinerea Autorizatiei de Construire va fi furnizata de catre beneficiar**

2. Servicii de achiziții (**P: procurement**) pentru toate materialele, componentele și echipamentele.
3. Servicii de construcție (**C: construction**) pentru toate lucrările civile, mecanice și electrice până la Data Operării Comerciale, inclusiv punerea în funcțiune și seturile complete de documentație aferente, respectând toate reglementările aplicabile.

Serviciile de punere în funcțiune vor include cel puțin următoarele:

- toate verificările și testele necesare, luând în considerare toate cerințele în conformitate cu legislația primară și secundară din România (inclusiv reglementările ANRE);
- încercări, măsurători și verificări funcționale și de performanță la punerea în funcțiune, solicitate de beneficiar sau necesare conform legislației și/sau a standardelor aplicabile;
- încercări/teste, măsurători și verificări funcționale la punerea în funcțiune conform solicitărilor OD și OTS;
- teste, măsurători și verificări specifice la 12 luni de la punerea în funcțiune și la sfârșitul perioadei complete de garanție EPC a sistemului (înainte de predarea către beneficiar).

Observații:

În plus față de cele menționate mai sus, oricând în perioada de implementare (de la semnarea contractului EPC și inițierea procesului de furnizare a panourilor fotovoltaice, până la recepția finală), Beneficiarul are dreptul și poate decide efectuarea unor teste/măsurători suplimentare ale modulelor fotovoltaice (teste și verificări la fața locului și în afara amplasamentului, inclusiv dar fără a se limita la teste de detecție a fisurilor prin electroluminescență, teste flash, etc), efectuate de o terță parte (laborator independent specializat) pentru un eșantion de panouri solare (dimensiunea și selecția eșantionului este decizia beneficiarului) în vederea verificării conformității parametrilor panourilor/modulelor fotovoltaice.

Unde:

DTAC = DOCUMENTATIA TEHNICA DE PROIECTARE PENTRU OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE (conform legislatiei romane)

PT(DDE) = PROIECT TEHNIC (DETALII DE EXECUTIE conform legislatiei romane)

AS-BUILT = PROIECTUL FINAL inclus elementele necesare a fi incluse in CARTEA TEHNICA A CONSTRUCTIEI (conform legislatiei romane)

2.1 SERVICIILE ȘI LUCRĂRILE INCLUSE ÎN OFERTĂ

Oferta trebuie să includă cel puțin următoarele:

1. Evaluarea amplasamentului și proiectarea tehnică completă (inginerie de detaliu, inclusiv documentația AS-BUILT), inclusiv toate studiile suplimentare de amplasament necesare (de exemplu, studiu geotehnic, teste de smulgere (pull-out tests), măsurători topometrice inclusiv cele necesare la predarea amplasamentului pentru verificarea și confirmarea în teren a cotelor prevazute în Cartile funciare aferente terenurilor pe care se implementează proiectul etc.) pentru:
 1. Parc fotovoltaic fara componentele de racordare la SEN (inside the fences; include posturile MT)
 2. Racordarea la rețea de la centrala fotovoltaică pana in Stația Copsa Mica 110/20 kV, conform Aviz Tehnic de Racordare
 3. Modificari necesare in Statia de Transformare Copsa Mica apartinand DEER conform Aviz Tehnic de Racordare
 4. Integrarea unei capacități de stocare de 4 MWp/4 MWh în sistem, formată din două module de baterii, având fiecare o capacitate de stocare de 2.000 kWh;
2. Achiziționarea și furnizarea de module/panouri fotovoltaice, invertoare, structura de montaj, transformatoare și toate celelalte echipamente și materiale necesare (inclusiv drepturile de utilizare pentru software-ului aferent, dacă este necesar)
3. Amenajarea amplasamentului pentru construcție (degajarea vegetației, amenajarea/degajarea terenului și dacă și unde este necesar, nivelarea terenului, etc.)
4. Lucrări de construcții civile, electrice și de structura. Contractorul va coordona și va ține legătura cu autoritățile relevante în ceea ce privește obligațiile legale aferente fazei de construcție.
5. Construcția și instalarea unei centrale fotovoltaice complete, inclusiv module/panouri fotovoltaice, structura de montaj, invertore, posturi de transformare și lucrări de racordare a Centralei Fotovoltaice în Statia de transformare 110/20kV Copsa Mica, conform Aviz Tehnic de Racordare și toate celelalte echipamente și materiale necesare, întreaga instalație de utilizare în aval de punctul de delimitare.
6. Punerea în funcțiune, inclusiv toate testele/verificarile/măsurătorile funcționale și de performanță, necesare conform normelor, standardelor și reglementărilor aplicabile sau solicitate de operatorul de rețea relevant; Realizarea Măsurătorilor Ratei de performanță (Performance ratio) la punerea în

funcțiune, la 12 luni de la punerea în funcțiune și la sfârșitul fiecărui an din perioadei de garanție a sistemului CEF vor fi incluse în oferta și sunt în responsabilitatea Contractorului EPC.

7. Prestarea de servicii de mentenanță, incluzând servicii de mentenanță predictivă și corectivă pentru o perioadă determinată (pentru perioada de garanție completă pentru sistemul CEF asigurată de Contractor), asigurând toate serviciile conexe necesare pentru asigurarea garanțiilor sistemului și echipamentelor componente.

2.2 TERMENE DE IMPLEMENTARE A PROIECTULUI

Cerința Beneficiarului privind durata totală a fazei de implementare a proiectului (inclusiv recepția la punerea în funcțiune) este: finalizarea și punerea în funcțiune a CEF cel mai târziu cu 20 de zile înainte de **Termenul limita de finalizare** (include recepția la PIF) a proiectelor prevăzute în programul PNRR-Componenta noi capacități de producere de energie regenerabile și inclus în contractul de finanțare semnat de Beneficiar cu Ministerul Energiei. În prezent Termenul limita de finalizare este **pana la 31.12.2024**

Termenele de livrare aferente pentru serviciile de Inginerie (E) sunt:

- Actualizări DTAC (dacă este cazul): 30 de zile de la semnarea contractului EPC
- PT(DDE): 20 de zile de la semnarea contractului EPC
- AS-built : 20 de zile după semnarea Procesului verbal de Recepție la finalizarea lucrărilor.
-

2.3 PRINCIPALELE RESPONSABILITĂȚI ȘI INDICATORI DE PERFORMANȚĂ (KPI)

Punct unic de responsabilitate: Contractorul EPC este pe deplin responsabil pentru toate activitățile de proiectare, inginerie, achiziții, construcție, punere în funcțiune și testare, în conformitate cu toate normele, standardele, reglementările, legislația aplicabile.

Preț fix: Contractul prevede un preț fix fără mecanism de ajustare predefinit; Riscul de depășire a costurilor este în exclusivitate în responsabilitatea Contractorului EPC.

Excepție: Ajustarea prețului este aplicabilă direct în cazul în care au loc modificări legislative sau au fost emise de către autoritățile locale acte administrative care au ca obiect instituirea, modificarea sau renunțarea la anumite taxe/impozite locale, al căror efect se reflectă în creșterea/diminuarea costurilor pe baza cărora s-a fundamentat prețul contractului.

Data fixă de finalizare: data de finalizare garantată este o dată fixă.

Principalii Indicatori de performanță/KPI ai Contractorului EPC:

- Termen de finalizare: data de finalizare garantată
- Performanța și calitatea sistemului: Rata de performanță garantat (PR) și producție garantată
- Disponibilitate: Disponibilitate garantată a centralei fotovoltaice
- Putere garantată: capacitate garantată
- Degradare maxima capacitate panouri

Despagubiri pentru daune/prejudicii si/sau penalități vor fi prevazute în contract, în cazul în care indicatorii de performanta ai Contractorului EPC nu sunt îndepliniti. Despagubirile pentru: Întârzierea finalizării implementarii, Rata de performanța a sistemului, Energia produsa garantata, Disponibilitatea, degradarea panourilor, vor fi calculate, conform celor ce se vor reglementa prin contract, luand in considerare valoarea veniturilor nerealizate (cum ar fi valoarea energiei neproduse si nelivrate, reducerea partiala sau integrala a ajutorului de stat acordat beneficiarului, etc) datorate neindeplinirii indicatorilor de performanta/KPI.

2.4 MODALITATEA DE DEPUEREA A OFERTELOR

2.4.1. Termen limită și informații de contact

Vă rugăm să trimiteți propunerea prin e-mail, nu mai târziu de termenul limită inclus Anuntul de participare.

Solicitarile pentru orice clarificare pot fi adresate de orice potential ofertant la adresa de email: razvan.constantinescu@parcverde.ro pana la termenul limita mentionat in Anuntul de participare. Raspunsurile la solicitarile de clarificari vor fi publicate de Beneficiar pe sectiunea dedicata site- ul <https://proiecte.pnrr.gov.ro>, pe site-useml propriu www.parcverde.ro si transmise pe email.

2.4.2 Transmiterea ofertelor

Ofertele tehnice și financiare vor fi transmise doar prin e-mail, numai ca fișiere atașate la email cu o dimensiune maximă per e-mail de 25 MB **numai** la următoarea adresă de e-mail: dccpnrr@parcverde.ro.

Nu este permisa/acceptata transmiterea ofertei utilizand sisteme sau link-uri de descărcare (ca de ex. wetransfer, instrumentele proprii ale portalului web al ofertanților sau altele similare). Utilizarea acestora va conduce la descalificare.

Trimiterea ofertelor catre alte adrese de e-mail sau nerespectarea cerințelor din secțiunea curenta sau din cea de mai jos "Formatul și instrucțiunile de trimitere a ofertelor" conduce la descalificarea ofertelor respective.

3. CERINȚE CONFORM CERERII DE FINANȚARE

Conform Cererii de finanțare aprobate următoarele cerințe sunt obligatoriu de asumat în ofertă de către potențialii ofertanți:

3.1. IPOTEZE LUATE ÎN CALCUL

- Capacitate instalată în panouri fotovoltaice: 23,01 MWp;
- Capacitate instalată în invertoare: 18 MW;
- Cantitatea de energie electrică maximă estimată a fi produsă în primul an: 29.301 MWh (determinată cu programul PVSyst v. 7.2.12). La determinarea cantității de energie electrică pentru primul an s-a ținut seama de coeficientul de degradare a capacității de producție a panourilor fotovoltaice de 1,5% în primul an;
- Producția specifică de energie a centralei este de 1273 kWh/kW (raportat la puterea instalată de 23,01 MWp a panourilor fotovoltaice) conform raportului PVSyst.

3.2. DESCRIEREA INVESTIȚIEI

Amenajare teren:

- Suprafață teren: 200.231,00 mp;
- Sistemele se vor monta pe structuri metalice dimensionate adecvat, care se vor introduce în pământ prin intermediul unor țărugi metalici;
- Între insulele fotovoltaice trebuie să se asigure o distanță minimă de 4 m;
- Terenul se împrejmuiește cu gard de plasă și sârmă ghimpată, înălțime 2,50 m;
- Se va monta poartă de intrare, cu gheretă;
- Sistemul de protecție împotriva descărcărilor atmosferice va fi realizat prin montarea de paratrăsnete legate la o rețea de platbandă OL-Zn 40x4 mm², la care se racordează și structura metalică de montare a modulelor fotovoltaice;
- Terenul trebuie să fie cât mai bine acoperit de modulele fotovoltaice proiectate; Se va asigura o distanță minimă de 2 m până la gard.
- Spațiu tehnic pentru montarea sistemelor de monitorizare, comanda și control precum și a sistemelor de achiziție de date și pentru transmiterea la dispecerat și operatorul de Distribuție și operatorul de Sistem după caz;

- Drum de acces la CEF, drumuri interne pentru acces la posturile de transformare; si panourile fotovoltaice.
- Cabină de pază.

Construcție centrală fotovoltaică:

- Centrala fotovoltaică va avea o putere debitată de 18 MW și va fi instalată pe un teren de 200.231,00 mp. Aceasta va avea în componența sa 41.834 panouri fotovoltaice de 550 W montate pe un sistem fix de susținere;
- Modulele fotovoltaice recomandate pentru construcția centralei trebuie să fie siliciu monocristalin sau policristalin, al căror randament de conversie este mai mare de 13,5%. O altă tehnologie ar presupune costuri mai mari de amenajare, de instalare și necesită, de asemenea, o suprafață ocupată mai mare. Rata de descreștere a puterii STC în timp este mai mică în tehnologia pe siliciu. Recomandarea este să se aleagă module cu diode de bypass deja montate;
- Modulele fotovoltaice trebuie să fie de tip sticlă-sticlă, dar pot fi și sticlă cu Tedlar pe spate. În această variantă, cheltuielile de amenajare și de montare sunt minime, iar greutatea acestora permite manipularea de către două persoane. Durata de execuție este mai mică dacă se folosesc module de dimensiuni mari;
- Se vor monta 90 buc. invertoare pentru conversia curentului electric din curent continuu, la bornele panourilor fotovoltaice, în curent alternativ. Invertoarele vor fi trifazate, cu puterea nominală 18 MW ac. Invertoarele vor fi de cea mai bună calitate, astfel vor avea un randament mai bun din puterea nominală;
- Modulele fotovoltaice se vor monta în șiruri orizontale, astfel încât orientarea acestora să fie spre sud;
- Se recomandă montarea modulelor fotovoltaice pe rame rigide, fără tensionarea acestora, care ar duce la spargerea modulelor fotovoltaice;
- Distanța dintre șirurile de module fotovoltaice trebuie să fie suficientă ca să evite umbrirea unor module de șirul din față sau lateral, pe tot parcursul zilei, mai ales la data solstițiului de iarnă (22 decembrie), când înălțimea minimă a soarelui la zenit este de 18,5°;
- Ramele modulelor fotovoltaice trebuie să fie rigide pentru a evita ruperea sau spargerea acestora prin tensionare;
- Suprafața va fi protejată cu paratrăsnete, conform normelor CEF;
- Centrala are nevoie de un sistem de monitorizare a datelor care este conectat la internet pentru a avea acces la date în orice moment de oriunde de către personalul autorizat și o arhivă cu evoluția datelor parametrilor;

- Centrala trebuie dotată cu un sistem de securitate pentru supravegherea centralei și un gard din sârmă înalt de 2,5 metri;
- Centrala va avea drum de acces și alei către modulele fotovoltaice, pentru asigurarea mentenanței corespunzătoare și în cazul unei defecțiuni să se poată interveni cu promptitudine;
- Modulele fotovoltaice se vor monta pe sistem fix de susținere la 15°. Nu sunt situații de umbrire în locația propusă;
- Distanța între șirurile de panouri trebuie să fie suficientă ca să evite umbrirea unor module de către șirul din față, pe tot parcursul zilei, mai ales la data solstițiului de iarnă (22 decembrie) când înălțimea soarelui este minimă, aproximativ 18,5°. Distanța între șiruri trebuie să fie minimă, adică la limita precizată de restricția anterioară, altfel, crește suprafața ocupată;
- Se vor folosi invertoare de $P_i=200$ kV A și $P_{max}=215$ kW. Astfel, centrala este prevăzută cu 90 invertore. Invertoarele trebuie să fie de același tip, de la același fabricant. Invertoarele, deși foarte fiabile, sunt componentele sensibile ale centralei. Este recomandabil ca invertoarele să fie de cea mai bună calitate: randament bun și fiabilitate mare, chiar dacă prețul este mai mare;
- Racordarea la rețea se propune a fi realizată prin punct de conexiune. Rolul acestuia este de a colecta energia provenită de la transformatoarele MT/JT;
- Protecția muncii pentru echipele de montaj trebuie să fie conform specificului tehnologiei. Pe trackerele cu module fotovoltaice apar tensiuni de ordinul sutelor de volți, de putere suficient de mare ca să fie periculoase, chiar când este semi-întuneric sau lună plină;
- Construcția centralei necesită amenajarea unor drumuri de acces și alei între șirurile fotovoltaice, pentru asigurarea mentenanței.

Racordarea la rețeaua electrică 20 kV

- Racordarea la SEN a CEF Copșa Mică se va face în stația 110/20kV Copșa Mică prin intermediul a două LES 20 kV cu o lungime de aproximativ 1500 m, conform Aviz Tehnic de Racordare

Punctul de conexiuni

Punctul de conexiuni proiectat va fi amplasat pe proprietatea delimitată conform Planului de Încadrare în Zonă atașat acestei documentații. Acesta va fi echipat cu anvelopă de metal/beton cu 2 compartimente pentru exploatare din interior și anume:

- Un compartiment în care sunt montate celulele de medie tensiune, dulapul SCADA, dulapul de telecomunicații și dulapul de servicii auxiliare c.a. și c.c.;

- Un compartiment în care este montat transformatorul de servicii interne. Punctul de conexiuni proiectat va fi alcătuit din fundație beton, prevăzută cu:
 - Orificii pentru acces cabluri;
 - Orificii pentru cabluri circuite secundare și fibră optică;
 - Cabină (anvelopă) din metal/beton cu pereți între 40 și 100 mm grosime;
 - Cu un singur compartiment pentru circuitele de medie tensiune, cu acces din interior la celule; Clasa termică a anvelopei 10K;
 - Grad de Protecție IP64.

Punctul de conexiune va fi echipat conform Aviz Tehnic de Racordare

3.3. INFORMAȚII DESPRE AMPLASAMENT

Amplasamentul propus pentru realizarea obiectivului de investiție este situat în intravilanul localității Copșa Mică, județul Sibiu, pe următoarele terenuri, identificate cu Carte Funciară:

- CF 101012, CAD 101012, teren în suprafață de 64.501,00 mp, în proprietatea conform CF anexat, teren intravilan, categoria de folosință: curți-construcții;
- CF 101011, CAD 101011, teren în suprafață de 64.500,00 mp, în proprietatea conform CF anexat, teren intravilan, categoria de folosință: curți-construcții;
- CF 100494, CAD 100494, teren în suprafață de 71.230,00 mp, în proprietatea conform CF anexat, teren intravilan, categoria de folosință: curți-construcții.

Amplasamentul proiectului nu se află în zona de protecție a unui monument istoric sau sit arheologic. În prezenta documentație au fost tratate exclusiv suprafețele aflate în administrarea beneficiarului, fiind exceptate zonele aflate în administrarea altor instituții și proprietăți private. Terenul nu face parte din nici una din categoriile următoare:

- terenuri arabile și terenuri cultivate cu un nivel moderat până la ridicat de fertilitate a solului și biodiversitate sub pământ, astfel cum se menționează în studiul LUCAS al UE;
- terenurile verzi cu o valoare recunoscută a biodiversității ridicate și terenurile care servesc drept habitat al speciilor pe cale de dispariție (flora și fauna) enumerate pe Lista roșie europeană sau pe lista roșie a IUCN;
- terenuri forestiere (acoperite sau nu de arbori), alte terenuri împădurite sau terenuri care sunt acoperite parțial sau integral sau destinate a fi acoperite de arbori.

Istoricul amplasamentului și situația actuală

Pe amplasamentul studiat a activat întreprinderea Carbosin, o întreprindere românească producătoare de negru de fum. Carbosin a fost unul dintre cei mai mari poluatori industriali din istoria României, lăsând urme de cenușă pe case, arbori, animale și orice alt obiect din zonă, urme care sunt vizibile și astăzi. În cadrul perimetrului a existat o platformă industrială complexă, cuprinzând clădiri înalte, platforme betonate, drumuri și căi ferate, rezervoare de dimensiuni mari, bazine de decantare, halde de zgură și o rețea foarte dezvoltată de utilități îngropate. În prezent, cea mai mare parte a clădirilor din platforma industrială au fost demolate, doar 10% dintre acestea fiind încă în picioare. Demolările au afectat doar partea superioară a clădirilor, zonele de platformă și construcțiile subterane (subsoluri, rezervoare subterane, tuneluri, rețele de utilități) regăsindu-se în loc. Halda de zgură se regăsește de asemenea în loc, nefiind dezafectată. Latura nordică a perimetrului este traversată de o conductă de transport gaze naturale activă. Accesul la teren se realizează de pe DE (nord proprietate), prin intermediul acceselor auto și pietonale propuse, drum care face legătura cu rețeaua stradală a localității Copșa Mică.

Viitoarele lucrări de construcție se vor învecina cu conducta de transport gaze naturale identificată în partea nordică a amplasamentului.

Vecinătăți:

- la NORD: DE cu legătură la rețeaua stradală a localității;
- la SUD: Teren proprietate privată + construcții;
- la EST: Teren proprietate privată + construcții;
- la VEST: Teren proprietate privată + construcții.

3.4. SOLUȚIA TEHINCĂ

Includerea unității de stocare a energiei electrice de 4MW/4MWh în configurația tehnică a centralei electrice fotovoltaice propusă de către societatea Cis Gaz Proprietăți S.R.L. va permite valorificarea mai bună a energiei, prin înmagazinarea ei în perioadele de vârf de producție și vânzarea în perioadele de vârf de consum (vârf de dimineață și vârf de seară), perioade în care prețul energiei electrice este mai mare.

Totodată unitatea de stocare a energiei electrice va permite ofertarea de servicii tehnologice de sistem și energie electrică pe piața de echilibrare, având posibilitatea de livrare de energie la solicitarea dispecerului energetic național (DEN), în acest caz contraparte fiind operatorul sistemului electric de transport, Transelectrica S.A.

Soluția tehnică propusă în cadrul proiectului presupune achiziția și montarea unor panouri de calitate înaltă, cu o durată de viață de peste 25 ani.

Soluția tehnică cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși.

Datele generale ale soluției tehnice sunt următoarele:

- Suprafață de teren ocupată: 200.231 mp;
- Structură de montaj fixă, orientare spre sud, înclinare 15°, azimut 0°;
- Panouri solare model 550Wp, siliciu monocristalin, eficiență 21,33%;
- Invertoare: $P_{nom} = 200$ kW;
- Posturi de transformare inteligente cu Putere nominala de 6,8 MVA;
- Unități de stocare tip Battery Container, 2 MW/ 2MWh;
- Ansamblu format din post de transformare, invertoare, sisteme de control si automatizare, logger, etc aferente sistemului de Stocare de 4MW/4MWh
- Număr de panouri fotovoltaice: 41.834;
- Putere instalată panouri fotovoltaice: 23.01 MWp;
- Număr invertoare: 90;
- Putere instalată invertoare: 18 MW ac;
- Număr de posturi de transformare: 3 (minim 18,9 MVA total) + 1 modul de transformare aferent Sistemului de Stocare;
- Număr unități de stocare: 2 (4 MW/4 MWh total);
- Performance Ratio: 86,34%;
- Producție anuală energie electrică: 29,301 GWh/an;
- Producție specifică de energie electrică: 1.273 kWh/kWp/an.

În cadrul instalației se vor monta 41.834 de module fotovoltaice:

- Invertoarele de putere sunt echipamente care au rolul principal de a transforma tensiunea continuă, tensiunea de utilizare a modulelor fotovoltaice, în tensiune alternativă, tensiune de utilizare pentru consumatorii racordați la barele centralei. Invertoarele de putere utilizate sunt invertoare de putere trifazate unidirecționale și au o putere nominală unitară de 200 kVA (tensiune alternativă). În cadrul instalației se vor monta 90 invertoare de putere trifazate

unidirecționale, cu o putere instalată de 200 kVA;

- Pentru stocare se vor folosi 2 module de baterii de acumulare în container, fiecare având o capacitate de 2 MWh, ce însumează o capacitate de stocare de 4 MWh. Modulele de baterii vor fi conectate la postul de transformare aferent sistemului de stocare printr-un ansamblu inteligent format din cutii de conexiune, invertoare, controlere. Acest post de transformare este racordat în rețeaua de medie tensiune a centralei prin intermediul Punctului de Conexiune
- Structura de montaj a modulelor fotovoltaice are rolul de fixare a modulelor fotovoltaice pe suprafața de montaj, constituită de solul incintei. Structura de montaj cuprinde piese metalice din oțel zincat dimensionate și proiectate pentru condițiile specifice proiectului. În varianta A sistemul de susținere va fi de tip fix;
- Tablourile electrice din cadrul instalației solare fotovoltaice asigură aparatele de comutație și aparate de protecție și/sau măsură specifice instalațiilor fotovoltaice;
- Rețelele de cabluri electrice amplasate subteran până la punctul de conectare al stației pentru rețeaua de distribuție prin cablu;
- Instalația de legare la pământ din cadrul instalației solare fotovoltaice cuprinde conductoare și piesele de realizare a legăturilor echipotentiale între elementele metalice aferente instalației solare fotovoltaice și conductoarele și piesele de realizare a legăturii la priza de pământ a elementelor metalice aferente instalației solare fotovoltaice;
- Instalația electrică de curenți slabi cuprinde cablurile de date și echipamentele aferente monitorizării de la distanță a invertoarelor de putere instalate și sistemului de comandă și control al invertoarelor de putere instalate;
- Instalația de protecție împotriva supratensiunilor și trăsnetului cuprinde instalația interioară de protecție împotriva supratensiunilor (IPS) și instalația de protecție împotriva trăsnetului (IPT). Instalația de protecție împotriva supratensiunilor (IPS) este reprezentată de descărcătoare modulare de protecție la supratensiuni de comutație;
- Dotări NPM și PSI cuprind semnele și indicatoarele pentru securitatea și sănătatea în muncă, specifice echipamentelor și instalațiilor utilizate, precum și materialele de protecție împotriva incendiilor.

Pentru instalarea modulelor fotovoltaice:

Soluția presupune montajul a 41.834 buc. panouri fotovoltaice 550 W pe structuri de susținere fixe.

Producerea energiei electrice din sursă regenerabilă solară presupune instalarea de grupuri generatoare fotovoltaice (GGP) pe suprafețele disponibile în cadrul locației. Grupurile generatoare fotovoltaice sunt reprezentate de ansamblul module fotovoltaice și invertoare de putere.

Alegerea suprafețelor pentru instalarea de grupuri generatoare fotovoltaice (GGP) a fost realizată având în vedere următoarele limitări:

- Se adoptă soluția de amplasare a modulelor fotovoltaice care să asigure utilizarea optimă a sursei solare;
- Se adoptă soluția modulară de grupare a generatoarelor fotovoltaice, soluție care trebuie să asigure lungimi minime ale rețelei electrice de utilizare;
- Se asigură accesul la toate elementele de construcție și instalație în perioada de construire și perioada de exploatare.

Instalația solară fotovoltaică propusă conține toate instalațiile necesare producerii de energie electrică și livrării în sistemul de distribuție a energiei electrice, începând de la sursele de energie electrică, cablurile necesare cu traseele aferente, inclusiv rețea electrică de joasă tensiune și sistemul de împământare.

Modulele fotovoltaice cu putere nominală instalată de 550 Wp vor fi montate conform descrierii soluțiilor alese, menționate mai sus.

Invertoare de putere

- Pentru transformarea tensiunii de utilizare a modulelor fotovoltaice - tensiune continuă - în tensiune alternativă, tensiune de utilizare pentru consumatori racordați la barele centralei se vor utiliza invertoare de putere trifazate unidirecționale. Tablouri electrice TID.INV cuprinde:
- Aparatele de comutație aferente circuitelor invertoarelor de putere trifazate unidirecționale, cu rol de protecție la suprasarcină și scurtcircuit;
- Aparat de comutație protecție circuit general instalație electrică fotovoltaică cu rol de protecție la suprasarcină și scurtcircuit și separare vizibilă.

Stocare

Pentru capacitatea de stocare de 4 MWh, se vor folosi două unități de stocare, fiecare având următoarea configurație hardware:

- Container de Baterii
- Post de Transformare
- Invertoare
- Sistem de control si automatizare
- Transformator servicii interne

- Logger (echipament de înregistrare) inteligent pentru integrare în sistem SCADA

Rețele de cabluri electrice

Conexiunile șirurilor de module fotovoltaice la primarul (tensiune continuă) invertoarelor de putere trifazate unidirecționale se realizează la tensiune continuă prin pozarea în pământ a cablurilor. Conexiunile cablurilor se vor realiza utilizând conectori incluși în furnitura echipamentului. Secundarul (tensiune alternativă) invertoarelor de putere trifazate unidirecționale se vor racorda în tabloul electric aferent instalației solare fotovoltaice TED.INV prin instalarea în pământ a cablurilor de energie AC. Cablurile de energie AC se vor instala în pământ până la tabloul de distribuție invertoare TED și de acolo către stațiile intermediare de medie tensiune. Racordarea circuitului general aferent instalației solare fotovoltaice din TED.INV la postul de transformare se va realiza prin instalarea cablului de energie AC prin pământ. Soluția de conectare la rețeaua de distribuție/transport este stabilită în studiul de soluție și avizul tehnic de racordare.

Instalație de legare la pământ

În cadrul instalației electrice de utilizare, de joasă tensiune, a Centralei Electrice Fotovoltaice se utilizează două scheme de legare la pământ:

- Legarea la pământ a rețelelor de tensiune alternativă, schema TN-C-S;
- Legarea la pământ a rețelelor de tensiune continuă, schema IT.

Instalație de protecție la trăsnet

- Instalația exterioară de protecție împotriva trăsnetului (IPT);
- Instalația de protecție împotriva supratensiunilor (IPS).

Instalație electrică curenți slabi

Monitorizarea de la distanță a funcționării invertoarelor de putere instalate. Se va asigura monitorizarea de la distanță a funcționării invertoarelor de putere instalate prin intermediul unei instalații electrice de curenți slabi.

3.5. ASIGURAREA UTILITĂȚILOR

- Comunicație: se va prevedea o legătură telefonică și internet, prin serviciu de telefonie mobilă;
- Alimentarea cu energie electrică pentru serviciu intern - se va monta un post de transformare 100 kVA racordat la celula TSI a punctului de conexiune proiectat;
- Alimentarea cu energie electrică în regim de avarie - se va monta un grup generator de 40 kVA, pentru asigurarea consumului intern, în cazul întreruperii legăturii cu SEN.

- Singura utilitate necesară pentru funcționarea capacității energetice este racordul electric la rețeaua operatorului de distribuție.

3.6. INFORMAȚII DESPRE PROBELE TEHNOLOGICE ȘI TESTE

Atât în timpul lucrărilor, cât și la finalizarea acestora se va avea în vedere verificarea funcționării centralei electrice fotovoltaice, măsurători ale parametrilor specificați, probe specifice punerii în funcțiune ale panourilor fotovoltaice și ale invertoarelor, rapoarte furnizate de software cu privire la parametrii funcționali.

3.7 DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ LA FINALIZAREA LUCRĂRILOR

Odată cu recepția la terminarea lucrărilor, executantul va preda, suplimentar față de ceea ce este inclus în Cartea Construcției, următoarele documentații:

1. Manual de utilizare/exploatare;
2. Manual de instalare;
3. Manual de exploatare;
4. Specificații tehnice;
5. Manual de întreținere și reparație, cuprinzând și graficele de intervenție privind reviziile tehnice periodice și generale, precum și componentele asupra cărora se va interveni;
6. Model raport de intervenție pentru întreținere și reparație.

Documentațiile se vor preda astfel:

- 2 exemplare în limba Română (toate documentele menționate);
- 2 exemplare în limba engleză (doar pentru manualul de utilizare, manualul de instalare, specificațiile tehnice);
- pentru situațiile în care producătorul nu oferă documentele precizate, acestea vor fi elaborate de executant.

3.8. EXPLOATAREA ȘI OPERAREA CENTRALEI

Exploatarea și operarea Centralei Electrice Fotovoltaice Copșa Mică se va face cu personal propriu. Școlarizarea (instruirea) personalului propriu se va face începând din perioada probelor și a testelor, astfel încât la recepția lucrărilor personalul Beneficiarului să poată asigura exploatarea și operarea

parcului fotovoltaic după finalizarea lucrărilor. Executantul, susținut de furnizorul de echipamente (în special furnizorul de invertoare, posturi de transformare, panouri fotovoltaice și a instalațiilor de evacuare a energiei electrice), va acorda asistență la exploatarea și operarea Centralei Electrice Fotovoltaice Copșa Mică de câte ori va fi nevoie pe o perioadă de minim 3 luni calendaristice începând cu ziua următoare de la Recepția la Terminarea Lucrărilor.

4. CERINȚELE BENEFICIARULUI

Cel puțin următoarele cerințe trebuie să fie luate în considerare de ofertanți la elaborarea ofertei.

În sensul prezentului document, „Contractorul EPC” reprezintă compania responsabilă cu implementarea proiectului, respectiv cu realizarea proiectării, furnizării de materiale/echipamente, construirea și punerea în funcțiune a centralei fotovoltaice conform cerințelor Beneficiarului.

4.1. Principalele cerințe privind panourile fotovoltaice

Ofertantul va include în propunerea sa varianta optimă de module fotovoltaice care ar furniza un serviciu fiabil de producere de energie electrică timp de cel puțin 30 de ani. Modulele fotovoltaice trebuie să fie, de asemenea, capabile să reziste la condițiile climatice și de mediu locale.

Următoarele cerințe reprezintă cerințe minime obligatorii privind panourile fotovoltaice:

1. Panourile ofertate trebuie să fie produse de o companie care se regăsește în lista : Nivelul 1 publicat de Bloomberg New Energy Finance (BNEF -Tier 1), cel puțin într-unul dintre ultimele 3 cele mai recente rapoarte trimestriale disponibile la data depunerii ofertei.
2. Eficiența panourilor: min 21%;
3. Garanția de produs: minim 12 ani;
4. Capacitatea unitară a modulelor fotovoltaice: 550 Wp sau superior;
5. Tip panou fotovoltaic: bifacial, monocristalin;
6. Toleranța Puterea maximă a panourilor/modulelor: se accepta doar toleranța pozitivă pentru Puterea maximă a modulului, maximă +10 W sau + 3%, cu o toleranță de măsurare de maxim +/- 3.0%;
7. Sticla panourilor: sticla securizată, cu o grosime de minim 2.0 mm pentru fața și spate, cu acoperire anti-reflexie;
8. Respectarea cel puțin cu: EN61215, EN61730 sau echivalent;
9. Clasa de protecție: min IP67;

10. Degradarea capacității panourilor PV în - factorul de capacitate al panourilor (1 - factorul de degradare cumulat maxim) pe o perioadă de 30 ani (degradare cumulată) al panourilor oferite trebuie să fie mai mic sau egal cu 87%
11. Clasa de protecție la foc: clasa minimă de protecție la incendiu tip A;
12. Rezistența la umbrire: module cu minim trei diode de by-pass.

Următoarele specificații ale modulelor fotovoltaice trebuie indicate în oferta tehnică:

1. Producătorul panourilor fotovoltaice
2. Modelul și tipul modulului fotovoltaic (monocristalin; bifacial)
3. Puterea nominală maximă / la vârf a panoului fotovoltaic
4. Certificat de testare de tip și calitate a panourilor (eliberat de organism independent), acesta include anul obținerii și emitentul certificatului
5. Țara de origine
6. Fișa tehnică a panourilor fotovoltaice emisă de către producător din care să reiasă cerințele minime obligatorii se anexează ofertei.

Garanția comercială, de la data recepției la terminarea lucrărilor este de minim 12 ani pentru produs și minim 30 ani pentru puterea panoului, ținând cont de degradarea în timp a acestuia.

Garanția puterii/capacității este de minimum trei zeci (30) de ani de la data de începere a garanției, moment în care puterea reală nu trebuie să fie mai mică de 87% din puterea nominală.

4.2. Principalele cerințe privind invertoarele

Următoarele cerințe reprezintă cerințe minime obligatorii privind invertoarele:

- 1 Capacitate instalată în invertoare: 18 MW;
- 2 Putere instalată invertoare: 18 MW ac;
- 3 Se vor oferta invertoare de $P_i=200$ kVA și $P_{max}=215$ kW
- 4 Invertore de putere ce vor fi utilizate vor fi invertore de putere trifazate unidirecționale și cu o putere nominală unitară de 200 kVA (tensiune alternativă);
- 5 Se vor monta 90 invertore de putere trifazate unidirecționale, cu o putere instalată de 200 kVA;

- 6 Invertoarele de putere trifazate unidirecționale se vor monta la exterior, sub structuri, pe care se vor instala modulele, prinse în spatele structurilor modulelor fotovoltaice. Secundarul (tensiune alternativă) invertoarelor de putere trifazate unidirecționale se vor racorda în Tabloul electric distribuție invertoare (TED.INV) al CEF, amplasat lângă invertoare și care se va monta asemănător cu invertoarele.
- 7 Cerințe de certificare / acreditare: tipul invertorului trebuie să fie acreditat / certificat de operatorii de rețea relevanți (modelele de invertoare sa fie incluse în lista invertoarelor publicată de DSO DEER) în conformitate cu reglementările în vigoare.
- 8 Service: echipa de suport/service disponibilă pentru România.
- 9 Eficiență: minim 98%
- 10 Clasă IP: cel puțin IP65
- 11 Protecție la supratensiune: cel puțin categoria / tipul 2 de protecție la supratensiune pe partea de curent continuu și curent alternativ (ex. surge protection sau surge arrester category/type 2 sau echivalent)
- 12 Condiții de funcționare: interval de temperatura de funcționare: -20 până la +60/70 grd. Celsius
- 13 Sistem de monitorizare și control de la distanță: sistemul de monitorizare și control de la distanță al centralei fotovoltaice va fi furnizat de Ofertanți (EPC Contractor), cu capacitățile necesare pentru O&M, dispecerizare (inclusiv cerințele pentru unități dispecerizabile și integrarea cu dispeceratul OTS) etc. Invertoarele trebuie să asigure compatibilitatea pentru a putea fi integrate în viitor într-o platformă independentă (de la o terță parte) de telecomandă și control de la distanță (compatibilă cu mai mulți furnizori de echipamente).
- 14 În toate cazurile Ofertantul (Contractorul EPC) este responsabil pentru toate certificările CE necesare și costurile aferente la nivel național și european ca de exemplu dar fără a se limita la: taxe de import, taxe de mediu/reciclare (taxe verzi, taxe de mediu, ambalaje) care sunt obligatorii la introducerea produselor/materialelor pe piața europeană și respectiv piața din România / Europa.
- 15 Fișa tehnică a invertoarelor emisă de către producător din care să reiasă cerințele minime obligatorii se anexează ofertei.

Garantia comercială, de la data recepției la terminarea lucrărilor este de minim 5 ani.

Garanția produsului este de minim 10 ani.

4.3. Principalele cerințe privind structura de montaj

Următoarele cerințe reprezintă cerințe minime obligatorii privind structura de montaj:

- 1 Structura de montaj va cuprinde piese metalice din oțel zincat și aluminiu dimensionate și proiectate pentru condițiile specifice proiectului.
- 2 Panourile fotovoltaice se vor fixa pe traverse din Aluminiu;
- 3 Sistemul de susținere va fi de tip fix (sistemele de montare trackere nu sunt luate în considerare);
- 4 Structura de montaj fixa, orientare spre sud, inclinare 15°, azimuth 0;
- 5 Structura metalică va fi montată fie prin ancorare la blocuri de beton așezate pe sol, fie clasic prin fundarea structurilor în sol, prin înălțarea prealabilă a fundațiilor de beton existente și apoi realizarea umpluturilor cu respectarea condițiilor din studiul geotehnic;
- 6 „Cerințe de proiectare: se va asigura simularea statică și dinamică a sarcinii ținând cont de specificul amplasamentului, realizată/certificată de producătorul structurii de montaj
- 7 Durata de viață conform proiectului: condițiile tehnice utilizate ca date de intrare pentru dimensionarea/proiectarea structurii de montare sunt considerate pentru a asigura o durată de viață minimă de 30 de ani

Garantia comercială, de la data recepției la terminarea lucrărilor este de minim 25 ani.

Garanția produsului este de minim 10 ani (garanția este oferită de producătorul structurii de montaj).

4.4. Principalele cerințe privind sistemul centralei fotovoltaice (Sistem complet)

Următoarele cerințe reprezintă cerințe minime obligatorii privind sistemul centralei fotovoltaice (Sistem complet):

- 1 Centrala fotovoltaică va avea o putere debitată de 18 MW și va fi instalată pe un teren de 200.231,00 mp. Aceasta va avea în componență sa 41.834 panouri fotovoltaice de 550 W montate pe un sistem fix de susținere.

Garanția completă a sistemului (instalația/centrala electrică fotovoltaică până la punctul de conectare la rețea) este de minimum 3 ani și va fi asigurată de contractorul EPC.

Pentru perioada de garanție, responsabilitatea contractorului EPC va include monitorizarea continuă de la distanță (aspecte de funcționalitate, disponibilitate și performanță), inclusiv gestionarea alarmei, incidentelor, raportarea lunară a întreținerii. Opțional, EPC ar putea oferi o opțiune pentru extinderea perioadei de service după perioada completă de garanție a sistemului, pe baza propunerii contractului de întreținere.

După perioada de garanție completă a sistemului, Contractorul EPC va transfera și preda Beneficiarului, toate garanțiile echipamentelor și materialelor emise de Producătorii de echipamente, fiind responsabil pentru toate formalitățile

necesare aferente. În timpul procesului de predare, contractorul EPC este responsabil să furnizeze toată documentația tehnică necesară funcționării și mentenanței sistemului, asigurând totodată instruirea aferentă a personalului O&M al beneficiarului.

Opțiunile de mentenanță predictivă vor fi incluse în oferta pentru perioada de garanție de minim 3 ani cu cel puțin pentru următoarele: timp de intervenție și disponibilitatea garantată pentru întreg sistemul fotovoltaic.

4.5. Principalele cerințe privind cablurile

Următoarele cerințe reprezintă cerințe minime obligatorii privind cablurile:

- 1 Cablurile și conectorii PV CC trebuie să fie conforme cu toate standardele, reglementările și normele aplicabile, respectiv produse în conformitate cu normele și standardele aplicabile sistemelor fotovoltaice
- 2 Cabluri PV CC: funcționale la tensiunea de 1500 V; durata de viață minimă 30 de ani; Ignifug, rezistent la intemperii/UV, rezistent la ozon; interval de temperatură: -40 +102 grd C; conectori certificați IP67;
- 3 Cerințe generale de dimensionare a cablurilor: dimensionarea se va realiza pentru pierderi de putere de maxim 1,5% la sarcina maximă a centralei fotovoltaice (pierderi totale de putere prin cabluri CC plus CA);
- 4 Etichetarea cablurilor: toate cablurile trebuie etichetate pe ambele părți, folosind etichete de înaltă calitate rezistente UV și rezistente la intemperii, potrivite pentru o durată lungă de viață.
- 5 protejarea cablurilor de alimentare a panourilor fotovoltaice se va realiza aparent în tuburi și jgheaburi metalice de protecție.
- 6 rețelele de cabluri electrice vor fi amplasate subteran până la punctul de conectare al stației pentru rețeaua de distribuție prin cablu;
- 7 conexiunile seriilor de module fotovoltaice la primarul (tensiune continuă) invertoarelor de putere trifazate unidirecționale se realizează la tensiune continuă prin pozarea în pământ a cablurilor. Conexiunile cablurilor se vor realiza utilizând conectorii incluși în furnitura echipamentului. Secundarul (tensiune alternativă) invertoarelor de putere trifazate unidirecționale se vor racorda în tabloul electric aferent instalației solare fotovoltaice TED. INV prin instalarea în pământ a cablurilor de energie AC.
- 8 cablurile de energie AC se vor instala în pământ până la tabloul de distribuție invertoare TED și de acolo către stațiile intermediare de medie tensiune. Racordarea circuitului general aferent instalației solare fotovoltaice din TED. INV la postul de transformare, se va realiza prin instalarea cablului de energie AC prin pământ.

Garanția pentru cabluri și conectori PV CC este de minim 5 ani.

4.6. Principalele cerințe privind posturile de transformare

Următoarele cerințe reprezintă cerințe minime obligatorii privind posturile de transformare aferente centralei fotovoltaice:

- 1 Posturile de transformare vor avea o putere de 6,8 MVA; 20/0.8 kV
- 2 Număr posturi de transformare: 3 (20,4 MVA total);
- 3 Posturile de transformare se vor echipa cu echipamente de comunicație și achiziție date în vederea integrării în sistemul SCADA al CEF Copsa Mica. Transformatoarele de medie tensiune din posturile de transformare vor avea pierderi reduse.

Garanția pentru posturile de transformare este de 5 ani

4.7. Principalele cerințe privind monitorizarea – comunicațiile

Următoarele cerințe reprezintă cerințe minime obligatorii privind sistemul de monitorizare - comunicațiile

1. Centrala are nevoie de un sistem de monitorizare a datelor care este conectat la internet pentru a avea acces la date în orice moment de oriunde de către personalul autorizat și o arhivă cu evoluția datelor parametrilor;
2. Sistemul de monitorizare și control de la distanță al centralei fotovoltaice va fi furnizat de Ofertanti (EPC Contractor), cu capacitățile necesare pentru O&M, dispecerizare (inclusiv cerințele pentru unități dispecerizabile și integrarea cu dispeceratul OTS) etc.
3. Sistemul CCTV, monitorizare și alertă de la distanță pentru siguranță și securitate (detectare a mișcării și capacități de vizare pe timp de noapte) va include cel puțin: camere de securitate de înaltă rezoluție, echipamente de detectare a intrușilor, cu capacități de analiză /diagnoza (Thermal CCTV & video analytics). Camerele de monitorizare vor acoperi atât perimetrul de protecție pentru protecție la antifurt și vandalisme, cât și interiorul parcului în scopuri de siguranță și O&M și vor fi integrate cu o soluție adecvată de transmitere a datelor integrată cu centrul de dispecerat operațional.

Garanția pentru sistemul de monitorizare este de 5 ani

Nu este permisă utilizarea în Ofertare a echipamentelor End Of Life sau End Of Sales

4.7. Principalele cerințe privind sistemul SCADA

Următoarele cerințe reprezintă cerințe minime obligatorii privind sistemul de comandă și control

1. Descrierea generală a sistemului de comandă-control

Sistemul de comandă-control SCADA pentru o centrală electrică trebuie să asigure următoarele funcțiuni:

- Comandă;
- Măsură;
- Semnalizare;
- Monitorizare alarme;
- Monitorizare radiatie solara/ calcul putere disponibila
- Supravegherea și semnalizarea serviciilor interne;
- Arhivarea datelor;
- Filtrarea si transmiterea datelor la nivelele superioare de dispecerat(DLC, OD- DMS, OTS-EMS);
- Sincronizarea prin GPS a tuturor echipamentelor din sistem;
- Automatizari pentru prelucrarea si transmiterea consemnelor de P, Q, U

2. Nivele ierarhice ale SCADA

Scada locala a centralei- trebuie sa achizitioneze datele din camp si sa le adune la nivelul central de unde sa ofere posibilitatea de teleconducere a centralei la nivel local

Scada DLC- trebuie sa aiba posibilitatea de a prelua un minim de semnale necesare integrarii in treapta operativa a dispecerului local de centrala conform Ordinului de Investire

Scada DMS- integrarea centralei in SCADA Operatorului de Distributie

Scada EMS- integrarea centralei dispecerizabile in SCADA Operatorului de Transport si Sistem

Componenta Unitati de productie EE:

- Centrale Electrice Fotovoltaice
- Instalatii de Stocare

3. Nivele SCADA CEF/ IS

Nivele de monitorizare si control SCADA Centrala:

- 3.1 Nivel invertoare/ convertoare
- 3.2 Nivel echipament comunicatie PT-uri
- 3.3 Nivel PLC central regulator
- 3.4 Nivel central camera de comanda

Garantia pentru sistemul SCADA este de 5 ani

Nu este permisa utilizarea in Ofertare a echipamentelor End Of Life sau End Of Sales

4.8. Principalele cerințe privind modulele de stocare

Următoarele cerințe reprezintă cerințe minime obligatorii privind modulele de stocare:

Capacități de stocare de 4MWp/4 MWh în sistem, formată din două module de baterii, având fiecare o capacitate de stocare de 2.000 kWh

Caracteristici minime:

- 1 Cell material: LFP 57,6V/280 Ah
- 2 Rated capacity: 2032 kWh
- 3 Max output voltage: 1500V
- 4 Supported Discharge Rate: $\leq 1C$
- 5 Cooling method: Industrail air Conditioners
- 6 Protection degree: – IP 55

Cerințe de certificare / acreditare: tipul invertorului aferent capacitatii de stocare trebuie să fie acreditat / certificat de operatorii de rețea relevanți (modelele de invertoare sa fie incluse în lista invertoarelor publicată de DSO DEER) în conformitate cu reglementările în vigoare

EPC va include in oferta unității de stocare a energiei electrice de 4MW/4MWh in configurația tehnica centralei electrice.

Garanția pentru modulele de stocare este de : 5 ani

4.9. Principalele cerințe privind împământarea

Următoarele cerințe reprezintă cerințe minime obligatorii privind împământarea:

1. Sistemul de protecție împotriva descărcărilor atmosferice va fi realizat prin montarea de paratrăsnete legate la o rețea de platbandă OI-Zn 40x4 mm² la care se racordează și structura metalică de montare a modulelor fotovoltaice.
2. cablurile de energie AC se vor instala în pământ până la tabloul de distribuție invertoare TED și de acolo către stațiile intermediare de medie tensiune. Racordarea circuitului general aferent instalației solare fotovoltaice din TED. INV la postul de transformare, se va realiza prin instalarea cablului de energie AC prin pământ.

4.10. Alte cerințe

- 1 Monitorizare: monitorizarea performanței ar trebui inclusă în ofertă. Sistemul de monitorizare a performantei: Rata de performanță (Performance ratio) va respecta standardele din seria IEC .
- 2 Măsurători ale Ratei de performanță (Performance ratio): se va furniza o stație solară conform standardelor

aplicabile și va conține minim următoarele: cel puțin 2 celule de referință (dacă sunt diferite orientări ale matricei, cel puțin 2 celule pe orientare); cel puțin 2 piranometre (în cazul orientărilor diferite ale matricelor, cel puțin un piranometru pentru fiecare orientare); Senzori de temperatură, umiditate, viteză și direcție a vântului

- 3 Drumurile aferente parcului fotovoltaic intern și caile de acces la amplasament ar trebui incluse în oferta
- 4 Împământare și protecție împotriva trăsnetului: vor fi incluse în oferta atât pentru componentele CC, cât și pentru cele CA
- 5 Stocul de piese de schimb necesar pentru 3 ani va fi detaliat de către ofertanți și inclus în ofertă
- 6 În plus față de studiul geotehnic furnizat de beneficiar, contractantul EPC va fi responsabil pentru orice analize geotehnice suplimentare necesare, inclusiv pentru testele de smulgere (pull-out tests).
- 7 Gardurile perimetrice de securitate ale Centralei fotovoltaice și controlul accesului: înălțime minimă de 2000 mm, proiectate pentru o durată de viață de 30 de ani, trebuie incluse în ofertă.
- 8 Vor fi furnizate sisteme de iluminat, CCTV și monitorizare și alertă de la distanță pentru siguranță și securitate (detectare a mișcării și capacități de vizare pe timp de noapte). Sistemul de protecție perimetrală va include cel puțin: camere de securitate de înaltă rezoluție, echipamente de detectare a intrușilor, cu capabilități de analiză /diagnoza (Thermal CCTV & video analytics). Camerele de monitorizare vor acoperi atât perimetrul de protecție pentru protecție la antifurt și vandalism, cât și interiorul parcului în scopuri de siguranță și O&M și vor fi integrate cu o soluție adecvată de transmitere a datelor integrată cu centrul de dispecerat operațional.
- 9 Se vor include în ofertă studiile de regimuri privind puterea reactivă și analizele tranzitorii/dinamice necesare la faza as-build a proiectului.
- 10 Se vor include în oferta studiile/documentațiile elaborate de proiectanți/experti autorizați conform prevederilor legale: Analiza de risc la securitatea fizică; Măsurile de securitate a obiectivelor, bunurilor și valorilor prevăzute de lege, transpuse în planul de pază
- 11 Atât în elaborarea ofertelor cât și în implementarea proiectului, se va respecta Principiul DNSH – principiul de “a nu prejudicia în mod semnificativ” conform orientărilor Comisiei Europene [https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/RO/TXT/?uri=CELEX:52021XC0218\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/RO/TXT/?uri=CELEX:52021XC0218(01)), definit în Ghidul solicitantului specific fiecărei investiții. Ofertele depuse vor include detalierea procedurii de respectare a Principiului DNSH, și resursele alocate acestei activități.
- 12 Contractorul EPC va asigura disponibilitatea informațiilor și documentelor referitoare la Proiect cu ocazia misiunilor de control desfășurate de Ministerul Energiei sau de alte structuri cu competențe în controlul și recuperarea debitelor aferente fondurilor europene și/sau fondurilor publice naționale aferente acestora, după caz. Ministerul Energiei își rezervă dreptul de a nu autoriza la plată acele cheltuieli pentru care nu sunt furnizate informațiile/documentele solicitate.
- 13 EPC va dimensiona și va include în oferta materiale diverse și elemente de conectare suplimentare dimensionate corespunzător pentru funcționarea în parametri și în siguranță în funcție de

caracteristicile centralei pentru perioada de garantie. Aceste materiale vor fi depozitate la sediului beneficiarului. Cantitati minime:

Material/Echipament	U.M.	Cantitate
Panouri Fotovoltaice	buc.	200
Invertor Trifazat 200kW	buc.	1
Cablu MT	m	750
Cablu JT	m	750
CABLU SOLAR 1x6mmp ROSU	m	2000
CABLU SOLAR 1x6mmp NEGRU	m	200
Siguranta fuzibila MPR 800V	set.	20
Set conectori MC4(MAMA+TATA)	set.	150

14 Pentru a asigura depunerea de oferte comparabile, vizita amplasamentului **este obligatorie** înainte de depunerea ofertelor. Nu vor fi acceptate ofertele care nu conțin dovada prezenței la vizita amplasamentului (procesul verbal de vizitare). Aceasta vizita este fixata pe data de 05.08.2024 in intervalul orar 10.00-16.00. In timpul vizitei NU se vor oferi informatii suplimentare legate de procesul de achizitie sau detalii tehnice. Pentru asigurarea egalității de șanse, toate solicitarile de clarificari și răspunsurile vor fi comunicate tuturor ofertanților.

5.GARANTAREA PERFORMANȚEI

Ofertanții vor include în ofertă o evaluare a Ratei de performanță (Performance ratio) a CEF luând în considerare prevederile seriei IEC 61724 pentru configurația propusă/oferită (cerință obligatorie).

Ofertanții vor include în ofertă și o **Rata Garantata de Performanță** (Guranteed Performance Ratio) aceasta **fiind o cerință obligatorie**, urmand a fi cuprinsa in contractul EPC.

Ofertele care prevad o Rata de performanta garantata mai mica de 85%, vor fi respinse din punct de vedere tehnic (considerate neconforme).

Garantarea unei valori minime a Disponibilitatii CEF pentru perioada de garanție a sistemului/CEF asigurata de Contractorul EPC, care va fi inclusă în ofertă, aceasta fiind o cerință obligatorie, urmand a fi cuprinsa in contractul EPC.

Ofertanții vor include in oferta o valoare pentru **Producția netă minimă de energie garantată**, aceasta fiind o cerință obligatorie, urmand a fi cuprinsa in contractul EPC.

Neatingerea/nerespectarea valorii garantate a Ratei de performanță garantate si/sau a Productiei nete garantate și / sau a Disponibilității garantate a Sistemului/CEF va atrage măsuri de remediere și aplicarea de despagubiri pentru contractantul EPC, calculate pe baza veniturilor nerealizate și a daunelor/prejudiciului generate, astfel cum aceste despagubiri se vor reglementa prin contractul care va fi semnat cu ofertantul castigator.

4 CERINȚE PRIVIND GARANȚIILE FINANCIARE

6.1 Garanția de bună execuție

Garanția de bună execuție care se va constitui în faza de contractare este de **10%** din valoarea totală a contractului EPC. Aceasta cifră poate fi **redușă la 5% după Recepția la punerea în funcțiune și Recepția la testare performanței** și până la expirarea contractului, respectiv de 36 de luni corespunzătoare perioadei de garanție a CEF/întreg sistemul.

Garanția de bună execuție se va constitui în moneda euro sub una dintre următoarele forme:

- a. Scrisoare de garanție de bună execuție emisă de o instituție bancară, într-o formă agreată cu Beneficiarul;
- b. Retineri succesive din tranșele de plată până la certificarea finală a acceptării tuturor realizărilor/livrabilelor contractuale.

În cazul în care ofertantul selectat optează pentru Retineri succesive în locul Scrisorii de garanție de bună execuție, valorile din fiecare tranșă de plată contractuală vor fi reținute până la o valoare cumulată de 10% din valoarea totală a contractului. Acest procent de 10%, poate fi redusă la 5% după punerea în funcțiune (sub rezerva acceptării cu succes după punerea în funcțiune și a acceptării testelor de performanță) și păstrată până la expirarea perioadei de garanție a CEF.

Garanția de bună execuție va fi valabilă pe o perioadă de până la 30 de zile de la data emiterii de către Beneficiar a unui certificat de recepție finală și de finalizare integrală a serviciilor de către Contractantul EPC.

Încasările din Garanția de bună execuție vor fi plătibile Beneficiarului ca o compensație pentru orice penalități contractuale sau pentru orice despăgubiri pentru orice pierdere/prejudiciu rezultată din neîndeplinirea de către Contractantul EPC a obligațiilor care îi revin în temeiul contractului. În cazul în care Beneficiarul execută parțial sau integral Scrisoare de garanție bancară (Garanția de bună execuție), Contractorul are obligația de reîntregi valoare disponibilă a Garanției de bună execuție până la atingerea cuantumului de 10% din valoarea Contractului până la Punerea în funcțiune și respectiv 5% pe perioada de garanție de 3 ani. Cuantumul total maximal cumulativ al garanției de bună execuție, constituit după reîntregire/reîntregiri, se va încadra în limita stabilită de părți pentru răspunderea contractuală.

Condiții pentru emitentii de instrumente de garantare (pentru Scrisoare de garanție bancară pentru Garanția de bună execuție) :

- Emitentul trebuie să fie o instituție de credit **bancară**
- Emitentul sau compania/firma mamă trebuie să dețină ratinguri externe în vigoare;
- Emitentul ratingului menționat la punctul precedent trebuie să fie, după caz, una dintre

societatile Fitch, Standard & Poor's sau Moody's;

- Ratingul emitentului de garantie trebuie sa fie de, cel putin, echivalentul ratingului BB- in clasificarea Fitch sau, in cazul in care emitentul inmatriculat in Romania **nu detine** un rating extern individual in vigoare dar compania/ firma mama (inmatriculata in Romania sau inafara Romaniei) detine un rating extern individual in vigoare, ratingul companiei/ firmei mama trebuie sa fie de, cel putin, echivalentul ratingului BB- in echivalent clasificare Fitch.

Ofertantii vor include in oferta informatii si documente relevante care sustin capacitatea financiara de gestionare a proiectului, respectiv: situatiile financiare aprobate la data de si pentru 31.12.2021, 31.12.2022, 31.12.2023. Pentru companiile care au obligativitatea auditarii situatiilor financiare anuale se vor transmite si Rapoartele auditorului financiar.

6.2. Asigurarea contractorului EPC

Asigurarea contractorului EPC legata de fazele de proiectare, constructie, punere in functiune si mentenanta. Ofertantii sunt obligati sa confirme in cadrul ofertei ca in faza de contractare, se angajeaza sa furnizeze o asigurare/asigurari (de la companiile de asigurari autorizate sa emit astfel de asigurari in Uniunea Europeana) relevante pentru acoperirea fazelor de proiectare, achizitie, constructie, punere in functiune si Operare&Mentenanta pentru intreaga perioada de garantie a sistemului cu o limita per eveniment de minim 2.5 milioane Euro si in agregat de minim 7 milioane euro/an (asigurare tip All construction risks, asigurarea de raspundere civila profesionala fata de terti).

6.3 Cerinte privind alte garantii tehnice

Garantia lucrarilor: minim 3 ani de la data receptiei la terminarea lucrarilor.

Garantia Ratei de performanta a Centralei fotovoltaice pentru: anul 1 de functionare, anul 2 de functionare, anul 3 de functionare.

Garantia productiei de energie anuala neta garantata a Centralei Fotovoltaice simulata in programul Pvsyst P50 pentru: anul 1 de functionare, anul 2 de functionare, anul 3 de functionare

6.4. Exploatarea si operarea Centralei Electrice Fotovoltaice

Exploatarea si operarea Centralei Electrice Fotovoltaice Copsa Mica se va face cu personal propriu. Scolarizarea (instruirea) personalului propriu se va face incepand din perioada probelor si a testelor, astfel incat la receptia lucrarilor personalul Beneficiarului sa poata asigura exploatarea si operarea parcului fotovoltaic dupa finalizarea lucrarilor.

Executantul sustinut de furnizorii de echipamente (in special furnizorii de invertoare, posturi de transformare, panouri fotovoltaice si a instalatiilor de evacuare a energiei electrice) va acorda asistenta

la exploatarea și operarea Centralei Electrice Fotovoltaice Copsa Mica de cate ori va fi nevoie pe o perioada de minim 3 luni calendaristice începând cu ziua urmatoare de la Receptia la Terminarea Lucrarilor.

In faza de operare/exploatare a parcului fotovoltaic, dupa terminarea lucrarilor, datorita faptului ca terenul a fost insamantat cu iarba, aceasta va avea un rol functional, datorita faptului ca prin dezvoltarea si creșterea ierbii se va fixa solul, evitandu-se astfel eroziunile pluviale și ridicarea de praf cauzata de actiunea vantului.

Pe perioada de functionare a parcului in care solul inca nu este acoperit cu vegetatie sau este acoperit doar partial se va face curatarea si, dupa caz, spalarea panourilor fotovoltaice cu ajutorul utilajelor prevazute pentru aceasta. Curatarea panourilor se va face el putin de 2 ori pe saptamana, sau ori de cate ori este cazul, urmand ca, in functie de cantitatea de praf depusa, operatorul sa decida daca se va face doar curatarea (cu peria uscata) sau se va executa si spalarea acestora. Apa utilizata va fi de tip apa demineralizata.

In consecinta pentru evitarea influentei prafului asupra productiei de energie electrica s-au prevazut urmatoarele masuri:

- insamantarea cu iarba a terenului si asigurarea creșterii si dezvoltarii acesteia;
- curatarea si spalarea panourilor fotovoltaice cu utilaje speciale pentru aceasta actiune.

In ceea ce privește influenta prafului asupra altor echipamente (invertoare, posturi de transformare, etc.), aceasta este nesemnificativa datorita faptului ca aceste echipamente sunt construite pentru mediul exterior si au gradul de protectie potrivit pentru a nu permite patrunderea prafului sau a apei in interiorul carcasei. De asemenea, la reviziile periodice, daca va fi cazul, se va executa desprafuirea acestora.

7.INFORMAȚII SUPLIMENTARE DETALIAE DESPRE PROIECT

Informații suplimentare specifice șantierului și proiectului sunt disponibile după cum urmează în urmatoarele anexe la prezentul Caiet de Sarcini:

- Anexa 1 - Informații privind amplasamentul și informații orientative de proiectare (aspect, planuri orientative - supuse revizuirii și optimizării de către EPC)
- Anexa 2 - Documente/măsurători disponibile topometrice/cadastrale
- Anexa 3 - Aviz tehnic de racordare la rețea (extras relevant)

- Anexa 4 - Autorizații de construire și documentele aferente, în stadiul curent la momentul licitației
- Anexa 5 - Studiu geotehnic
- Anexa 6 -Lista non-limitativă a standardelor aplicabile specifice proiectelor fotovoltaice (contractorul EPC este responsabil pentru conformitatea cu orice standarde și acte normative aplicabile)
- Anexa 7 -Lista non-limitativă a legislației, reglementărilor, normelor și standardelor (contractantul EPC este responsabil pentru conformitatea cu legislația aplicabilă)
- Anexa 8 -Lista documentației minime care trebuie furnizată de EPC
- Anexa 9- Cerințe pentru lucrările de construcție a șantierului
- Anexa 10.1 - Incadrarea în Bugetul Proiectului
- Anexa 12 – Studiu de fezabilitate
- Anexa 14 - Criteriile de evaluare/departajare

Ofertantul va completa suplimentar, anexa la Oferta, următoarele:

- Anexa 10 - Structura defalcării prețurilor
- Anexa 11 - Grafic transe de plată
- Anexa 13 -Formulare care trebuie completate
- Anexa 15 - Indicatorii de performanță

Anexele 1-15 sunt anexate la prezentul CS.

7. STRUCTURA/CONȚINUTUL OFERTEI ȘI CERINȚELE

Ofertanții interesați trebuie să își prezinte propunerile, incluzând cel puțin următoarele informații:

7.1 DOCUMENTE DE CALIFICARE

Ofertanții interesați trebuie să își prezinte propunerile, incluzând cel puțin următoarele informații: Profilul companiei, inclusiv experiența în proiecte similare și autorizații speciale relevante necesare conform prevederilor legale.

Criteriile de eligibilitate a Ofertanților / Contractorilor EPC necesar a fi respectate pentru ofertare sunt:

- *Experiență similară implementare proiecte parcuri fotovoltaice: portofoliu similar de contracte de implementare a proiectelor fotovoltaice finalizate pentru o capacitate instalată totală cumulată egală sau mai mare cu 36 MWp, în ultimii 5 ani, din care minim 2 proiecte fotovoltaice cu amplasare pe sol, pentru capacități dispecerizabile, cu o putere unitară instalată de minim 10 MW DC și CC/proiect, pentru care ofertantul a avut rol integral de EPC. Prin rol integral de EPC se înțelege ca ofertantul a proiectat și executat parcul fotovoltaic.*
- *Experiență similară implementare proiecte stații electrice: execuția a cel puțin unui proiect care a inclus modificarea/ modernizarea/reabilitarea sau similar a unei Stații electrice de 110 kV/MT în ultimii 5 ani.*
- *Disponibilitatea tuturor autorizațiilor legale necesare în fazele de proiectare, execuție/construcție și punere în funcțiune (include toate autorizațiile aferente necesare emise de ANRE pentru a permite Ofertantului/Contractorului EPC să desfășoare activitățile menționate mai sus);*
- *Cifra de afaceri anuală: valoarea medie anuală pentru perioada ultimilor 3 ani (2021, 2022 și 2023): minim echivalentul a **125** milioane lei în fiecare an*
- *Opțiunile de asociere/parteneriat sunt permise pentru respectarea criteriilor de eligibilitate prin cumulare. Partenerul/asociatul care prezintă experiența similară rol integral EPC trebuie să realizeze cea mai mare parte din contract. În cazul subcontractorilor, se vor lua în considerare autorizațiile deținute de aceștia, pentru partea din contract pe care o vor realiza.*

Pentru demonstrarea îndeplinirii criteriilor de eligibilitate se vor prezenta documente doveditoare emise de instituțiile abilitate (bilanțuri contabile, extrase audit etc.) sau de beneficiarul lucrărilor (recomandări, procese verbale recepție).

7.2. OFERTA TEHNICĂ

Oferta tehnică va avea următoarea structură:

1. OPIS Propunere tehnica

2. Metodologia de execuție

a. Metodologia de realizare a proiectării

a) Ofertantii vor realiza o descriere a fazelor de proiectare pornind de la activitatile reprezentate pentru aceasta etapa in Programul de Lucrari, precum si a metodelor de proiectare pe care le vor utiliza, tinand cont de cerintele Caietului de Sarcini.

Ofertantii vor prezenta in cadrul modalitatii de prestare a serviciilor de proiectare si resursele umane si tehnice pe care le vor utiliza, mentionand explicit acele activitati care vor fi desfasurate de Subcontractanti, precum si resursele utilizate de acestia pentru realizarea respectivelor activitati. Ofertantii vor include toate partile/ activitatile pe care intentioneaza sa le subcontracteze, indiferent daca la momentul elaborarii/ depunerii ofertei, datele de identificare ale respectivilor subcontractori sunt sau nu cunoscute.

Ofertantii vor descrie activitatile critice aferente activitatii de proiectare precum si masurile pe care le vor adopta in vederea indeplinirii indicatorilor definiti in cadrul punctelor de referinta aferente acestei etape, tinand cont si de riscurile specific.

b. Metodologia de realizare a lucrarilor

b) Ofertantii vor realiza o descrierea modalitatii de executare a Lucrarilor pornind de la activitatile reprezentate pentru aceasta etapa in Programul de Lucrari, precum si a metodelor/ tehnologiilor de executie pe care le vor utiliza, tinand cont de caracteristicile imperative din Caietul de Sarcini, de orice alte prevederi ale legislatiei in vigoare, de solutiile tehnice propuse in etapa de proiectare.

Ofertantii vor prezenta in cadrul modalitatii de executare a Lucrarilor resursele umane si tehnice pe care le vor utiliza, mentionand explicit acele activitati care vor fi desfasurate de Subcontractanti, precum si resursele utilizate de acestia pentru realizarea respectivelor activitati. Ofertantii vor include toate partile/ activitatile pe care intentioneaza sa le subcontracteze, indiferent daca la momentul elaborarii/ depunerii ofertei, datele de identificare ale respectivilor subcontractori sunt sau nu cunoscute.

Layout-ul, estimarea productiei brute si nete de energie (la P50, P75, P90)*, evaluarea Ratei de performanță (Performance ratio), valorile garante pentru disponibilitatea sistemului, Rata de performanta și o propunere de plan detaliat de calitate și control (pentru faza de achiziție, proiectare, construcție/instalare și punere în funcțiune) care va include testele/masuratorile de conformitate, funcționale și de performanță necesare a fi efectuate în faza de implementare.

*Estimarea productiei de energie (brut si net): ofertanții vor realiza analiza pentru iradierea solară și calculul producției fotovoltaice pentru amplasamentul proiectului și vor propune cea mai eficienta configuratie pentru centrala solară fotovoltaică din punct de vedere tehnic si financiar. Aceasta va include efectuarea de evaluări și simulări ale productiei de energie utilizand parametri specifici detaliați, analiza performanței sistemului, analize de umbrire, analiza pierderilor de energie asumate și altele elemente relevante pentru evalaurea productiei de energie pe întreaga durată de viață a proiectului. Ofertanții trebuie să includă in oferta si sursa de date utilizată pentru radiația solară și datele meteorologice tipice, precum și toate informațiile conexe relevante pentru sustinerea/fundamentarea preciziei analizei productiei de energie.

**** Ofertantii pot propune o configurație/soluție tehnică superioară fata de cea prezentata in Studiul de fezabilitate, in conditiile in care in care configuratia/solutia propusa de ofertant nu implica modificari/actualizari ale avizelor/autorizatiilor, si fara a atrage modificari de termen de finalizare sau pret al contractului.**

3. Prezentarea Programul de Lucrari intitulat si Graficul de Esalonare Calendaristica Gantt care va cuprinde cel putin urmatoarele elemente

Reprezentarea grafica a principalelor faze ce alcatuiesc executia contractului (inspectiile, testarea, executia propriu-zisa, receptia la terminarea lucrarilor, garantia lucrarilor, receptia finala, etc.

Reprezentarea grafica a activitatilor aferente etapei de proiectare si avizare a proiectului;

Reprezentarea grafica a activitatilor aferente etapei de executie a lucrarilor ci detalierea subactivitatilor.

Evidentierea drumului critic al proiectului.

Programul de lucrari va indica la nivel de activitati si sub-activități, cantitățile de lucrări necesar a fi executate, intervalul de timp în care acestea sunt prevăzute a se desfășura precum si resursele alocate (materiale, echipament, forta de munca) pentru fiecare dintre acestea. Pentru fiecare activitate din Programul de lucrari se vor declara numarul de utilaje alocat pentru respectiva activitate si personalul aferent activitatii.

Durata activitatilor de executie este exprimata in zile (nivelul de detaliu - cel mult 30 de zile calendaristice), luand in considerare natura activitatilor/ lucrarilor, dimensiunea frontului de lucru, numarul resurselor umane si tehnice, productivitatea resurselor, etc.

Programul de lucrari este elaborat astfel incat sa reiasa tipul de personal si numarul maxim utilizat in executia contractului, precum si tipul si numarul echipamentelor utilizate in executia lucrarilor.

In vederea asigurarii tratamentului egal tuturor participantilor la procedura, la intocmirea Programului de lucrari (Graficul Gantt) prezentat in cadrul ofertei se va considera Data de Incepere, 01.09.2024. Acest termen nu creaza niciun fel de obligatii din partea autoritatii contractante. Data efectiva de incepere in cadrul contractului ne va fi notificata prin Ordinul Administrativ de Incepere.

4. Planul de calitate al proiectului

Ofertantul va furniza informații privind sistemul de management al asigurarii calitatii. Nu este necesara atasarea Manualului Calitatii ofertantilor ci se solicita prezentarea planului de calitate al acestui proiect, cu prezentarea listei procedurilor de lucru si a planului de incercari/verificari (PCCVI). Măsurile de asigurarea și controlul calității, inclusiv certificări de la terțe parti, proceduri de testare și teste de acceptare in fabrică si/ sau on-site si/sau of-site

Ofertantii care vor sa obtina punctaj in conformitate cu prevederile factorilor de evaluare mentionati in cadrul Caietului de Sarcini, vor elabora Propunerea Tehnica astfel incat sa rezulte elementele necesare aplicarii algoritmului de calcul!

Lipsa din oferta a elementelor obligatorii ale propunerii tehnice mai sus mentionate atrage descalificarea ofertantului.

In Propunerea Tehnica, ofertantul va descrie modul in care planul de management al calitatii va asigura nivelul necesar de calitate al rezultatelor sale si al proceselor de lucru, prin prezentarea abordarii generale si modalitatii pentru realizarea activitatilor din cadrul contractului (proiectarea si executia lucrarilor), inclusiv prin descrierea detaliata a metodelor de lucru pentru componentele majore ale lucrarilor si a materialelor pe care le va pune in opera, astfel incat ofertarea unei garantii extinse a lucrarilor sa nu se faca doar la nivel declarativ in vederea obtinerii unui punctaj mare pentru acest factor de evaluare. Neprezentarea acestor informatii in cadrul Propunerii Tehnice va conduce la neacordarea punctajului aferent factorului de evaluare ce vizeaza perioada de garantie a lucrarilor suplimentar ofertata.

Politici de securitate si sănătate in munca, mediu, inclusiv evaluarea riscurilor si măsuri de mitigare/atenuare și respectarea reglementărilor naționale.

5. **Planul de mentenanta**, inclusiv personalul aferent, cerințele de instruire, procedurile de mentenanta preventivă și corectivă și gestionarea stocului de piese de schimb
6. **Detalii privind garanția** și asistența dupa punerea in funcțiune, inclusiv timpii de răspuns și condițiile aferente contractului de mentenanta.
7. **Organigrama echipei** de management al proiectului
8. **Anexa nr. 15** – Indicatorii de performanță
9. **Aplicarea criteriilor de evaluare/departajare oferte**

7.3. OFERTĂ FINANCIARĂ

- a) Oferta financiară, ce va fi exprimata in Lei (fara TVA) va contine inclusiv o defalcare detaliată a pretului contractului intr-un format conform cerintelor prevazute in Anexa nr. 10 la prezentul CS.
- b) Tranșele de plăți ar trebui sincronizate cu obiectivele pe etapele/etapele de finalizare din fazele de construcție și punere în funcțiune cu respectarea cerintelor privind graficul de plati conform Anexei nr. 11 la prezentul CS.

Confirmarea/angajamentul ofertantului de a constitui garanțiile bancare solicitate (sau opțiunile de garantare echivalente) în faza de contractare, pentru Garania de buna executie, va fi inclusa explicit în ofertă sub forma unei Declarații pe propria raspundere.

7.4 FORMATUL OFERTEI ȘI INSTRUCȚIUNI DE TRANSMITERE

- a) Propunerile trebuie transmise în format electronic (PDF) și vor fi organizate în secțiuni separate, conform cerințelor mai sus enumerate.
- b) Este obligatoriu ca oferta tehnica si oferta financiara sa fie prezentate si transmise in documente separate/distincte si trimise prin email, doar ca documente atasate la email cu o dimensiune maxima per email de 25 MB (trimiterea link-urilor de download nu este permisa si nu va fi luata in considerare).
- c) Orice elemente /activități descrise în propunerea tehnică, dar care nu au prevazut un preț în propunerea financiară, se consideră a fi incluse în prețurile altor activități sau elemente, precum și în prețul total final. Oferta financiară se realizeaza utilizând opțiunea de preț fix, fără mecanism de ajustare.
- d) Toate documentele trebuie să fie transmise în limba română și se poate accepta o variantă în limba engleză cu traducere integrală autorizată în limba română.

Ofertanții sunt rugați să declare toate companiile pentru care dețin controlul (direct sau indirect) sau cu care se află sub control comun (direct sau indirect); de asemenea, ofertantii vor transmite o declaratie din care sa rezulte ca au verificat si ca nu se afla sub incidenta vreunei interdictii legale aplicabile de a incheia un contract cu Beneficiarul, in conditiile in care proiectul este partial finantat din fonduri europene.

Oferta va include o scrisoare de intenție semnată de un reprezentant autorizat al Contractorilor EPC, confirmând acuratețea și caracterul complet al propunerii.

Propunerile trebuie să fie valabile timp de cel puțin 60 de zile de la termenul limită de depunere.

Sub sancțiunea excluderii din procedura de achiziție, un ofertant nu poate depune mai mult de o ofertă.

Un ofertant nu are dreptul de a depune două sau mai multe oferte, atât individual cât și în comun (Asociere) cu alți operatori economici sau doar în comun cu alți operatori economici;

Un ofertant nu are dreptul să fie nominalizat ca subcontractant în cadrul unei alte oferte.

- a) Ofertanții vor prezenta un Opis General în care sa fie cuprinse atât oferta cat documentele ce o insotesc, din care să reiasă numărul total de pagini înaintate. Toate documentele înaintate vor fi semnate de ofertant cu semnatura electronica .

- b) Beneficiarul nu este obligat să accepte oferta cu prețul cel mai mic sau orice alta ofertă și își rezervă dreptul să respingă orice ofertă incompletă, condiționată sau care nu corespunde cerințelor specificate în prezentul document.

Răspunderea contractuală se va negocia la nivelul contractului cu operatorul economic ce va fi declarat câștigător, dar valoarea plafonului de limitare a răspunderii contractuale a experienței părților nu va putea fi mai mică de **60% raportat la valoarea totală a contractului**.

În cursul procesului de evaluare, Beneficiarul își rezervă dreptul de a solicita Ofertanților îmbunătățirea (diminuarea) propunerilor financiare.

7.5. PRINCIPALELE CRITERII DE EVALUARE/DEPARTAJARE

Propunerile transmise de ofertanți vor fi evaluate pe baza criteriilor enumerate în Anexa nr. 14.