

Nr. Înreg. 884 / 27.11.2025

CAIET DE SARCINI

Furnizare centrala electrică fotovoltaică $P_i=14\text{MW}$ (inclusiv servicii de proiectare și execuție lucrări de construcții-montaj aferente)

Proiectul „Instalare centrala fotovoltaica la Chimcomplex S.A Borzești - Onești”

Finanțare: Fondul pentru Modernizare,

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

P1_OS1.2_Cresterea capacității de producere a energiei din surse regenerabile solare (peste 5 MW, exclusiv), in vederea atingerii obiectivelor din Planul National Integrat in domeniul Energiei si Schimbărilor Climatice 2021 – 2030, aprobat prin H.G. nr.1076/2021 privind ponderea globala de energie din surse regenerabile in consumul final brut de energie

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

PROCEDURĂ COMPETITIVĂ

Conform Ordin al ministrului energiei nr. 1561 din 30.10.2024 - pentru aprobarea Îndrumarului metodologic privind modul de lucru pentru beneficiarii privați finanțați din Fondul pentru modernizare, care nu au obligația respectării prevederilor legale aplicabile în domeniul achizițiilor publice/sectoriale

Aprobat,
Director General
Chimcomplex S.A. Borzești
Cosmin Șoaită

CUPRINS

SECȚIUNEA I: INFORMAȚII REFERITOARE LA PROCEDURA DE ACHIZIȚIE	3
1.1. Date generale despre beneficiar	3
1.2. Date generale despre proiect	3
1.3. Informații generale cu privire la achiziție	3
1.4. Informații generale cu privire la procedura aplicabilă	5
1.5. Cerințe de calificare și documente doveditoare	6
1.6. Modalitatea de prezentare a ofertei	16
1.7. Atribuirea contractului	21
1.8. Mențiuni referitoare la recepțiile organizate în cadrul contractului	25
1.9. Mențiuni referitoare la serviciile de mentenanță pentru perioada de garanție a centralei fotovoltaice	25
1.10. Mențiuni referitoare la plată	25
1.11. Graficul de execuție a contractului	28
1.12. Mențiuni referitoare la garanție	28
SECȚIUNEA II: SPECIFICAȚII TEHNICE	31
SECȚIUNEA III: FORMULARE	76
SECȚIUNEA IV: CONDIȚII CONTRACTUALE	76

SECȚIUNEA I: INFORMAȚII REFERITOARE LA PROCEDURA DE ACHIZIȚIE

1.1. Date generale despre beneficiar

<i>Denumire beneficiar</i>	CHIMCOMPLEX S.A. Borzești
<i>Număr de înregistrare la Registrul Comerțului</i>	J1991000493044
<i>Cod Unic de Înregistrare / CIF</i>	RO960322
<i>Adresa sediului</i>	Municipiul Onești, Str. Industriilor, nr.3, jud. Bacău, România
<i>Persoana de contact</i>	Laurențiu Andrei
<i>E-mail</i>	laurentiu.andrei@chimcomplex.com
<i>Telefon</i>	0758 710 751

1.2. Date generale despre proiect

<i>Denumire proiect</i>	Instalare centrala fotovoltaica la Chimcomplex S.A Borzești - Onești
<i>Cod proiect</i>	328009
<i>Număr contract de finanțare</i>	1241 / 25.09.2025
<i>Sursă de finanțare</i>	Fondul pentru Modernizare

1.3. Informații generale cu privire la achiziție

<i>Tipul contractului</i>	Contract de furnizare
<i>Denumirea contractului</i>	Furnizare centrală electrică fotovoltaică Pi=14MW
<i>Denumirea contractului conform cererii de finanțare</i>	Achiziție servicii de proiectare și execuție lucrări centrală fotovoltaică Pi=14MW
<i>Obiectul contractului</i>	Obiectul contractului este reprezentat de furnizarea "la cheie" a unei centrale fotovoltaice (cu toate echipamentele aferente), pentru autoconsum de tip on-grid fără transfer în rețeaua națională (SEN), cu o putere instalată de 14 MW, în favoarea beneficiarului Chimcomplex S.A. Borzești, inclusiv prestarea tuturor activităților conexe cum ar fi: prestarea serviciilor de proiectare (fazele documentație tehnică în vederea obținerii autorizației de construire DTAC și proiect tehnic și detalii de execuție PT+DE), asistență tehnică pe perioada implementării proiectului și la recepția la terminarea lucrărilor de construcții-montaj, verificare tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție, execuția de lucrări de amenajarea terenului, construcții și instalații, racordare, montajul și punerea în

	funcțiune a instalației, realizarea de probe și teste tehnologice, instruirea personalului beneficiarului precum și obținerea Certificatului de racordare în baza Regulamentului ANRE privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public.
<i>Locația proiectului</i>	Municipiul Onești, Str. Industriilor, nr. 3, județul Bacău. Centrala fotovoltaică va fi amplasată în 4 zone ale platformei chimice Chimcomplex S.A. Borzești – Onești. - Zona 1: Nr. Cad. 65923 și 65924; - Zona 2: Nr. Cad. 69199; - Zona 3: Nr. Cad. 68490, 66765; - Zona 4: Nr. Cad. 69201;
<i>Locul de livrare</i>	Municipiul Onești, Str. Industriilor, nr. 3, județul Bacău.
<i>Termen de execuție / Durata contractului</i>	Toate activitățile contractului de furnizare (inclusiv montajul, punerea în funcțiune a centralei fotovoltaice, testările complete, instruirea personalului precum și obținerea certificatului de racordare în baza Regulamentului ANRE privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public), urmează să fie desfășurate în termen de 11 luni calendaristice (termen de execuție a contractului) de la data semnării contractului (interval în care va fi semnat procesul-verbal de recepție de punere în funcțiune a centralei fotovoltaice și va fi obținut certificatul de racordare), dar în orice caz, nu mai târziu de 18.12.2026 având în vedere că perioada de implementare a proiectului se finalizează la data de 31.12.2026. Perioada de execuție a contractului poate fi prelungită după data de 18.12.2026 prin act adițional în formă scrisă DOAR DACĂ în prealabil a fost prelungită durata de implementare a proiectului de către finanțator. Contractul va fi valabil de la data semnării și până la data îndeplinirii în totalitate a obligațiilor ambelor părți inclusiv, fără limitare, până la data expirării perioadelor de garanție oferite.
<i>Valoarea estimată a contractului</i>	<i>Valoarea totală estimată</i> a contractului de furnizare este de 37.299.302,00 lei fără TVA. <u>Ofertele care depășesc valoarea estimată totală vor fi respinse.</u>
<i>Este obligatorie ofertarea cu defalcarea valorii totale pe următoarele categorii de cheltuieli conform detalierei de mai jos:</i>	
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli din Devizul General

1.	Amenajarea terenului (Cap. 1.2.)	
2.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/ autorizațiilor DTAC (Cap. 3.5.4.)	
3.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție (Cap. 3.5.5.)	
4.	Proiect tehnic și detalii de execuție PT+DDE (Cap. 3.5.6.)	
5.	Asistență tehnică din partea contractantului pe perioada de execuție a lucrărilor (Cap. 3.8.1.1.)	
6.	Asistență tehnică din partea contractantului pentru participarea contractantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții (Cap. 3.8.1.2.)	
7.	Coordonator în materie de securitate și sănătate – conform Hotărâre nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare (Cap. 3.8.3.)	
8.	Construcții și instalații (Cap. 4.1.)	
9.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale (Cap. 4.2.)	
10.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj (Cap. 4.3.)	
11.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier (Cap. 5.1.1. din Devizul General)	
12.	Pregătirea personalului de exploatare (Cap. 6.1.)	
13.	Probe tehnologice și teste (Cap. 6.2.)	

1.4. Informații generale cu privire la procedura aplicabilă

<i>Procedura selectată</i>	PROCEDURA COMPETITIVĂ reglementată de Ordinul nr. 1561/30.10.2024 privind aprobarea Îndrumarului metodologic referitor la modul de lucru aplicabil beneficiarilor privați finanțați din Fondul pentru Modernizare, care nu au obligația respectării legislației privind achizițiile publice/sectoriale în derularea procedurilor de atribuire a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări finanțate din fonduri externe nerambursabile și rambursabile aferente Fondului pentru Modernizare
<i>Legislația aplicabilă</i>	Ordinul nr. 1561/30.10.2024 privind aprobarea Îndrumarului metodologic referitor la modul de lucru aplicabil beneficiarilor privați finanțați din Fondul pentru Modernizare, care nu au obligația respectării legislației privind achizițiile publice/sectoriale. ORDONANȚĂ DE URGENȚĂ nr. 60 din 4 mai 2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative.

1.5. Cerințe de calificare și documente doveditoare

Cerințe	Documente doveditoare
a) <i>Depunerea unei oferte independente</i>	Certificat de participare cu ofertă independentă – Formularul nr. 3.
b) <i>Neîncadrarea în vreuna dintre situațiile de excludere prevăzute în Formularul nr. 4 – Eligibilitatea ofertantului</i>	Declarație pe propria răspundere privind eligibilitatea – Formularul nr. 4.
c) <i>Neîncadrarea în vreo situație de conflict de interese</i>	<p>Declarație privind evitarea conflictului de interese în obținerea și utilizarea fondurilor privind procedurile care se aplică în cazul achizițiilor organizate de către beneficiarii privați pentru atribuirea și gestionarea contractelor de furnizare de produse, prestare de servicii, execuție de lucrări, finanțate din fondurile externe nerambursabile prin Fondul pentru Modernizare – Formularul nr. 5.</p> <p>Pentru analiza unui posibil conflict de interese, precizăm că:</p> <p>1) Persoanele cu funcție de decizie în cadrul beneficiarului sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stefan Vuza – Președinte consiliu de administrație; - Cosmin Soaita - Director General; - Florian Staicu - Director General Adjunct; - Cojoc Liviu - Membru CA; - Tischer Gabriel - Membru CA; - Alexander Madeline - Dalila - Persoane împuternicite persoane juridice, administrator - PLATINUM ADVISORY SERVICES SRL; - Stănciugel Vasile Nicolae - Director Financiar; - Ungureanu Geanina-Carmen - împuternicit sucursala; <p>2) Persoanele care fac parte din Comisia de evaluare conform Deciziei nr. 46 din data 05.11.2025 sunt:</p> <p><u>Președinte comisie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ing. Laurentiu Andrei - Director Tehnic Dezvoltare (in cadrul UIP - Responsabil Tehnic Dezvoltare); <p><u>Vicepreședinte comisie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ing. Dumitru Coman – Director Tehnic Strategie; <p><u>Membrii:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - sing. Carmen Lascar- sef proiect Dep.Investitii (in cadrul UIP Responsabil Proiect (Manager Proiect)); - ec. Nicolae Stanciugel – Director Financiar; - ec. Catalina Ionescu- Director Achizitii (in cadrul UIP

	<p>responsabil achizitii);</p> <ul style="list-style-type: none"> - ing. Luminita Maria Balaita – Director Operatiuni Onesti; - ing. Alexandru Ilie – Sef Sector Exploatare 6/0,4 kV (in cadrul UIP Manager Tehnic Proiect); - ing. Mihai Dumitru - Director Productie; - ing. Maria Ilie – Sef Departament Investitii (in cadrul UIP Coordonator elaborare documentatii si implementare proiect); - ec. Cristina Higu – economist (in cadrul UIP responsabil financiar); - ing. Gheorghe Cilea – ing specialist electro; - ing. Camelia Banica – Manager Sustenabilitate (in cadrul UIP responsabil tehnic obtinere Aviz de mediu); - ing. Dorel Balaita – sef proiect Dep. Investitii (responsabil in cadrul UIP cu documentatie si depunere cerere CU); - ing. Victoria Ciobanu – ing. Energetic (responsabil in cadrul UIP responsabil ATR); - a.v. Gabriela Costin - Dep. Juridic Onesti (membru in cadrul UIP responsabil juridic); - ec. Oana Munteanu- resp proiecte finantare-secretariat (membru in cadrul UIP responsabil centralizare documente/ depunere oferta si supervizare depunere oferta);
<p>d) <i>Verificarea beneficiarului real</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ofertanții ai căror acționari/asociați sunt persoane fizice sau persoane juridice înregistrate pe teritoriul României vor prezenta document justificativ eliberat de Oficiul Național al Registrului Comerțului referitor la beneficiarul real al ofertantului conform legii; - Ofertanții străini înregistrați in afara României, vor depune documente justificative, certificate sau alte înscrisuri din care să rezulte informații referitoare la beneficiarul real al ofertantului eliberate de autoritatea competentă în domeniul referitor la datele beneficiarului real din tara Ofertantului, însoțite de traducerea autorizată in limba română. În cazul în care în țara de origine sau în țara în care este stabilit ofertantul nu se emit documente referitoare la beneficiarul real, ofertantul va putea depune o declarație pe propria răspundere sau, dacă în țara respectivă nu există prevederi legale referitoare la declarația pe propria răspundere, o declarație autentică dată în fața unui notar referitoare la beneficiarul real al ofertantului. <p>Documentele justificative referitoare la verificarea beneficiarului real vor fi transmise, după caz, de către toți</p>

	operatorii economici participanți la procedură, indiferent de calitatea lor în cadrul procedurii (Ofertant, Membru în asociere sau Sub-contractant).
e) Capacitatea de exercitare a activității profesionale (înregistrare)	<p>(i) În ceea ce privește persoanele juridice române</p> <ul style="list-style-type: none">● Certificat constatator emis de Oficiul Registrului Comerțului din care să rezulte, cel puțin, informații referitoare la datele de identificare a ofertantului, persoanele împuternicite (administratorul /administratorii), starea de funcționare (raportat la mențiunile prevăzute la art. 103 lit. g) din Legea nr. 265/2022), obiectul de activitate a ofertantului. <p>Notă:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Operatorul economic trebuie să desfășoare în mod legal activitățile care fac obiectul contractului.○ Informațiile cuprinse în certificatul constatator trebuie să fie reale/actuale la data depunerii ofertei. <ul style="list-style-type: none">● Certificat de înregistrare în scopuri de TVA, in copie lizibilă (dacă este cazul). <p>(ii) În ceea ce privește persoanele juridice străine</p> <ul style="list-style-type: none">● Documente care dovedesc o formă de înregistrare/atestare ori apartenență din punct de vedere profesional în conformitate cu prevederile legale din țară în care ofertantul este rezident, însoțite de traducere autorizată în limba română.● Certificat de înregistrare în scopuri de TVA sau echivalent;● Certificat de rezidență fiscală pe teritoriul României. <p>Notă:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Operatorul economic trebuie să desfășoare în mod legal activitățile care fac obiectul contractului.○ Documentele justificative referitoare la capacitatea de exercitare a activității profesionale (înregistrare) vor fi transmise, după caz, de către toți operatorii economici participanți la procedură, indiferent de calitatea lor în cadrul procedurii (Ofertant, Membru în asociere sau Sub-contractant).

f) Capacitatea profesională

Experiența profesională

Ofertantul trebuie să demonstreze că a finalizat execuția în ultimii 5 ani (calculați de la data limită de depunere a ofertelor) contracte având ca obiect **proiectare, furnizare, montaj, punere în funcțiune și racordare la rețea, centrale electrice fotovoltaice și/sau alte capacități de producere energie electrică (cum ar fi, fără limitare, centrale eoliene, microhidrocentrale, centrale de cogenerare/trigenerare etc.) cu o putere instalată cumulată de minim 10 MW.**

Cerința experienței similare poate fi dovedită printr-un contract sau prin **cumularea activităților** în cadrul mai multor contracte distincte, în acest ultim caz, cu respectarea puterii instalate de **min. 5 MW** la nivelul cel puțin unuia dintre contracte **afereant unei centrale electrice fotovoltaice.**

În cazul în care experiența similară este dovedită cu privire la alte capacități de producere energie electrică decât centrale electrice fotovoltaice, experiența similară va trebui să includă dovada unui proiect referitor la cel puțin o centrală electrică fotovoltaică cu o putere instalată de minim 5 MW.

Pentru îndeplinirea acestei cerințe, ofertantul:

(i) va completa **Formularul nr. 6 (Declarație privind lista principalelor contracte executate)** unde va include contractele cu care dovedește îndeplinirea cerinței minime de calificare;

Notă: În cazul în care contractul a fost realizat în asociere sau în calitate de subcontractant experiența similară se va lua în considerare proporțional cu partea efectiv realizată din respectivul contract.

(ii) va prezenta **procese-verbale de recepție / procese-verbale de predare-primire / procese-verbale de recepție la terminarea lucrărilor / procese-verbale de recepție la punerea în funcțiune sau/și certificări de bună execuție sau/și recomandări din partea beneficiarului (document / documente emis(e)/confirmat(e) de beneficiar din care sa rezulte produsele furnizate, serviciile prestate și lucrările executate de ofertant)** cu care dovedește îndeplinirea acestei cerințe.

(iii) Pentru contractul prin care se dovedește realizarea **unei centrale electrice fotovoltaice cu o putere instalată de minim 5 MW**, ofertantul va prezenta documente justificative privind obținerea de către beneficiarul

	<p>centralei respective a Certificatului de racordare în baza Regulamentului ANRE privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public sau echivalent.</p> <p>Documentele vor fi prezentate în copie lizibilă cu mențiunea "conform cu originalul".</p> <p>La solicitarea beneficiarului, ofertantul va prezenta copie de pe contractul/contractele cu care dovedește experiența similară.</p>
<p>g) Capacitatea tehnică</p>	<p>1) Referitor la persoana juridică</p> <p>a) Se solicită ca ofertantul sau, după caz, membrul asocierii/subcontractantul care îndeplinește activitățile supuse autorizării să fie autorizat de către Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE) pentru proiectare și executare de instalații electrice exterioare/interioare pentru incinte/construcții civile și industriale, bransamente aeriene și subterane, la tensiunea nominală de 20kV, sau echivalent.</p> <p>b) Se solicită ca ofertantul sau, după caz, membrul asocierii/subcontractantul care îndeplinește activitățile supuse autorizării să fie autorizat Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE) conform Ordinului ANRE nr. 134/2021 pentru realizarea de încercări de echipamente și instalații electrice în vederea certificării conformității tehnice a centralelor electrice în raport cu normele tehnice aplicabile (Atestat de tip A3 sau echivalent).</p> <p>Documentele reprezentând autorizații/licențe cu privire la desfășurarea lucrărilor vor fi prezentate în copie lizibilă cu mențiunea "conform cu originalul".</p> <p>2) Referitor la Personalul - cheie</p> <p>Ofertantul va nominaliza pentru executarea contractului minim:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) un manager de proiect, (ii) un inginer electrician (proiectare și execuție), (iii) un responsabil tehnic cu execuția autorizat în domeniul/subdomeniul instalații electrice, (iv) un responsabil tehnic cu execuția autorizat în domeniul/subdomeniul construcții civile industriale și agricole, (v) un responsabil privind securitatea și sănătatea în

muncă,

persoane care sunt angajate în cadrul ofertantului sau cu privire la care există contracte de colaborare (pentru efectuarea activităților relevante prevăzute în contract) valabile pe întreaga durată a contractului.

(i) Persoana nominalizată pentru poziția de manager de proiect trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

a) *studii de specialitate în domeniul managementului de proiect* (depunând diploma/diplomele relevantă/relevante);

b) *minim 3 ani experiență în derularea de proiecte aferente unor centrale electrice fotovoltaice;*

Experiența profesională va putea fi demonstrată prin contract de muncă (inclusiv fișa postului), decizia angajatorului de desemnare, contract de prestări servicii, adeverință sau alte documente doveditoare.

(ii) Persoana nominalizată pentru poziția de inginer electrician (proiectare și execuție) trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

a) *studii de specialitate în domeniul instalațiilor și/sau energetic și/sau inginerie electrică* (depunând diploma/diplomele relevantă/relevante) – pentru specializarea proiectare;

b) *absolvire curs de calificare instalator pentru sisteme fotovoltaice solare* (depunând diploma/diplomele relevantă/relevante) – pentru specializarea execuție;

c) Autorizare ANRE de gradul III **tip A**, pentru proiectare de instalații electrice cu orice putere instalată tehnic realizabilă și la o tensiune nominală maximă de 20 kV, sau echivalent și gradul III **tip B**, pentru executare de instalații electrice cu orice putere instalată tehnic realizabilă și la o tensiune nominală maximă de 20 kV, sau echivalent;

d) *minim 3 ani experiență în derularea de proiecte aferente unor centrale electrice fotovoltaice și instalații de racordare la rețele electrice de min. 20kV.*

Experiența relevantă va putea fi demonstrată prin contract de muncă (inclusiv fișa postului), decizia angajatorului de desemnare, contract de prestări servicii, adeverință sau alte documente doveditoare.

Ofertantul poate sa prezinte ca si personal cheie, separat un inginer cu specializarea proiectare, si separat un inginer cu specializarea execuție. In acest caz, va prezenta documentele necesare si aferente pentru fiecare persoana in parte.

(iii) Pentru persoanele nominalizate pentru poziția de responsabil tehnic cu execuția în domeniul/subdomeniul instalații electrice și responsabil tehnic cu execuția în domeniul/subdomeniul construcții civile industriale și agricole, trebuie să fie depuse următoarele documente:

a) *Autorizație emisă de Inspectoratul de Stat în Construcții conform Procedurii privind autorizarea și exercitarea dreptului de practică a responsabililor tehnici cu execuția lucrărilor de construcții aprobată prin Ordinul Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr. 1895/2016 sau echivalent;*

b) *Legitimație aflată în termen de valabilitate emisă de Inspectoratul de Stat în Construcții sau echivalent (pentru dovada dreptului de practică).*

(iv) Persoana nominalizată pentru poziția de responsabil privind securitatea și sănătatea în muncă (SSM) trebuie să aibă cel puțin **un an** experiență ca responsabil SSM.

Pentru persoana nominalizată pentru poziția de responsabil SSM trebuie depuse următoarele documente:

a) *diplome de studii / certificate / autorizații sau echivalent care demonstrează pregătirea profesională în domeniul SSM și*

b) *documente-suport care atestă experiența profesională (contract de muncă inclusiv fișa postului, decizia angajatorului de desemnare / contract de prestări servicii / adeverință / alte documente doveditoare).*

3) Referitor la serviciile de verificare a documentației tehnice

Ofertantul va demonstra prin orice mijloace, cum ar fi Declarație de disponibilitate, că asigură serviciile de verificare tehnică de calitate a documentațiilor tehnice prin verificatori tehnici independenți, atestați conform legislației specifice în vigoare, pentru domeniul construcții

	<p>și specialitatea: instalații și raportat la obiectul contractului.</p> <p>Pe lângă documentele menționate mai sus, pentru îndeplinirea acestei cerințe, ofertantul va completa Formularul nr. 8 (Declarație privind personalul-cheie). De asemenea, pentru fiecare persoană nominalizată ca personal-cheie și pentru verificatorii de proiect se va depune Declarație de disponibilitate conform Formularului nr. 9 (Declarație de disponibilitate).</p> <p>Documentele solicitate pentru demonstrarea cerințelor referitoare la capacitatea tehnică și/sau profesională trebuie depuse în copie lizibilă cu mențiunea "conform cu originalul", cu excepția formularelor care vor fi depuse în original.</p>
<p>h) Capacitatea economică și financiară</p>	<p>Ofertanții trebuie să demonstreze că dețin capacitatea financiară necesară pentru executarea Contractului, respectiv să dovedească o medie a cifrei de afaceri anuale pentru ultimele 3 exerciții financiare încheiate (2022, 2023, 2024) de minimum: 10.000.000 Lei.</p> <p>Pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței minime de calificare, orice operator economic Ofertant sau membru al asocierii se poate baza pe resursele altor entități din cadrul asocierii din care face parte.</p> <p>Pentru îndeplinirea acestei cerințe, ofertantul va completa Formularul nr. 7 (Declarație privind media cifrei de afaceri anuale). Documentele justificative transmise de către Ofertanți pot include, fără limitare, raportări și situații financiare aferente ultimilor 3 ani fiscali/extrase din raportări financiare sau orice alte documente edificatoare în susținerea mediei cifrei de afaceri anuale obținute.</p>
<p>i) Standarde de asigurare a calității și de protecție a mediului</p>	<p>1. Certificat de atestare ISO 9001 sau echivalent care să ateste implementarea de către ofertant a sistemului de management al calității, valabil la data-limită de depunere a ofertelor. Nu se acceptă „în curs de acreditare”. Acest certificat se va prezenta în copie lizibilă, cu mențiunea „conform cu originalul”.</p> <p>În cazul unei asocieri, această condiție trebuie îndeplinită de către toți membrii asocierii.</p> <p>2. Certificat de atestare ISO 14001 sau echivalent care să ateste implementarea de către ofertant a sistemului de management de mediu, valabil la data-limită de depunere a ofertelor. Nu se acceptă „în curs de acreditare”.</p> <p>Acest certificat se va prezenta în copie lizibilă, cu</p>

	<p>mențiunea „conform cu originalul”.</p> <p>În cazul unei asocieri, această condiție trebuie îndeplinită de către toți membrii asocierii.</p>
<p>j) Informații privind asociații (în situația în care ofertantul este format dintr-o asocierie)</p>	<p>În situația în care ofertantul este format dintr-o asocierie, ofertantul are obligația de a prezenta Acordul de asociere în original, semnat de toți membrii asocierii.</p> <p>Acordul de asociere va include cel puțin următoarele informații:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Indicarea membrilor asocierii, cu datele lor de identificare și nominalizarea liderului asocierii; ● Împuternicirea liderului asocierii de a semna oferta în numele și pe seama asocierii inclusiv de a semna toate formularele și declarațiile aferente pe în numele și pe seama asocierii dar și a membrilor acesteia, de a comunica cu beneficiarul în numele asocierii pe durata prezentei proceduri de achiziție, de a semna contractul de furnizare și de a încasa plățile aferente contractului cu indicarea contului bancar; ● Părțile din contract pe care urmează să le execute fiecare membru al asocierii; ● Faptul că membrii asocierii sunt responsabili solidar față de beneficiar pentru executarea integrală a contractului în condițiile menționate în cuprinsul acestuia. ● Inopozabilitatea încetării Acordului de asociere față de beneficiar. <p>Pe parcursul executării contractului, contractantul nu are dreptul de a modifica structura asocierii precum și de a cesa acordul de asociere fără acordul beneficiarului.</p> <p>Capacitatea profesională, tehnică și economică se va demonstra prin luarea în considerare a resurselor tuturor membrilor asocierii.</p> <p>Formularul nr. 4 (Declarație privind eligibilitatea), Formularul nr. 5 (Declarație privind evitarea conflictului de interese) se vor completa de fiecare membru al asocierii.</p> <p>Celelalte formulare vor fi semnate și depuse în numele asocierii de liderul asocierii.</p> <p>Acordul de asociere va fi anexa la contractul de achiziție ce urmează a fi semnat.</p>

<p>k) Informații privind subcontractanții</p>	<p>Fără a i se diminua răspunderea în ceea ce privește modul de îndeplinire a contractului, ofertantul are dreptul de a subcontracta îndeplinirea activităților care fac obiectul contractului cu excepția activității de furnizare echipamente. Dacă în ofertă este inclusă posibilitatea de a subcontracta o parte din contract, ofertantul are obligația de a preciza părțile din contract pe care urmează să le subcontracteze. Pe parcursul executării contractului, contractantul nu are dreptul de a înlocui subcontractanții nominalizați sau de a introduce noi subcontractanți fără acordul beneficiarului.</p> <p>În vederea îndeplinirii acestei cerințe, ofertantul va completa Formularul nr. 10 (Declarația privind partea/părțile din contract care urmează a fi îndeplinite de subcontractanți, denumirea și specializarea acestora). De asemenea, subcontractanții nominalizați vor completa Formularul nr. 4 (Declarație privind eligibilitatea), Formularul nr. 5 (Declarație privind evitarea conflictului de interese)</p> <p>Notă:</p> <p>În situația în care ofertantul nu apelează la subcontractarea serviciilor, Formularul nr. 10 se atașează cu mențiunea "Nu este cazul".</p> <p>În cazul subcontractării, capacitatea profesională, tehnică și economică NU poate fi demonstrată prin luarea în considerare și a resurselor tuturor subcontractanților. Subcontractanții trebuie să îndeplinească toate cerințele de calificare și să dețină avizele/autorizațiile/atestările necesare în vederea desfășurării activităților ce urmează a fi realizate de către respectivii subcontractanți în executarea contractului.</p> <p>Acordul/acordurile de subcontractare se vor atașa la contractul de achiziție ce va fi semnat.</p>
<p>k) Prelucrarea datelor cu caracter personal (Regulamentul GDPR)</p>	<p>Fiecare operator economic, indiferent de calitatea sa în cadrul procedurii (ofertant unic, membru al asocierii sau subcontractant) va depune semnată Declarația privind prelucrarea datelor cu caracter personal – Formular nr. 15.</p> <p>Formularul nr.15 va fi completat de către toți operatorii economici participanți la procedură, indiferent de calitatea lor în cadrul procedurii (Ofertant, Membru în asocierie sau Sub-contractant).</p>
<p>Observații:</p>	

1. În temeiul prevederilor ÎNDRUMARULUI METODOLOGIC, ofertanții au dreptul să dovedească îndeplinirea cerințelor prin orice tip de mijloace verificabile.
2. Documentele pentru care nu este prevăzută o perioadă de valabilitate în cuprinsul lor sau de către lege nu vor avea data emiterii mai mare de **30 de zile** înainte de data-limită de depunere a ofertelor.
3. Oferta care nu îndeplinește cerințele de calificare va fi respinsă.

1.6. Modalitatea de prezentare a ofertei

<p><i>Limba de redactare a ofertei</i></p>	<p>Limba română.</p> <p>Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eventualele oferte / documente întocmite într-o altă limbă, vor fi prezentate împreună cu traducerea autorizată în limba română. Inclusiv fisele tehnice ale echipamentelor ofertate vor fi prezentate în limba română sau împreună cu traducerea autorizată în limba română.
<p><i>Perioada de valabilitate a ofertei</i></p>	<p>90 zile de la data-limită de depunere a ofertelor.</p>
<p><i>Garanția de bună execuție a contractului</i></p>	<p>Ofertantul câștigător va constitui în termen de 20 zile lucrătoare de la data semnării contractului o garanție de bună execuție în cuantum de 10 % din prețul contractului fără TVA cu o durată totală de 72 luni (11 luni perioada de punere în funcțiune și obținere a Certificatului de racordare pentru Centrala electrică fotovoltaică + 60 de luni perioada de garanție a centralei electrice fotovoltaice + 30 de zile calendaristice), prin scrisoare de garanție bancară de buna execuție, emisa de o instituție de credit având dreptul de a emite instrumente de garantare pe teritoriul României (guvernată de legea română, jurisdicția la instanțe române de drept comun), care poate fi executată de beneficiar dacă contractantul nu își îndeplinește obligațiile contractuale. În caz de prelungire a perioadelor mai sus menționate, durata garanției de bună execuție va fi prelungită în mod corespunzător.</p> <p>Scrisoarea de garanție bancară de bună execuție se va transmite de către instituția de credit a contractantului prin mesaj SWIFT autentificat, cu instrucțiuni de avizare.</p> <p>Scrisoarea de garanție bancară de buna execuție trebuie să fie irevocabilă și va specifica faptul că plata garanției se va efectua necondiționat, respectiv la prima cerere a beneficiarului, pe baza declarației acestuia cu privire la culpa ofertantului câștigător.</p> <p>Valoarea scrisorii de garanție bancară de buna execuție se va diminua în trei etape după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cu 70% din valoarea garanției, după finalizarea lucrărilor, montajul și punerea în funcțiune a centralei fotovoltaice, respectiv după îndeplinirea cumulativă a următoarelor condiții: <ol style="list-style-type: none"> a) semnarea Procesului-Verbal de Recepție la Punerea în Funcțiune; b) eliberarea de către operatorul de distribuție energie electrică a Certificatului de Racordare;

	<p>c) semnarea Procesul verbal de recepție a testului de performanta;</p> <p>- cu 20% din valoarea garanției, după finalizarea primelor 24 de luni de la data semnării Procesului-Verbal de Recepție la Punerea în Funcțiune cu condiția ca în această perioadă să nu fi apărut defecțiuni semnificative ale Centralei Fotovoltaice care nu au fost remediate de către contractant și numai condiționat de îndeplinirea cerințelor (a), (b) și (c) de mai sus;</p> <p>- restul de 10% la finalizarea perioadei de garanție a centralei fotovoltaice conform contractului de achiziție + 30 de zile calendaristice.</p> <p>Beneficiarul are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție, oricând pe parcursul îndeplinirii contractului de achiziție, în cazul în care contractantul nu își îndeplinește din culpa sa obligațiile asumate prin contract.</p> <p>În situația executării garanției de bună execuție, parțial sau total, contractantul are obligația de a reîntregi garanția în cauză raportat la restul rămas de executat și de a prelungi corespunzător valabilitatea acesteia.</p>
<p>Modul de prezentare a propunerii tehnice</p>	<ul style="list-style-type: none">● Propunerea tehnică va fi elaborată astfel încât să respecte cerințele tehnice minime precizate în secțiunea II (Specificații tehnice). Toate aceste cerințe sunt obligatorii. Nerespectarea oricăreia dintre aceste cerințe atrage respingerea ofertei. Dacă o ofertă se abate de la cerințele minime din secțiunea Specificații tehnice, aceasta va fi luată în considerare numai dacă propunerea tehnică presupune asigurarea unui nivel calitativ superior cerințelor minime, cu respectarea cerințelor minime privind parametrii de performanță.● Ofertantul este obligat să respecte cerințele minime precizate la secțiunea II (Specificații tehnice) din prezentul caiet de sarcini (urmând a completa Formularul nr. 13 Declarație de acceptare a specificațiilor tehnice).● Ofertantul va include în propunerea tehnică (Formularul nr. 12), dacă este cazul, justificări, calcule și alte documente de natură tehnică astfel încât îndeplinirea oricărei cerințe din secțiunea II (Specificații tehnice – Caiet de Sarcini) din prezentul caiet de sarcini să fie demonstrată în mod clar și să poată fi verificată cu ușurință. De asemenea, ofertantul va putea include și alte informații pe care ofertantul le consideră relevante în vederea stabilirii conformității propunerii tehnice cu specificațiile tehnice sau evidențierii avantajelor ofertei față de cerințele minime din Specificațiile tehnice.● Ofertantul este obligat să respecte în integralitate, atât în etapa de proiectare cât și în cea de execuție a lucrării, principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”), în conformitate cu Comunicarea Comisiei - Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență 2021/C 58/01 și cu Regulamentul delegat (UE) al Comisiei [C (2021) 2800/3], în temeiul Regulamentului privind taxonomia (UE) (2020/852).● De asemenea, investiția ce face obiectul prezentei achiziții va trebui proiectată și executată astfel încât pe durata întregului ciclu de viață a investiției să nu prejudicieze în mod semnificativ niciunul dintre cele 6 obiective de mediu, prin raportare la prevederile art. 17 din Regulamentului (UE) 2020/852, respectiv: (a) atenuarea schimbărilor climatice;

	<ul style="list-style-type: none"> (b) adaptarea la schimbările climatice; (c) utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine; (d) tranziția către o economie circulară; (e) prevenirea și controlul poluării; (f) protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor. <ul style="list-style-type: none"> ● În acest sens ofertantul/ membrii asocierii/ subcontractanții vor completa Declarația privind respectarea principiului DNSH – Formularul nr. 14. ● În cazul în care obiectul contractului va fi îndeplinit împreună cu subcontractanți sau ofertantul este format dintr-o asocierie, se vor oferi informații cu privire la distribuția și interacțiunea sarcinilor între operatorii economici care participă la executarea contractului. ● Nu vor fi acceptate propuneri alternative.
<p><i>Modul de prezentare a propunerii financiare</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ofertanții vor completa Formularul nr. 11 (Formular propunere financiară), care va cuprinde prețul total pentru furnizarea "la cheie" a centralei fotovoltaice, inclusiv serviciile și lucrările accesorii, conform specificațiilor tehnice. La Formularul nr. 11 va fi anexat devizul general conform H.G. 907/2016 (cu prețul total al ofertei defalcat pe capitolele devizului general în conformitate cu <i>Cap.1.3. Valoarea estimată a contractului</i>), graficul fizic și valoric de execuție a contractului conform cap. 1.10. lit. b). și Centralizatorul tranșelor de plată (conform anexei la Formularul nr.11). ● Prețul care va fi oferit va fi exprimat în lei (valorile urmând să fie exprimate cu două zecimale), fără TVA. Prețul va include toate cheltuielile necesare pentru ca produsele, serviciile și lucrările să corespundă cerințelor din specificațiile tehnice precum și orice alte cheltuieli care vor fi suportate de ofertant astfel încât centrala fotovoltaică să fie predată într-un stadiu funcțional beneficiarului și să funcționeze în locația precizată în prezenta documentație de achiziție cu respectarea cerințelor acestei documentații, în special, dar fără a se limita la cerințele privind respectarea parametrilor de funcționare. ● Exprimarea prețului în euro este permisă doar operatorilor economici străini. În situația în care oferta este exprimată în euro, în vederea evaluării/comparării ofertelor se va avea în vedere cursul de schimb valutar Inforeuro aferent lunii Noiembrie 2025 (1 Euro = 5.0855 RON). ● Prețul rămâne ferm pe toată durata de îndeplinire a contractului de achiziție (nu este posibilă ajustarea prețului cu excepția cazului în care legislația în vigoare o impune sau permite acest lucru în toate cazurile, numai cu acordul beneficiarului). ● Propunerea financiară și centralizatorul tranșelor de plată se vor elabora cu respectarea cerințelor tehnice prezentate în Secțiunea II (Specificații tehnice) și se va corela cu propunerea tehnică, graficul fizic și valoric de execuție al investiției și Devizul general anexat Formularului de propunere financiară. ● Eventualele erori aritmetice cuprinse în propunerea financiară a ofertantului vor putea fi corectate de comisia de evaluare a ofertelor numai cu acordul scris al ofertantului. Corectarea erorilor aritmetice va fi efectuată cu aplicarea următoarei reguli: dacă există o discrepanță între litere și cifre, va fi luată în considerare valoarea exprimată în litere iar valoarea exprimată în cifre va fi modificată în mod corespunzător.
<p><i>Modul de prezentare a ofertei</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Documentele ce conțin date cu caracter personal sau după caz, informații confidențiale, vor fi marcate cu mențiunea "confidențial" pe paginile relevante; ● Ofertele vor fi depuse sau transmise la adresa sediului social al beneficiarului din Loc.

Onești, Str. Industriilor, nr. 3, Județul Bacău, România.

- Documentele de calificare și oferta propriu-zisă (propunerea tehnică și propunerea financiară) vor fi depuse de ofertanți în original într-un singur exemplar.
- Ofertanții vor depune dosare închise corespunzător, netransparente, care vor cuprinde documentele enumerate mai jos:
 - scrisoarea de înaintare - **Formular nr. 1**;
 - împuternicirea pentru depunerea/semnarea ofertei, dacă documentele ofertei sunt semnate de altă persoană decât reprezentantul legal al ofertantului (conform **Formularului nr. 2 – Împuternicire**).
 - Documente de calificare cuprinzând documentele de calificare solicitate conform prezentei documentații
 - Documentele referitoare la ofertă (propunerea tehnică și propunerea financiară);
 - Draftul de contract atașat prezentului Caiet de sarcini, asumat de ofertant prin semnătură olografă aplicată pe fiecare pagină;

Notă:

Toate paginile ofertei vor fi numerotate și semnate olograf (spre conformitate) pe fiecare pagină de către reprezentantul ofertantului.

Dosarele vor fi netransparente și vor fi închise corespunzător într-un colet sigilat, iar pe acesta se va face următoarea mențiune: **Către CHIMCOMPLEX S.A. BORZEȘTI Pentru procedura de achiziție centrală electrică fotovoltaică Pi=14MW. A NU SE DESCHIDE ÎNAINTE DE DATA DE 22.12.2025, ORA 13:00.**

- Neprezentarea propunerii tehnice și/sau financiare are ca efect descalificarea ofertantului.

Notă:

În cazul în care ofertantul nu îndeplinește cerințele de calificare solicitate în prezenta procedură, oferta sa va fi respinsă.

De asemenea, oferta va fi respinsă dacă nu satisface în mod corespunzător cerințele tehnice minime precizate în secțiunea Specificații tehnice, sau cerințele privind propunerea financiară.

ATENȚIE !!! NU se admite transmiterea ofertelor pe altă cale (ex: email, fax) sau la alte adrese decât cea menționată sub sancțiunea neluării în considerare a ofertei primite pe această cale sau la altă adresă.

Calendarul
procedurii

- Data publicare anunț pe site-ul companiei <https://chimcomplex.com/chimcomplex/reusite-2/instalare-centrala-fotovoltaica/> și într-un cotidian național generalist 28.11.2025;
- Termen-limită de primire a solicitărilor de clarificare din partea ofertanților (prin e-mail): 08.12.2025, ora 24:00;
- Termen-limită de transmitere a răspunsului la clarificări (prin postare pe site-ul <https://chimcomplex.com/chimcomplex/reusite-2/instalare-centrala-fotovoltaica/>): 16.12.2025, ora 18:00;
- Interval de timp pentru vizitarea amplasamentului 28.11.2025 – 12.12.2025 (între orele 09.00 – 15.00, cu anunțarea prealabilă cu minimum 24h a beneficiarului prin transmiterea unei adrese prin email sau la sediu);

	<ul style="list-style-type: none"> • Termen-limită de depunere a ofertelor (la sediul beneficiarului): 22.12.2025, ora 13.00. <i>Ofertele pot fi depuse de luni până vineri în intervalul 09.00 – 15.00 (cu respectarea datei și orei limită de depunere a ofertelor).</i> • Ședința de deschidere a ofertelor va avea loc la sediul Beneficiarului în data de 22.12.2025 ora 14:00 (ora locala a României). Persoane autorizate sa asiste la deschiderea Ofertelor sunt membrii comisiei de evaluare a ofertelor. • Termen estimativ pentru semnarea Contractului cu ofertantul câștigător: 18.01.2026. Contractul se va semna pe baza draftului de contract de achiziție publicat împreună cu prezentul caiet de sarcini (cu luarea în considerare a clarificărilor la acesta aduse la cunoștința tuturor ofertanților pe perioada derulării procedurii de atribuire). Dacă ofertantul declarat câștigător nu se prezintă în termenul stabilit (maxim 2 zile lucrătoare de la transmiterea invitației) pentru demararea formalităților necesare semnării contractului și nu prezintă nicio justificare scrisă cu privire la motivele absenței sale, beneficiarul privat poate decide atribuirea contractului următorului clasat sau anularea procedurii.
Clarificări	<ul style="list-style-type: none"> • Orice operator economic interesat are dreptul de a solicita clarificări privind documentația de achiziție prin email la adresa laurentiu.andrei@chimcomplex.com. În cazul în care operatorul economic nu a transmis solicitarea de clarificare până la data de 08.12.2025, ora 24:00, beneficiarul nu va fi obligat să răspundă la solicitarea de clarificare respectivă (dacă va decide să răspundă totuși și la astfel de clarificări, termenul de răspuns va respecta calendarul de mai sus). • Răspunsurile la solicitările de clarificare vor fi publicate de beneficiar pe site-ul https://chimcomplex.com/chimcomplex/reusite-2/instalare-centrala-fotovoltaica/. • Beneficiarul poate să prelungească termenul de depunere al ofertelor în situația în care intervin solicitări de clarificare care necesită timp suplimentar pentru formulare răspuns, astfel încât să asigure timpul necesar pentru elaborarea ofertelor. În acest caz se va putea prelungi în mod corespunzător și termenul estimativ pentru semnarea contractului. • În cazul în care apreciază necesar, beneficiarul/comisia de evaluare a ofertelor desemnată de beneficiar poate solicita clarificări cu privire la conținutul ofertei depuse, ofertantul având obligația de a răspunde solicitării de clarificare în termenul prevăzut în solicitarea de clarificare. În cazul în care ofertantul nu răspunde în termenul prevăzut, sau răspunsul este neconcludent, oferta va fi respinsă. • Orice operator interesat poate vizita amplasamentul viitoarei investiții (Municipiul Onești, Str. Industriilor, nr. 3, județul Bacău în vederea elaborării ofertei în intervalul 28.11.2025 – 12.12.2025 între orele 09.00 – 15.00, cu anunțarea prealabilă cu minimum 24h a beneficiarului prin transmiterea unei adrese prin email sau la sediu. În adresă trebuie să se precizeze numărul de persoane participante și intervalul de timp în care va avea loc vizita. Informațiile privind amplasamentul vor avea caracter general, eventualele clarificări privind documentația de achiziție se vor solicita conform prevederilor din prezenta documentație.
Mijloace de comunicare	Solicitările de clarificare sau orice altă comunicare în legătură cu desfășurarea procedurii de achiziție se efectuează în scris la adresa de e-mail sau la sediul beneficiarului (așa cum sunt

	precizate la secțiunea I.1), cu excepția ofertei (care se va depune la sediul beneficiarului).
<i>Posibilitatea retragerii sau modificării ofertei</i>	Oferta poate fi modificată/retrasă numai anterior datei și orei limită stabilite pentru depunerea acesteia. Oferta este respinsă ca tardivă dacă aceasta a fost depusă la o altă adresă decât cea stabilită în anunț sau a fost depusă după data și ora limită de depunere a ofertelor, urmând a fi restituită nedeschisă.
<i>Contestații/ căi de atac</i>	Operatorii economici care se consideră lezați în drepturile lor ca urmare a modului în care s-a desfășurat procedura competitivă sau ca urmare a deciziilor luate în urma procesului de evaluare a ofertelor pot să înainteze contestații în termen de 5 zile lucrătoare. Termenul de transmitere a contestațiilor va curge din ziua următoare celei în care a fost primit raportul procedurii de achiziție și se împlinește la ora 24:00 a ultimei zile din cele 5 sus menționate. Contestațiile (împreună cu împuternicirea și documentele aferente, după caz) vor fi transmise în scris la adresa de e-mail laurentiu.andrei@chimcomplex.com , semnate cu semnătură electronică calificată. Beneficiarul va soluționa și va comunica răspunsul operatorului economic în termen de maximum 5 zile lucrătoare de la primirea contestației. Orice operator economic nemulțumit de modul de soluționare a contestației se poate adresa instanțelor de judecată competente cu privire la modul de desfășurare a procedurii competitive.
<i>Alte informații</i>	Ofertantul va suporta toate costurile asociate elaborării și prezentării ofertei sale, inclusiv a documentelor care o însoțesc, iar beneficiarul nu va fi răspunzător sub nicio formă pentru costurile respective.

1.7. Atribuirea contractului

<i>Elementele de departajare a ofertelor</i>	Beneficiarul va efectua evaluarea tuturor ofertelor primite prin raportarea lor la toate cerințele publicate în cadrul prezentului caiet de sarcini și va alege oferta câștigătoare. Contractul de furnizare va fi atribuit ofertei celei mai avantajoase din punct de vedere tehnico-economic (oferta cu cele mai multe avantaje pentru realizarea scopului proiectului). În temeiul principiului transparenței, beneficiarul va identifica oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere tehnico-economic în baza următoarelor elemente de departajare, având în vedere ponderea indicată în tabelul de mai jos:		
Nr. crt.	Elemente de departajare	Pondere	Punctaj maxim
1.	Prețul ofertei	70%	70
2.	Procentul de avans solicitat	15%	15
3.	Perioada de garanție suplimentară, oferită de către producătorul echipamentelor, față de perioada minimă de garanție solicitată	10%	10

	pentru invertoare		
4.	Perioada de garanție suplimentară, oferită de către producătorul echipamentelor, față de perioada minimă de garanție solicitată pentru panourile fotovoltaice	5%	5
TOTAL		100%	100

<p><i>Algoritm de calcul al elementelor de departajare a ofertelor</i></p>	<p>1. Prețul ofertei</p> <p>Punctajul pentru elementul de departajare referitor la preț se va acorda după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pentru cel mai scăzut dintre prețuri se va acorda punctajul maxim alocat elementului de departajare - 70 puncte; • Pentru celelalte prețuri oferite, punctajul se va calcula proporțional, în baza următoarei formule: $P1(n) = [\text{Preț (min)} / \text{Preț (n)}] \times 70$ unde P1(n) = punctajul pentru elementul de departajare referitor la preț; Preț (min) = prețul cel mai mic oferit; Preț (n) = prețul oferit care face obiectul evaluării. <p>În situația în care prețul oferit este exprimat în euro, în vederea evaluării/comparării ofertelor se va avea în vedere cursul de schimb valutar Infoneuro aferent lunii Noiembrie 2025 (1 Euro = 5.0855 RON).</p> <p>2. Procentul de avans solicitat</p> <p>Procentul maxim al avansului ce poate fi solicitat este maxim 25% din valoarea totală oferită.</p> <p>Punctajul pentru elementul de departajare referitor la procentul de avans solicitat se va acorda după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pentru cel mai mic procent de avans oferit – 15 puncte; • Pentru celelalte procente de avans oferite, punctajul se va calcula utilizând următoarea formulă: $P2(n) = [\text{Pav (min)} / \text{Pav (n)}] \times 15$ unde P2(n) = punctajul pentru elementul de departajare referitor la procentul de avans solicitat; Pav (n) = procentul de avans pentru oferta evaluată; Pav (min) = procentul de avans cel mai mic oferit. <p>Pentru un procent de avans solicitat de 25% din valoarea totală a ofertei nu se acordă punctaj (P2(n) = 0).</p> <p>Pentru un procent de avans solicitat mai mare de 25% din valoarea totală a ofertei</p>
--	---

(procentul maxim de avans impus prin prezentul caiet de sarcini), oferta va fi respinsă.

3. Perioada de garanție suplimentară, oferită de către producătorul echipamentelor, față de perioada minimă de garanție solicitată pentru invertoare

Prin prezentul caiet de sarcini este solicitată o perioadă de garanție pentru invertoarele furnizate de minim 10 ani (120 luni) și maxim 15 ani (180 luni) de la data semnării Procesului-Verbal de Recepție la Punerea în Funcțiune.

Perioada de garanție oferită va fi exprimată **în luni**.

Punctajul pentru elementul de departajare referitor la perioada de garanție suplimentară pentru invertoare se va acorda după cum urmează:

- Pentru cea mai mare perioadă de garanție suplimentară oferită - față de cerința minimă din specificațiile tehnice (maxim 60 de luni suplimentare) – **10 puncte**;
- Pentru celelalte perioade de garanție suplimentare oferite (in intervalul 1 - 60 luni suplimentare), punctajul se va calcula utilizând următoarea formulă:

$$P3(n) = [Pgs(n) / Pgs(max)] \times 10 \text{ unde}$$

$P3(n)$ = punctajul pentru elementul de departajare referitor la perioada de garanție suplimentară pentru invertoarele oferite;

$Pgs(n)$ = perioada de garanție suplimentară a invertoarelor pentru oferta evaluată;

$Pgs(max)$ = perioada de garanție suplimentară a invertoarelor cea mai mare oferită.

Pentru o perioadă de garanție oferită de 120 de luni (perioadă minimă de garanție solicitată prin prezentul caiet de sarcini) nu se acordă punctaj ($P3(n) = 0$).

Pentru o perioadă de garanție mai mică de 120 de luni (perioadă minimă de garanție solicitată prin prezentul caiet de sarcini), oferta este respinsă.

Pentru o perioadă de garanție oferită mai mare de 180 de luni, se va acorda punctajul aferent perioadei de 180 de luni ($P3(n)=10$ puncte).

4. Perioada de garanție suplimentară, oferită de către producătorul echipamentelor, față de perioada minimă de garanție solicitată pentru panourile fotovoltaice

Prin prezentul caiet de sarcini este solicitată o perioadă de garanție pentru panourile fotovoltaice de minim 10 ani (120 de luni) și maxim 15 ani (180 de luni) de la data semnării Procesului-Verbal de Recepție la Punerea în Funcțiune.

Perioada de garanție oferită va fi exprimată **în luni**.

Punctajul pentru elementul de departajare referitor la perioada de garanție suplimentară pentru panourile fotovoltaice se va acorda după cum urmează:

- Pentru cea mai mare perioadă de garanție suplimentară ofertată - față de cerința minimă din specificațiile tehnice (maxim 60 luni suplimentare) – **5 puncte**;
- Pentru celelalte perioade de garanție ofertate (în intervalul 1 - 60 luni suplimentare, punctajul se va calcula utilizând următoarea formulă:

$$P4(n) = [Pgs (n) / Pgs (max)] \times 5 \text{ unde}$$

P4(n) = punctajul pentru elementul de departajare referitor la perioada de garanție suplimentară pentru panourile fotovoltaice ofertate;

Pgs (n) = perioada de garanție suplimentară a panourilor fotovoltaice pentru oferta evaluată;

Pgs (max) = perioada de garanție suplimentară a panourilor fotovoltaice cea mai mare ofertată.

Pentru o perioadă de garanție ofertată de 120 de luni (perioadă minimă de garanție solicitată prin prezentul caiet de sarcini) nu se acordă punctaj ($P4(n) = 0$).

Pentru o perioadă de garanție mai mică de 120 de luni (perioadă minimă de garanție solicitată prin prezentul caiet de sarcini), oferta este respinsă.

Pentru o perioadă de garanție ofertată mai mare de 180 de luni, se va acorda punctajul aferent perioadei de 180 luni ($P4(n)=5$ puncte).

Punctajul total

Punctajul total aferent unei oferte va fi obținut prin însumarea punctajului aferent fiecărui element de departajare:

Punctaj total = P1(n) - punctajul aferent prețului ofertei + **P2(n)** - punctajul aferent procentului de avans solicitat + **P3(n)** – punctajul aferent perioadei de garanție suplimentară, oferită de către producătorul echipamentelor, față de perioada minimă de garanție solicitată pentru invertoare + **P4(n)** - punctajul aferent perioadei de garanție suplimentară, oferită de către producătorul echipamentelor, față de perioada minimă de garanție solicitată pentru panourile fotovoltaice.

Notă:

- În cazul în care o ofertă prezintă un preț aparent neobișnuit de scăzut raportat la prețurile pieței, beneficiarul are dreptul să solicite ofertantului explicații cu privire la posibilitatea îndeplinirii contractului în condițiile de calitate impuse prin specificațiile tehnice. Ofertantul va justifica prețul ofertat, putând depune documente justificative ale prețului ofertat.
- Beneficiarul își rezervă dreptul de a respinge oferta atunci când justificările oferite de ofertant cu privire la prețul aparent neobișnuit de scăzut sunt apreciate ca fiind nesatisfăcătoare.
- În cazul în care două sau mai multe oferte sunt clasate pe primul loc, cu punctaje egale, departajarea se va face având în vedere punctajul obținut la elementele de departajare în ordinea descrescătoare a ponderilor acestora. În situația în care

	egalitatea se menține, beneficiarul are dreptul să solicite noi propuneri de preț de la respectivii ofertanți, și oferta câștigătoare va fi desemnată cea cu prețul cel mai mic.
--	--

1.8. Mențiuni referitoare la recepțiile organizate în cadrul contractului

Pe parcursul executării contractului vor fi organizate următoarele tipuri de recepții:

- Recepția la terminarea lucrărilor organizată în conformitate cu prevederile legale în vigoare, în urma căreia va fi semnat Procesul-Verbal de Recepție la Terminarea Lucrărilor (PV RTL).
- Recepția testului de performanță, în urma finalizării cu succes a procedurilor de testare a performanțelor centralei fotovoltaice (conform prevederilor secțiunii 2.15.4 *Realizarea testelor de performanță și de conformitate pentru Centrala Electrica Fotovoltaica*) din prezentul Caiet de sarcini) se va semna Procesul-Verbal de recepție a testului de performanță.
- Recepția la punerea în funcțiune a centralei fotovoltaice, în urma căreia va fi semnat Procesul-Verbal de Recepție la Punerea în Funcțiune. Data emiterii Certificatului de racordare în baza Regulamentului ANRE privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public reprezintă data îndeplinirii obligațiilor contractuale privind punerea în funcțiune a centralei electrice fotovoltaice.
- Recepția finală la expirarea perioadei de garanție de aferență centralei fotovoltaice conform art. 1.12 de mai jos.

1.9. Mențiuni referitoare la serviciile de mentenanță pentru perioada de garanție a centralei fotovoltaice

Ofertantul trebuie să includă în cadrul ofertei **Planul de mentenanță**. Planul de Mentenanța al centralei fotovoltaice ofertate va fi întocmit în conformitate cu recomandările producătorilor echipamentelor astfel încât centrala fotovoltaică să funcționeze în parametrii optimi pe toată durata de viață (20 ani).

Serviciile de mentenanță vor fi asigurate de către Beneficiarul Chimcomplex S.A. Borzești în conformitate cu planul de mentenanță prezentat de Ofertant în cadrul propunerii tehnice transmise.

1.10. Mențiuni referitoare la plată

Condițiile de plata se vor include în contractul de furnizare ce se va semna cu ofertantul declarat câștigător. Datorită duratei mici de implementare, plata contractului se va putea realiza în maxim trei tranșe, conform celor ce urmează.

Plata prețului se va efectua pe bază de factură, după cum urmează:

a) **Plata avansului** (maxim 25% din valoarea totală a contractului) se va achita în termen de 30 zile lucrătoare de la data semnării contractului de către părțile contractante, în baza următoarelor documente puse la dispoziție de către contractant:

- factura fiscală de avans transmisă prin sistemul național RO e-Factura;

- **Scrisoare de garanție bancară de restituire avans** de valoare egală cu avansul ce urmează a fi achitat de către beneficiar, respectiv egală cu valoarea facturii de avans, emisă de o instituție de credit având dreptul de a emite instrumente de garantare pe teritoriul României în favoarea beneficiarului (guvernată de legea română, jurisdicția la instanțe române de drept comun), într-o formă acceptată în prealabil de Beneficiar, cu termen de valabilitate până la data semnării Procesului Verbal de Recepție la Punerea în Funcțiune.

- **Scrisoare de garanție bancară de buna execuție** în cuantum de 10 % din valoarea contractului fără TVA, emisă conform secțiunii *Garanția de bună execuție a contractului* din prezentul Caiet de sarcini.

Pentru evitarea oricărui dubiu, plata avansului nu se va efectua până la momentul prezentării scrisorilor de garanție bancară de către contractant în favoarea beneficiarului.

Scrisoarea de garanție bancară de restituire avans va specifica faptul că plata garanției se va efectua necondiționat, respectiv la prima cerere a beneficiarului, pe baza declarației acestuia cu privire la culpa contractantului. Garanția trebuie să fie irevocabilă.

Scrisoarea de garanție bancară de restituire avans se va transmite de către banca contractantului prin mesaj SWIFT autentificat, cu instrucțiuni de avizare și va intra în vigoare automat la data intrării sumei de avans în contul contractantului. Contractantul are obligația de a informa beneficiarul cu privire la data intrării banilor plătiți de beneficiar, în contul său bancar.

Scrisoarea de garanție bancară de restituire avans poate fi executată de beneficiar dacă contractantul nu își îndeplinește obligațiile contractuale conform graficului de execuție asumat prin oferta contractantului. Intenția beneficiarului de a executa scrisoarea de garanție bancară de restituire avans va fi notificată în prealabil contractantului.

b) Plata **diferenței de preț până la atingerea valorii de 90%** din prețul Contractului se va achita în mai multe tranșe în termen de maxim 30 zile lucrătoare de la data primirii de către Beneficiar a facturii fiscale aferente tranșei. Factura aferentă fiecărei tranșe se va emite de Contractant după aprobarea de către dirigințele de șantier și de către Beneficiar (prin responsabilul de proiect) a certificatelor de plată aferente fazelor de proiectare și/sau execuție definite prin Caietul de Sarcini, care se vor anexa la factură. Cuantumul certificatelor de plată este detaliat în centralizatorul tranșelor de plată inclus în Oferta Furnizorului.

Certificatul de plată se va aproba pe baza prezentării de către Contractant a situației de lucrări aferente real efectuate (conform graficului de execuție fizică și valorică din oferta contractantului), însoțit de documentația aferentă fazei executate.

Cuantumul certificatelor de plată va fi detaliat în centralizatorul tranșelor de plată inclus în propunerea financiară având în vedere detalierea de mai jos:

Nr. Crt.	Denumire fază de proiectare și/sau execuție contract de furnizare	Amplasament
1.	Predare documentație necesară în vederea obținerii autorizației de construire	Zona 1-4
2.	Predare proiect tehnic și detalii de execuție	Zona 1-4
3.1.	Finalizarea pregătirii terenului în vederea montării structurii metalice	Zona 1
3.2.		Zona 2
3.3.		Zona 3
3.4.		Zona 4
4.1.	Finalizarea montării structurii metalice	Zona 1
4.2.		Zona 2
4.3.		Zona 3
4.4.		Zona 4
5.1.	Finalizarea montării panourilor fotovoltaice și a instalațiilor electrice de curent continuu până la invertoare	Zona 1
5.2.		Zona 2
5.3.		Zona 3
5.4.		Zona 4
6.1.	Finalizarea montării invertoarelor și a instalațiilor electrice de curent alternativ până la posturile de transformare	Zona 1
6.2.		Zona 2
6.3.		Zona 3
6.4.		Zona 4
7.1.	Finalizarea montării posturilor de transformare și a instalațiilor electrice de curent alternativ până la punctul de conexiune cu rețeaua internă a CHIMCOMPLEX S.A. Borzești	Zona 1
7.2.		Zona 2
7.3.		Zona 3
7.4.		Zona 4
8.	Alte lucrări și servicii necesare realizării obiectului contractului în vederea punerii în funcțiune a centralei fotovoltaice și obținerea certificatului de racordare în baza Regulamentului ANRE privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public	Zona 1-4

Avansul va fi recuperat în procent de maxim 25% (procentul echivalent procentului de avans acordat) din valoarea fiecărui certificat de plată conform prevederilor legislației în vigoare la data efectuării plății. Facturile fiscale emise de Furnizor vor cuprinde stornarea Avansului.

c) Plata tranșei finale în cuantum de 10% din prețul Contractului se va achita în termen de maxim 30 zile lucrătoare de la data primirii de către Beneficiar a facturii fiscale aferente tranșei finale. Factura aferentă tranșei finale se va emite de Contractant după aprobarea de către dirigințele de șantier și de către Beneficiar (prin responsabilul de proiect) a certificatului de plată final de execuție definit prin Caietul de Sarcini, care se va anexa la factură. În toate cazurile, factura finală se va achita de către Beneficiar numai după recepționarea Certificatului de Racordare în baza Regulamentului ANRE privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public a centralei fotovoltaice.

În cazul în care prin ofertă nu se solicită avans, termenul de plată va fi cel descris la punctele b) și c) de mai sus. Totodată, în aceasta situație, nu este necesară constituirea garanției bancare de restituire avans.

1.11. Graficul de execuție a contractului

Ofertanții au obligația includerii în cadrul ofertei a **graficului detaliat de execuție a contractului atât din punct de vedere fizic cât și valoric** în conformitate cu fazele de proiectare și/sau execuție contract de furnizare detaliate la capitolul 1.10.

Termenul limită de predare documentație tehnică în vederea obținerii autorizației de construire (DTAC) – **30 de zile calendaristice** de la data semnării contractului;

Termen limită de predare a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție (PT + DDE) – **60 de zile calendaristice** de la data semnării contractului;

Executarea activităților care fac obiectul contractului de furnizare inclusiv etapele aferente procedurilor accesorii de recepție la terminarea lucrărilor, recepție la punerea în funcțiune și emiterea Certificatului de racordare vor fi desfășurate în termen de **11 luni calendaristice** de la data semnării contractului de către părțile contractante dar nu mai târziu de **18.12.2026**.

Durata de execuție a contractului inclusiv recepționarea certificatului de racordare emis în baza Regulamentului ANRE privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public nu poate depăși data de **18.12.2026** având în vedere că perioada de implementare a proiectului se va finaliza la data de **31.12.2026**.

Perioada de execuție a contractului poate fi prelungită după data de **18.12.2026** prin act adițional în formă scrisă **DOAR DACĂ** în prealabil a fost prelungită durata de implementare a proiectului de către finanțator.

1.12. Mențiuni referitoare la garanție

Contractantul trebuie să ofere garanție și asistență tehnică gratuită (fără costuri suplimentare pentru beneficiar) pentru produsele care fac obiectul contractului de furnizare care se va încheia în baza prezentei proceduri de achiziție.

În perioada de garanție, contractantul va asigura reparația și/sau înlocuirea elementelor în garanție care s-au defectat, fără costuri pentru beneficiar.

Echipamentele furnizate vor fi noi și nefolosite, nu vor fi prototipuri. Echipamentele nu vor fi la sfârșitul perioadei de fabricație.

Orice defecțiune și/sau deteriorare a produselor în timpul transportului va fi suportată de către operatorul economic declarat câștigător.

Prin prezentul caiet de sarcini se stabilesc următoarele perioade de garanție:

1) Perioada de garanție pentru panourile fotovoltaice

Perioada de garanție, oferită de către producătorul echipamentelor, va fi de **minim 10 ani și maxim 15 ani** de la data semnării Procesului-Verbal de Recepție la Punerea în Funcțiune. Perioada de garanție precizată de ofertant

În cadrul Ofertei trebuie să fie confirmată printr-un document emis de către producătorul panourilor fotovoltaice. La data punerii în funcțiune a Centralei fotovoltaice contractantul va preda inclusiv certificatul de garanție emis de către producătorul echipamentelor, care va acoperi perioada de garanție asumată de ofertant.

2) Perioada de garanție pentru invertoare

Perioada de garanție, oferită de către producătorul echipamentelor, va fi de **minim 10 ani și maxim 15 ani** de la data semnării Procesului-Verbal de Recepție la Punerea în Funcțiune. Perioada de garanție precizată de ofertant în cadrul Ofertei trebuie să fie confirmată printr-un document emis de către producătorul invertoarelor. La data punerii în funcțiune a Centralei fotovoltaice contractantul va preda inclusiv Certificatul de garanție emis de către producătorul echipamentelor, care va acoperi perioada de garanție asumată de ofertant.

3) Perioada de garanție a centralei fotovoltaice în ansamblu, asigurată de către ofertantul declarat câștigător, inclusiv a serviciilor și lucrărilor prestate/executate (exceptând garanțiile componentelor prevăzute la pct. 1 și 2 de mai sus):

Fără a aduce atingere prevederilor legale referitoare la răspunderea contractantului și a executantului pentru viciile ascunse rezultate din nerespectarea normelor de proiectare și de execuție în vigoare la data realizării lucrărilor de construcții / instalații, perioada de garanție a centralei fotovoltaice (inclusiv a serviciilor de proiectare și a lucrărilor de execuție) va fi de **minim 5 ani** de la data semnării Procesului Verbal de Recepție la Punerea în Funcțiune.

În vederea asigurării serviciilor de garanție oferite, dacă în cursul perioadei de garanție, centrala fotovoltaică și serviciile/lucrările prestate/executate vor prezenta deficiențe/defecțiuni, beneficiarul va notifica contractantul iar acesta are obligația de a interveni online în maxim 24 ore (având în vedere zile lucrătoare) sau on site în maxim 72 ore (având în vedere zile lucrătoare) în vederea remedierii pe cheltuiala sa a deficiențelor/defecțiunilor. Timpul de remediere va depinde de complexitatea lucrărilor ce trebuie efectuate, fără a depăși o durată maximă de 15 zile calendaristice de la data notificării defecțiunilor. În funcție de situația concretă, părțile pot agreea în scris o perioadă suplimentară de remediere. În cazul în care Contractantul nu remediază în termenul sus menționat (sau în cel agreeat în scris) beneficiarul va executa garanția de bună execuție, în limita valorii deficiențelor/defecțiunilor. Dacă valoarea scrisorii de garanție bancară de bună execuție nu acoperă contravaloarea operațiunilor de remediere a deficiențelor/defecțiunilor, diferența neacoperită i se va factura contractantului, cu scadența de plată la 15 zile calendaristice de la data emiterii facturii.

Timpul de soluționare va depinde de complexitatea lucrărilor ce trebuie efectuate fără a depăși o durată maximă de 15 zile calendaristice de la data notificării defecțiunilor. În funcție de situația concretă, părțile pot agreea în scris o perioadă suplimentară de remediere.

Din momentul înlăturării deficiențelor/defecțiunilor de către contractant, garanția echipamentului în cauză, inclusiv a serviciilor și lucrărilor aferente, se va prelungi cu perioada în care centrala nu a fost funcțională, respectiv de la data notificării contractantului și până la data remedierii, constatate prin proces verbal.

Ofertele care nu respectă perioadele minime de garanție prezentate mai sus vor fi respinse.

Propunerea tehnică trebuie să includă o listă de companii înregistrate în România, autorizate de producătorul echipamentelor (panouri fotovoltaice și invertoare) pentru asigurarea lucrărilor de service pentru echipamentele oferite.

Notă:

Prin depunerea unei oferte, ofertantul acceptă în totalitate și fără restricții condițiile din prezentul caiet de sarcini care va face parte integrantă din contractul ce urmează să fie atribuit conform prezentei proceduri de achiziție, indiferent care sunt condițiile proprii ale ofertantului de furnizare de produse, prestare a serviciilor sau execuție a lucrărilor. Ofertanții trebuie să examineze cu grijă prevederile caietului de sarcini și să pregătească oferta conform tuturor instrucțiunilor, formularelor și caracteristicilor tehnice conținute în prezentul caiet de sarcini.

SECȚIUNEA II: SPECIFICAȚII TEHNICE

2.1 Date referitoare la amplasament

Centrala electrica fotovoltaică va fi amplasată în incinta Combinatului Chimcomplex Borzești din Onești, Str. Industriilor nr. 3, Județul Bacău. Societatea comerciala dispune de suprafețele de teren (4 zone) necesare pentru amplasarea unui număr relativ mare de panouri fotovoltaice.

Regimul juridic

Terenul pe care se amplasează obiectivul „centrală electrică fotovoltaică” aparține Chimcomplex SA Borzești.

Regimul tehnic

Din punct de vedere tehnic, în urma evaluărilor energetice preliminare și luând în calcul locația geografică, s-a constatat că există un potențial semnificativ de producere energie electrică regenerabilă din surse solare.

Poziția geografică este 46° 13' (latitudine nordică) și 26° 47' (longitudine estică).

Existența unor:

- *rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare*, în măsura în care pot fi identificate;

În cadrul soluțiilor propuse nu există rețele care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care acestea au fost identificate pe terenul pus la dispoziție de către Chimcomplex SA Borzești

Distribuția energiei electrice produse cu sistemele fotovoltaice se va face fără modificari substantiale ale instalațiilor electrice interioare, fiind necesare doar racordurile electrice de injecție a puterii de la centrala fotovoltaică în stațiile electrice existente ce alimentează instalațiile din cadrul platformei chimice a CHIMCOMPLEX SA BORZESTI din Onești.

- *posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice* pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție; Prin consultarea listei cu monumente istorice **nu a fost identificat** nici un obiectiv de interes care să se afle în zona adiacentă obiectivului studiat deci în consecință lucrările ce fac obiectul prezentei documentații nu sunt condiționate de acest aspect.

- *terenuri care aparțin unor instituții* care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranța națională; Nu este cazul.

În concluzie, nu sunt consemnate constangeri de natura urbanismului care să ingrădească dreptul de executie a lucrărilor de construcții montaj propuse prin proiect.

Parametrii climatici

- Temperatura ambientală maximă +39,8°C;
- Temperatura ambientală minimă: -29,6°C;
- Temperatura minimă absolută: - 32° C;

- Umiditatea relativa a aerului, medie lunara multianuala: 60% minim si 90% maxim;
- Altitudinea: 210 m

Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

- date privind zonarea seismică:
 - zona seismică VIII
 - IMR=225 ani
 - ag=0,35g
 - perioada de colț Tc=0,7 sec
- **date preliminare** asupra naturii terenului de fundare, nivelul minim al apelor freatice 1,8÷2,4 m adâncime;
- adâncimea minimă de îngheț: 1,0 m de la cota terenului natural;
- categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat;

2.2. Cerințe de performanță globale ale centralei fotovoltaice asumate de către beneficiar prin cererea de finanțare

Centrala fotovoltaica oferită va trebui să îndeplinească următoarele cerințe de performanță globale:

Cod Indicator	Denumire indicator	U.M.	Valoare
FMS04	Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile solar	MW	14
FMS05	Reducerea gazelor cu efect de seră: scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră	Echivalent tone de CO2/an	9.263,62
FMS06	Producția medie de energie din surse regenerabile	MWh/an	15.139,11
FMS07	Producția totală de energie din surse regenerabile pentru perioada de referință	MWh	302.782,20
FMS08	Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu	%	100
FMS09	Factorul de capacitate al centralei	%	12,34

Definițiile indicatorilor și indicații privind cuantificarea acestora

Indicatorul I.1 = Capacitatea nou instalată pentru energia din surse regenerabile de energie eoliană, solară sau hidro datorită sprijinului acordat prin măsuri în cadrul mecanismului și care este operațională (și anume, conectată la rețea, și complet pregătită să producă energie sau care produce deja energie).

În cazul energiei produsă din sursă regenerabilă solară, acest indicator reprezintă capacitatea nou instalată obținută prin însumarea puterii din invertoare (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 ajutorului de stat solicitat. În acest sens, în cadrul documentației tehnice, este obligatoriu să fie menționate numărul și puterea nominală a invertoarelor, precum și numărul și puterea nominală a panourilor fotovoltaice, care vor fi instalate în cadrul proiectului.

Formula de calcul: Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile, exprimată în MW.

Indicatorul I.2 = Estimarea totală a scăderii anuale a cantității de emisii de gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei ca urmare a înlocuirii producției de energie care nu este din surse regenerabile cu producția de energie din surse regenerabile.

Formula de calcul: Cantitatea 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 CO₂.

Se calculează parcurgând următorii pași:

1. Se calculează producția anuală medie de energie electrică = capacitatea ce urmează a fi instalată din surse regenerabile x perioada de utilizare anuală (care să nu fie mai mică decât 1000 h/an pentru energie solară, 2100 h/an pentru energie eoliană, 2400 h/an pentru energie hidro);
2. Se calculează cantitatea de emisii redusă: producția anuală medie de energie electrică se înmulțește cu factorul de emisii de CO₂ mediu ponderat la nivel național pentru surse fosile calculat pe baza datelor din raportul ANRE pentru anul 2021.

Factorul de emisii de CO₂ mediu ponderat la nivel național conform raportului ANRE pentru fiecare MWh din surse fosile este 0,6119 tone CO₂/MWh.

Indicatorul I.3 = Producția medie de energie electrică din surse regenerabile

Metodologie de calcul: Producția de energie din surse regenerabile conform capacității instalate, calculată cu programe de specialitate, monitorizată prin rapoartele anuale ale operatorilor înregistrați și statistici oficiale.

Indicatorul I.4 = Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință

Formula de calcul: Producția anuală medie de energie electrică* durata de analiză (20 de ani).

Indicatorul I.5 = Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu

Formula de calcul: Cantitatea de energie produsă și consumată/cantitatea de energie produsă în total (minimum 70%)

Notă:

Este considerat autoconsum energia produsă și consumată de către beneficiarul ajutorului de stat la locul de consum.

În perioada de monitorizare, pentru justificarea consumului minim anual, beneficiarul va prezenta auditul electroenergetic în baza facturilor primite, pentru validarea curbei de consum și a curbei de producție de energie electrică pentru 12 luni. Auditul trebuie să justifice îndeplinirea următoarei relații, prin comparația curbei de consum și a curbei de producție, rezultatul următorului calcul:

$$I \leq 30\% P$$

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de contractant (în cazul încheierii unui contract de prosumator) sau cantitatea injectată în rețea înregistrată de contorul de măsură al operatorului de rețea.

P = Cantitatea anuală de energie electrică produsă de centrala electrică instalată, având la bază ca document justificativ producția înregistrată de contorul centralei.

Auditul electroenergetic va fi elaborat de o persoană fizică sau juridică atestată/autorizată în condițiile legii care are dreptul să realizeze audit energetic la consumatori. Auditorii energetici persoane fizice își desfășoară activitatea ca persoane fizice autorizate sau angajați ai unor persoane juridice, conform prevederilor Legii nr. 121/2014, privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare.

Dacă această condiție nu este îndeplinită la nivelul unuia sau a mai multor ani, ea trebuie îndeplinită minim la nivelul perioadei de monitorizare de cinci ani. Energia electrică produsă de capacitatea nou instalată neutilizată pentru autoconsum ar poate fi livrată în SEN, iar compensarea se va realiza conform prevederilor Legii nr. 123/2012 a energiei electrice și a gazelor naturale, cu modificările și completările ulterioare.

Indicatorul I.6 = Factorul de capacitate al centralei

Formula de calcul: Producția medie anuală de energie din surse regenerabile / (Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile * 8760 h) * 100. (Indicatorul I.3 / (Indicatorul I.1 * 8760 h) * 100.

Ofertantul are obligația de a calcula indicatorii în cadrul propunerii tehnice având în vedere:

- suprafețele disponibile
- amplasamentul panourilor, la sol în zona Onesti- Romania
- unghiul de înclinare al modulelor fotovoltaice
- orientarea modulelor fotovoltaice
- azimutul față de Sud

Contractantul va demonstra îndeplinirea indicatorilor de finanțare atât în faza de proiect tehnic cât și la testul de performanță.

Obiectivele specifice ale proiectului

OS1: Instalarea unei capacități noi de producere a energiei electrice din surse regenerabile prin implementarea unei centrale fotovoltaice cu o putere instalată totală de 14 MW la nivelul Chimcomplex SA Borzești- platforma Onești. Prin instalarea centralei electrice fotovoltaice cu o putere de 14 MW, proiectul contribuie la realizarea obiectivelor asumate de România în cadrul FM, Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei. Totodată, proiectul va avea un impact pozitiv în ceea ce privește o economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică și mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecție și pe îmbunătățirea calității mediului. Centrala fotovoltaică realizată în cadrul proiectului va contribui la decongestionarea Sistemului Energetic Național (SEN), prin utilizarea de noi capacități de producție a energiei electrice descentralizate; Proiectul va contribui de asemenea la atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile. Statele membre trebuie să se asigure în mod colectiv de faptul că ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie al Uniunii în 2030 este de cel puțin 32 %. Art. 7 din Directiva (UE) 2018/2002 (de modificare a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică), prevede o reducere minimă a consumului final de energie în cuantum de 0,8% pe an pentru perioada 2021 - 2030, comparativ cu media consumului înregistrat în perioada 2016 - 2018. Valoarea cumulată a economiilor de energie în perioada vizată (2021-2030) este echivalentă cu 10,12 milioane tep.

OS2: Reducerea anuală cu 9.263,62 echivalent tone de CO₂ a emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul Chimcomplex SA Borzești- platforma Onești. Astfel, prin înființarea unei unități de producție a energiei electrice din surse regenerabile va fi redus semnificativ gradul de utilizare a resurselor energetice poluante motiv pentru care amprenta de carbon rezultată din activitatea curentă se va reduce semnificativ. Prin atingerea acestui obiectiv, se asigură contribuția la realizarea țintei de decarbonare a României și a Uniunii Europene, respectiv o reducere a emisiilor de 43.9% până în 2030 față de anul 2005, potrivit proiecțiilor efectuate în cadrul elaborării PNIESC pentru perioada 2021- 2030.

OS3: Creșterea cu 15.139,11 MWh/an a producției medii de energie electrică din surse regenerabile la nivelul Chimcomplex SA Borzești- platforma Onești. Prin realizarea acestui obiectiv, proiectul contribuie la creșterea producției de energie electrică din surse regenerabile la nivel național, înființarea unei unități de producție a energiei electrice din surse solare contribuind deopotrivă la dezvoltarea în ansamblu a infrastructurii naționale de producție energie din surse regenerabile în conformitate cu inițiativa emblematică Accelerarea (Power-up) din Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă, care are ca obiectiv dezvoltarea și utilizarea surselor regenerabile de energie. De asemenea, realizarea acestui obiectiv va contribui la obiectivele asumate la nivel național prin Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) pentru perioada 2021-2030 care prevede pentru țara noastră o pondere globală a energiei din surse regenerabile

în consumul final brut de energie de 30,7%, respectiv o reducere a emisiilor de 43.9% până în 2030 față de anul 2005.

OS4: Creșterea cu 302.782,20 MWh a producției totale de energie electrică din resurse regenerabile pentru perioada de referință Producția și utilizarea energiei în diversele sectoare economice reprezintă peste 75 % din emisiile de gaze cu efect de seră la nivelul UE. Prin realizarea acestui obiectiv, proiectul contribuie la creșterea producției de energie electrică din surse regenerabile contribuind la obiectivele Pactului verde european ca strategie de creștere sustenabilă a Europei (0 emisii nete de gaze cu efect de seră în 2050) și de combatere a schimbărilor climatice în concordanță cu angajamentele Uniunii de punere în aplicare a Acordului de la Paris și obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU. Între 1990 și 2018, UE a redus emisiile de gaze cu efect de seră cu 23 %, în timp ce economia a crescut cu 61%. Menținerea politicilor ar fi redus emisiile de gaze cu efect de seră cu numai 60 % până în 2050, de aceea Comisia a propus obiective mai ambițioase, respectiv o reducere a gazelor cu efect de seră care să fie, în 2030, în comparație cu nivelurile din 1990, de cel puțin 50 % și care să tindă spre 55 %. Acest obiectiv de decarbonizare poate fi susținut de furnizarea de energie curată cu ajutorul utilizării surselor regenerabile.

OS5: Utilizarea unui procent de 100% din producția totală de energie din surse regenerabile folosit pentru consumul propriu, la nivelul platformei Onești. Întreaga cantitate de energie electrică produsă cu ajutorul centralei fotovoltaice (15.139,11 MWh/an) va fi utilizată în proporție de 100% la nivelul platformei Onești, reprezentând doar 9,71 % din consumul necesar al platformei. Prin implementarea soluției acestei investiții se încurajează producerea de energie electrică din surse regenerabile, surse care sunt considerate a fi curate, reducând astfel necesarul de energie electrică din surse convenționale cu 9,71%, surse cu un grad de emisii de gaze cu efect de seră și poluare superior. Se realizează astfel o scădere a poluării fără a aduce prejudicii semnificative altor obiective de mediu.

OS6: Instalarea unei centrale electrice fotovoltaice cu factor de capacitate de 12,34% Prin instalarea unei centrale electrice fotovoltaice performante, cu factor de capacitate 12,34%, superior factorului de capacitate minim impus prin ghidul solicitantului, Chimcomplex SA Borzești garantează realizarea unei infrastructuri energetice optimizate în ceea ce privește producția medie de energie electrică și puterea instalată a centralei.

Descrierea generală a investiției

Chimcomplex S.A. Borzești este unul din cei mai importanți fabricanți de produse chimice din România. Compania operează cel mai mare combinat chimic din România cu sediul la Onești – jud. Bacau, având și o sucursală la Rm Vâlcea – jud. Vâlcea. Conform Certificat de Racordare nr. 1001495109 din 19.05.2017 emis de Delgaz Grid S.A. Instalațiile de racordare ale Chimcomplex SA Borzești din Onești se realizează prin 4 linii electrice aeriene care asigură alimentarea cu energie electrică prin 2 stații de tip SRA de 110 KV. Așadar, puterea maximă totală ce poate fi absorbită conform certificatelor de racordare este de 47,82 MVA, puterea maximă simultană ce poate fi absorbită conform certificatelor de racordare este de 44 MW, consumul total anual de energie electrică

este de 155.865,55 MWh/an – stabilit ca nivel de referință din SEN iar emisiile de gaze cu efect de seră (echiv. tone CO₂) sunt de 95.374,13 tone CO₂/an. În urma analizei istoricului de consumuri și a parametrilor de funcționare a principalelor instalații din fluxul tehnologic, a fost identificată ca o măsură de reducere consistentă a consumului de energie primară și implicit a costurilor cu energia, implementarea unei centrale fotovoltaice pentru producerea energiei electrice pentru autoconsum, fără posibilitate de injecție în rețea. Localizarea investiției și descrierea amplasamentului Proiectul va fi implementat în regiunea Nord-Est, în 4 zone care fac parte din platforma chimică a Chimcomplex S.A. Borzești – Onești, Str. Industriilor, nr. 3, Onești, Județul Bacău. Terenurile aferente investiției și identificate cu numerele cadastrale: 66765, 68490, 69199 și 69201 sunt în proprietatea Chimcomplex S.A. Borzești în baza Certificatului de atestare a dreptului de proprietate nr. M03/1459, din 25 /11/1994 emis de Ministerul Industriilor. Asupra parcelelor de teren identificate cu numerele cadastrale: 65923 și 65924 Chimcomplex S.A. Borzești deține dreptul de suprafață pe o perioadă de 20 de ani în baza Actului Notarial nr. 1505, din 18/05/2022 emis de Minea Octavian. Prin prezentul proiect se propune instalarea unei centrale fotovoltaice la sol cu o putere instalată de 14 MWp, fără instalație de stocare, în strânsă corelare cu istoricul consumurilor și cu suprafețele disponibile la combinatul Chimcomplex SA Borzești din Onești.

Panourile fotovoltaice (Modulele fotovoltaice) amplasate în cele 4 zone vor debita energia electrică în instalația de utilizare a CHIMCOMPLEX SA BORZESTI. Energia produsă va acoperi parțial necesarul de energie electrică pe perioada zilei și va fi consumată strict la nivelul platformei chimice Onești. Conform studiului de soluție centrala fotovoltaică nu va injecta energie electrică în SEN, toată energia produsă fiind utilizată exclusiv pentru autoconsum. Potențialul instalațiilor fotovoltaice pentru reducerea consumurilor energetice din rețea a fost evaluat pornind de la cantitatea de energie fotovoltaică ce poate fi produsă raportat la dimensiunea și viabilitatea amplasamentelor disponibile din cadrul combinatului chimic. Componentele investiției: I. INVESTIȚIA DE BAZĂ: INSTALAREA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A CENTRALEI ELECTRICE FOTOVOLTAICE În cadrul studiului de fezabilitate au fost analizate 2 scenarii. În urma analizelor prezentate detaliat în cadrul Studiului de fezabilitate a fost selectat Scenariul 1- Centrală Electrică Fotovoltaică cu puterea instalată totală de 14.000 kW. Scenariul a fost ales din următoarele considerente: costul de investiție specifică cel mai redus, pe durata de viață a investiției; investiția lei/MWh mai mică; fezabilitate din punct de vedere financiar și economic. Centrala va fi implementată pe o suprafață totală disponibilă maximă de **161.620 mp mp (suprafață totală înscrisă în cartile funciare, însumată pentru cele 4 zone)**, și va consta în instalarea pe structură metalică fixă, pe sol, a unor unii număr de aproximativ 20.000 module fotovoltaice cu putere de 700 Wp, care să acopere parțial baza de consum de energie electrică pe durata zilei. , dupa cum urmeaza:

Zona nr. 1 (Nr. Cad. 65923 și 65924) – pe o suprafața disponibilă de 36,000mp, , se vor instala pe structură metalică, pe sol, un număr de aproximativ 4.786 module fotovoltaice cu putere de 700 Wp/ modul, cu eficiența de minim 22%, la un unghi de înclinare de 30° către Sud. a rezultat o putere instalată în panouri de 3.350,2 kWp. Panourile fotovoltaice se vor conecta în tablouri de distribuție de curent continuu. Din tablourile de curent continuu se vor face conexiuni la 10 invertoare de 350 kW. ce rezultă într-o putere totală la ieșirea din-invertoare de cca. 3500 kW. Puterea instalată a zonei 1 (minimul dintre puterea instalată în panouri și puterea instalată în invertoare) este 3.350,2 kWp-

Zona nr. 2 (Nr. Cad. 69199) – pe o suprafața disponibilă de 28.000 mp, se vor instala pe structură metalică, pe sol, un număr de aproximativ 3.500 module fotovoltaice cu putere de 700 Wp/ modul, cu eficiența de minim 22%, la un unghi de înclinare de 30° către Sud. a rezultat o putere instalată în panouri de 2.450,00 kWp. Din tablourile de curent continuu se vor face conexiunile la 7 invertoare de 350 kW. ce rezultă într-o putere totală la ieșirea din invertoare de cca. 2.450 kW. Puterea instalată a zonei 2 (minimul dintre puterea instalată în panouri și puterea instalată în invertoare) este 2.450,00 kWp.

Zona nr. 3 (Nr. Cad. 68490, 66765) – pe o suprafața disponibilă de 68.970 mp se vor instala pe structură metalică, pe sol, un număr de aproximativ 8.428 module fotovoltaice cu putere de 700 Wp, cu eficiența de minim 22%, la un unghi de înclinare de 30° către Sud, a rezultat o putere instalată în panouri de 5.899,6 kWp. Din tablourile de curent continuu se vor face conexiunile la 16 invertoare de min. 350 kW și 2 invertoare de 250 kW. ce rezultă într-o putere totală la ieșirea din invertoare de cca. 6.100 kW. Puterea instalată a zonei 3 (minimul dintre puterea instalată în panouri și puterea instalată în invertoare) este 5.899,6 kWp.

Zona nr. 4 (Nr. Cad. 69201)- pe o suprafața disponibilă de 28.650 mp) se vor instala pe structură metalică, pe sol, un număr de aproximativ 3.286 module fotovoltaice cu putere de 700 Wp, cu eficiența de minim 22%, la un unghi de înclinare de 30° către Sud. a rezultat o putere instalată în panouri de 2.300,20 kWp. Din tablourile de curent continuu se vor face conexiunile la 6 invertoare de 350 kW și unul de 250 kW. ce rezultă într-o putere totală la ieșirea din invertoare de cca. 2.350 kW. Puterea instalată a zonei 4 (minimul dintre puterea instalată în panouri și puterea instalată în invertoare) este 2.300,20 kWp.

Legătura dintre invertoare și rețeaua internă de distribuție a energiei electrice se va realiza prin intermediul unor posturi de transformare descrise în capitolele următoare. Toată producția centralei va fi centralizată în posturile de transformare și apoi transmisă către instalația de utilizare interioară a Beneficiarului. Soluția tehnică finală se va detalia la faza PT+DE a proiectului.

2.3 Cerințe și solicitări tehnice minime obligatorii:

Nr. crt	Cerința / solicitare tehnica	Descriere	Solicitata	Garantata 1)
1	Cerințe tehnice la nivel de CEF 14 MW Onești			
1.1	Capacitatea instalată a centralei CEF Onești	Minimul dintre puterea instalată în panourile fotovoltaice (STC) și puterea instalată în invertoare (suma puterilor nominale); minim determinat pentru fiecare zonă în parte	14 MW ³⁾	
1.2	Energie electrică produsă anual (valoare de referință)	Producția medie anuală de energie simulată cu ajutorul programului PVsyst sau	15.139,11 MWh/an ³⁾	

Nr. crt	Cerința / solicitare tehnica	Descriere	Solicitata	Garantata 1)
		https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/ (probabilitate de realizare P50 – valoare medie).		
1.3	Producție specifică	Producție specifică estimată pe baza datelor solare (temperatura și radiație solară) din baza de date SolarGIS sau https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/ , echipamentelor principale propuse pentru acest parc (panourile fotovoltaice și invertoarele) dar și principiilor de dimensionare (unghi de înclinare, distanța între rândurile de panouri, azimut, albedo, etc.).	1,081 Wh/kWp³⁾	
1.4	Disponibilitatea anuală a centralei fotovoltaice	Aceste pierderi de producție (de 1,5%) sunt datorate perioadelor de întrerupere a operării parțiale a parcului fotovoltaic necesare pentru realizarea întreținerii anuale preventive. Nu sunt incluse eventuale pierderi de producție datorate unor factori externi (ex. deconectarea de la SEN datorată operatorului de rețea sau în caz de forță majoră).	≥98,5%	
1.5	Durata de operare	Durata minimă de funcționare a parcului fotovoltaic este de 20 ani (durata tehnică de viață a investiției)	min. 20ani	
2	Panouri fotovoltaice			
2.1	Aprobare de tip pentru panoul fotovoltaic	Certificare conform standard : IEC 61215	DA	
2.2	Puterea nominală a panourilor fotovoltaice	In conditii STC	≥ 700Wp	
2.3		In conditii NOCT (Nominal Operating Cell Temperature)	≥ 534Wp	
2.4	Număr de panouri		Aproximativ 20000 buc ²⁾	
2.5	Eficiența panourilor		≥ 22%	
2.6	Temperatura de funcționare a panourilor		-40~+85° C	
2.7	Rata de degradare a panoului fotovoltaic (atenuarea anuală a puterii)	Rata de degradare liniară a panourilor fotovoltaice ce reduce capacitatea instalată a parcului fotovoltaic la 90%	≤ 0.40%	

Nr. crt	Cerința / solicitare tehnica	Descriere	Solicitata	Garantata 1)
		după 20 ani de operare. Valoare de degradare indicată de producătorul de panouri fotovoltaice.		
2.8	Garanția producătorului		Minim 10 ani	
2.9	Durata de viață		Minim 20 ani	
3	Invertoare			
3.1	CertIFICATE de tip	CertIFICATE de tip pentru invertoare, insotite de rezultatele testelor efectuate de laboratoare acreditate la nivelul Uniunii Europene pentru: variatii de frecventa, tensiune si trecere peste defect	Autorizat Delgaz Grid, Certificat: IEC 61727, VDE-AR-N4105, VOE 0126-1-1, BDEW, G59/ 3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 169921, RD 661, RD 1699 , P.O. 12.3,RD 413, EN-50438	
3.2	Puterea activa nominala de iesire (ca)	Puterea activa nominala de iesire la 30 °C - nu mai mica de 350kW sau 250kW (conform Studiului de fezabilitate) si nu mai mare de 500kW	Se va indica valoarea invertoarelor oferate	
3.3	Puterea activa maxima de iesire (ca)	Rezultata din puterea nominala inmultita cu factorul de suprasarcina acceptat		
3.4	Eficienta europeana	reflectă performanța în condiții reale, cu variații de lumină.	≥98%.	
3.5	Eficienta la sarcina mica		≥96%	
3.6	THDI	distorsiunea armonică totală in curent (la curentul nominal al invertorului)	< 3 %	
3.7	THDU	distorsiunea armonică totală in tensiune (la puterea nominala a invertorului)	< 1%	
3.8	Factor de putere	Factor de putere la puterea nominala	>0.99	
3.9	Domeniul de reglaj al factorului de putere		+/- 0.8	
3.10	Reglajul automat al puterii active	Functie reglaj automat al puterii active, invertorul de putere este echipat cu interfete de comunicatie Ethernet, RS485 si modul intrari digitale	DA	
3.11	Reglajul tensiunii in PCC (bucla de reglare)	Functie reglaj automat tensiune integrata in invertor	DA	

Nr. crt	Cerința / solicitare tehnica	Descriere	Solicitata	Garantata 1)
3.12	Reglajul factorului de putere in PCC (bucla de reglare)	Functie injectie / absorbtie putere reactiva integrata in invertor	DA	
3.13	Reglajul puterii reactive in PCC (bucla de reglare)	Functie reglaj automat tensiune- Putere reactiva Q(U) integrata in invertor	DA	
3.14	Functia LVRT	Invertorul are functia LVRT (capabilitatea de trecere peste defect)	DA	
3.15	Frecventa minima	Frecventa minima de functionare	47,5 Hz	
3.16	Frecventa maxima	Frecventa minima de functionare	52 Hz	
3.17	Grad de protectie al carcasei	-pentru invertoarele montate in exterior IP66 -pentru invertoarele montate in interior se va indica gradul de protectie	Se va indica IP si locul de amplasare	
3.18	Garantia producatorului		Minim 10 ani	
3.19	Durata de viata		Minim 20 ani	
3.20	Service autorizat în România		DA	
4	Transformatoare de putere din PT1, PT2, PT3 si PT4 aferente celor 4 zone ale CEF 14MW Onesti			
4.1	Standard de referinta		SR EN 60076	
4.2	Tip constructiv/tip racire	imersate în ulei, fara conservator, în construcție etanșă, cu pierderi reduse, racire ONAN	DA	
4.3	Raport de transformare	6kV/JT (JT tensiunea de iesire a invertoarelor	DA	
4.4	Reglajul tensiunii in absenta tensiunii	%	± 2x2,5	
4.5	Eficienta	Indice de eficienta conform directivelor europene Ecodesign (EU 548-2014 cu amendamentele din EU 2019/1783) – aplicabil de la 1 iulie 2021 (Tier 2)	DA	
4.6	Amplasare	In anvelopa de beton sau container metalic (destinat utilizarii in obiective energetice)	DA	
4.7	Garantia		Minim 5 ani	
4.8	Durata de viata		Minim 20 ani	
5	Distribuții de MT (6kV)			
5.1	Distributii de medie tensiune 6kV	Distributii MT de tip „SF6-Free” pentru PT1, PT2, PT3 si PT4 aferente celor 4 zone ale CEF 14MW Onesti	DA	

Nr. crt	Cerința / solicitare tehnica	Descriere	Solicitata	Garantata 1)
5.2	Amplasare	In anvelopa de beton sau container metalic (destinat utilizarii in obiective energetice)		
5.3	Garantia		Minim 5 ani	
5.4	Durata de viata		Minim 20 ani	
6	Racorduri electrice in statia 6kV SD1			
6.1	Echiparea celulelor de 6kV	Celulele 6kV de racord din statia SD1 se vor echipa/completa cu echipamente primare, releele de protectie si aparatul secundar necesar	DA	
7	Sistem SCADA a CEF 14MW Onesti			
7.1	SCADA	Comanda controlul CEF 14MW, cu HMI la dispecerul electroenergetic Permite setarea/impunerea de la distanta a puterii active maxime produse la nivel de: centrala, zone de panouri si/sau invertoare Permite setarea/impunerea factorului de putere /reactivului	DA	
7.2	Software si hardware	Sistemul SCADA va fi realizat pe o platforma hardware si software de la un producator consacrat, cu multiple aplicatii in Romania (se vor mentiona in coloana cu cerintele garantate:producatorul,echipamentul si aplicatia software de baza)	DA	
7.3	Limitare automata a puterii evacuate prin SCADA CEF 14 MW	posibilitatea de integrare in SCADA si a altor echipamente de masurare a puterilor active si de contorizare a energiei electrice in vederea limitarii automate a puterii maxime produse de CEF	DA	
8	Contorizarea energiei electrice produse sau consumate de CEF 14MW Onesti			
8.1	Contoare de energie electrica	Contorizarea CEF conform codului de masurarea a energiei electrice	DA	
8.2	Integrarea contoarelor	In sistemul actual de contorizare a energiei electrice	DA	
9	Monitorizarea continua a parametrilor de calitate a energiei electrice produse de CEF 14MW Onesti			
9.1	Analizoare de calitate - inregistrator, clasa A in	In celulele de racord 6kV in stata SD1 se vor achizitiona si monta analizoare de	DA	

Nr. crt	Cerința / solicitare tehnica	Descriere	Solicitata	Garantata 1)
	celulele de racord	retea pentru monitorizarea calitatii energiei electrice produse de CEF 14MW in conformitate cu standardele in vigoare, (standarde europene si Ordinul ANRE nr. 11/2016 "Standardul de performanta pentru serviciul de distributie")		
10	Integrarea CEF 14 MW Onesti in:			
10.1	SCADA Delgaz Grid	Integrarea CEF 14MW în sistemul SCADA al Delgaz Grid	DA	
10.2	EMS/SCADA Transelectrica	Integrarea CEF 14MW in sistemul EMS/SCADA Transelectrica, independent de integrarea in sistemul SCADA Delgaz Grid	DA	
11	Cerințe de conformitate a CEF 14MW cu codul de rețea și ordinele ANRE			
11.1	Certificatul de conformitate si notificarea de functionarea finala pentru CEF 14MW Onesti	Este in sarcina Contractantului General: : - intocmirea dosarului de punere sub tensiune a CEF 14MW Onesti - întocmirea programului de teste de conformitate si efectuarea testelor A3 în conformitate cu "Procedura privind punerea sub tensiune pentru perioada de probe și certificarea conformității tehnice a centralelor electrice eoliene și fotovoltaice", aprobată prin ordinul ANRE 74/2013, modificat prin Ordinul ANRE 51/2019 -emiterea raportului de teste, eventual repetarea testelor până la aprobarea sa finala de catre Transelectrica, in vederea emiterii certificatului de conformitate si a notificării de funcționare finala pentru CEF 14 MW Onești	DA	
12	Certificat de racordare a CEF 14MW emis de Delgaz Grid			
12.1	Certificat de racordare a CEF 14MW	Contractantul isi asuma respectarea obligatiilor si termenelor prevazute in Ordinul ANRE nr. 51/2019 „Procedura de notificare pentru racordare a unităților generatoare și de verificare a conformității unităților generatoare cu cerințele tehnice privind racordarea	DA	

Nr. crt	Cerința / solicitare tehnica	Descriere	Solicitata	Garantata 1)
		unităților generatoare la rețelele electrice de interes public” si in „Regulamentul privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public”, pentru emiterea certificatului de racordare de catre Delgaz Grid cel mai tarziu la 18 decembrie 2026		
13	Teste de performanță			
	Performanța centralei fotovoltaice	Contractantul garantează puterea instalată a centralei fotovoltaice de 14 MW determinată după cum urmează: 1) minimul dintre puterea instalată totală a panourilor fotovoltaice și puterea instalată totală a invertoarelor; 2) în urma derulării testelor de performanță se demonstrează că centrala electrică fotovoltaică generează o putere (la ieșirea din invertoare) de 14 MW;	DA	

Note

- 1) Ofertantul va completa coloana „Garantata” cu valoarea garantata (asumata) acolo unde sunt impuse valori de referinta, respectiv cu DA acolo unde se solicita confirmarea unei solicitari tehnice
- 2) se va indica numarul de panouri rezultat in baza puterii panoului ofertat
- 3) In calculul indicatorilor de performanta si al cerintelor minime garantate nu se va lua in considerare/calcul câștigul de putere („backside power gain”) datorat radiatiei solare reflectate.

Lista cu „Cerințe si solicitări tehnice minime obligatorii”, valori garantate pentru cerintele tehnice cu valori impuse respectiv confirmarea solicitarilor (DA), trebuie inclusa in oferta tehnica. Oferta va fi respinsă ca neconformă daca o cerinta sau solicitare tehnica nu este indeplinita/garantata.

2.4. Activitățile necesare implementarii proiectului Centralei fotovoltaice

In sarcina Contractantului sunt toate activitatile necesare pentru implementarea ”la cheie” a obiectivului de investitii „Centrala electrica fotovoltaica CEF 14MW Onesti” dupa cum urmeaza (fără a se limita la acestea):

- ✓ Intocmirea documentatiilor tehnice pentru obținerea avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor DTAC conform HG 907/2016;
- ✓ Intocmirea proiectelor tehnice si a detaliilor de executie pe specialitati (constructii, electrice, PSI) conform HG 907/2016;
- ✓ Procurarea echipamentelor si sistemelor centralei fotovoltaice, cu serviciile asociate incluse, inclusiv livrarea la locația proiectului.

- ✓ Amenajarea terenului
- ✓ Executia lucrari de constructii-montaj (C+M)
- ✓ Efectuarea testelor de punere in functiune
- ✓ Efectuarea testelor de performanta
- ✓ Efectuarea testelor de conformitate a centralei fotovoltaice cu cerintele codului de retea
- ✓ Instruirea personalului de operare si mentenanta

2.5. Cerințe tehnice referitoare la activitățile de proiectare

Contractantul, în calitate de contractant general al centralei fotovoltaice, va fi responsabil cu elaborarea tuturor documentațiilor necesare autorizării și execuției construcției CEF 14MW Onesti în ansamblul ei, respectiv:

- a) Documentație tehnică pentru obținerea tuturor Avizelor și Acordurilor solicitate în Certificatul de urbanism, precum și a altor avize, dacă va fi cazul;
- b) Documentații necesare pentru realizarea studiilor de specialitate solicitate de legislația în vigoare;
- c) Documentație tehnică pentru obținerea Autorizației de construire (DTAC);
- d) Documentație tehnică pentru organizarea de șantier (DIOE), ca parte componentă a DTAC pentru obținerea Autorizației de organizare a execuției (DIOE);
- e) Verificare tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție, de către verificatori atestați, pe specialități, conform cerințelor legale în vigoare;
- f) Documentații și expertize necesare și impuse de legislația și normativele din domeniu aflate în vigoare, precum și orice alte expertize solicitate de autoritățile statului, după caz;
- g) Proiectul tehnic și Detaliile de execuție (PT+DDE), pe specialități;
- h) Proiectul de integrare a centralei fotovoltaice în sistemul SCADA Delgaz Grid
- i) Proiectul de integrare a centralei fotovoltaice în sistemul SCADA Transelectrica
- j) Proiectul instalației de detectare, semnalizare și avertizare incendiu
- k) Planul de sănătate și securitate în muncă pentru activitatea din șantier;
- l) Documentația conformă cu execuția (as-built);
- m) Cartea tehnică a instalațiilor realizate, conform cerințelor legislației în vigoare;
- n) Manualele de operare și mentenanță atât la nivel de echipament cât și la nivel de instalație;
- o) Plan de management al mediului;
- p) Orice alte studii, expertize și documentații tehnice necesare realizării lucrărilor, punerii sub tensiune, testării și verificării;
- q) Referatele tehnice pe fiecare specialitate de proiectare executată, privind modul de implementare a proiectelor în cadrul lucrărilor de construcții-montaj, pentru recepția de terminare a lucrărilor de construcții-montaj.

Documentația referitoare la avize și autorizații nu este limitată doar la ceea ce este solicitat prin Certificatul de Urbanism. Dacă sunt necesare și alte avize secundare sau ulterioare pentru obținerea Autorizației de Construire, inclusiv actualizarea sau refacerea avizelor existente, Ofertantul, în calitate de Contractant general și Contractant va întocmi documentațiile aferente fără a solicita sume suplimentare față de cea ofertată.

Din calculele efectuate în studiul de fezabilitate, care a stat la baza finanțării, a rezultat o putere instalată a centralei de 14MW, prin amplasarea pe terenurile (zonele) disponibile a 20000 panouri monocristaline cu o putere nominală de 700Wp racordate la 42 invertoare (39 de 350kW și 3 de 250kW).

Atat în faza de ofertare (pentru asumarea indicatorilor din contractul de finanțare încheiat de Beneficiar), dar mai ales în faza de proiectare de detaliu, contractantul va recalcula indicatorii luând în considerare: suprafețele disponibile, localizarea centralei (coordonatele zonei Onesti-Romania) și amplasarea optimă a modulelor fotovoltaice (amplasarea la sol, unghiul de înclinare, orientarea și azimutul). În calculul indicatorilor de performanță nu se va lua în considerare câștigul de putere („backside power gain”) datorat radiației solare reflectate. În programele de calcul, pierderile pe sistem („system loss”) vor avea valoarea din studiu de fezabilitate 20%.

Oferta tehnică va conține graficul de variație a puterii produse de centrala fotovoltaică funcție de radiația solară și temperatura ambientală.

Capacitatea instalată a centralei CEF Onesti trebuie să fie 14MW, utilizând panouri fotovoltaice a căror putere nominală **nu poate fi mai mică de 700Wp**, amplasate astfel încât să rezulte producția medie anuală de energie. MWh/an minimă egală cu indicatorul de finanțare (condiții de finanțare) – conform punctului 2.2. de mai sus.

Capacitatea instalată a centralei CEF Onesti este minimul dintre puterea instalată în panourile fotovoltaice (la STC) și puterea instalată în invertoare (suma puterilor nominale); minim fiind determinat pentru fiecare zonă în parte.

Contractantul va susține în comisiile tehnico-economice ale operatorilor de transport și distribuție, proiectele de integrare a centralei în sistemele SCADA Transelectrica și Delgaz Grid și le va revizui, dacă va fi cazul, pînă la aprobarea lor finală.

Proiecte tehnice și detaliile de execuție PT+DDE

Proiectele tehnice și detaliile de execuție, elaborate de Contractant și înaintate spre aprobare Beneficiarului, vor conține minim următoarele documente:

- a) Memoriul tehnic cu descrierea centralei și a instalațiilor ce fac obiectul proiectului tehnic
- b) Criterii de proiectare (Design criteria) pe disciplinele construcției și electrice
- c) Calculul indicatorilor asumați prin contractul de finanțare
- d) Calculul curenților de scurtcircuit pentru dimensionarea distribuțiilor de medie tensiune
- e) Breviar de calcul pentru alegerea și dimensionarea cablurilor electrice, de curent continuu și curent alternativ, pentru racordarea: panourilor fotovoltaice, invertoarelor, tablourilor, transformatoarelor de putere, zonelor între ele și la stația SD1
- f) Specificațiile tehnice ale echipamentelor electrice din componenta centralei
- g) Necesari de materiale
- h) Liste de aparataj electric pentru toate distribuțiile și tablourile din proiect
- i) Listele de cantități de lucrări C+M
- j) Jurnale de cabluri
- k) Lista protecțiilor definite de contractant și setate la nivelul fiecărui releu sau echipament de protecție (cu funcțiile de protecție ANSI activate și valorile de reglaj ale acestora) – atât la medie cât și la joasă tensiune
- l) Planul de control al calității lucrărilor
- m) Schema bloc a instalației /centralei;
- n) Schema SLD (single line diagram) a centralei
- o) Scheme monofilare detaliate pe nivele de tensiune și pentru fiecare zonă în parte
- p) Scheme monofilare pentru toate tablourile proiectate

- q) Scheme desfășurate ale circuitelor de protecție, comanda- control
- r) Planuri de amplasare a echipamentelor pe zone;
- s) Planuri cu traseele de cabluri – pe zone, între zone și racordurile cu stația SD1
- t) Planurile instalațiilor de legare la pământ pe zone
- u) Planurile instalațiilor de protecție la trăsnet pe zone
- v) Planurile instalațiilor de iluminat exterior pe zone
- w) Arhitectura sistemului SCADA, pe zone și la nivel de centrală
- x) Arhitectura rețelei de comunicație în vederea integrării centralei în sistemul SCADA Delgaz Grid
- y) Arhitectura rețelei de comunicație în vederea integrării centralei în sistemul SCADA Transelectrica
- z) Arhitectura rețelei de comunicație pentru integrarea în sistemul SCADA al Beneficiarului, a releelor de protecție și contoarelor de energie electrică achiziționate și montate în celulele 17 și 18 ale stației SD1
- aa) Proiect de construcții civile elaborat și verificat conform legislației în vigoare
- bb) Proiectul instalației de detectare, semnalizare și avertizare incendiu
- cc) Detalii de montaj panouri
- dd) Măsurile prevăzute pentru prevenirea pericolelor;
- ee) Măsurile de sănătate și securitate în munca, SU;
- ff) Măsurile de protecția mediului;
- gg) Manual de operare al centralei fotovoltaice;

După caz, documentațiile/planurile se vor întocmi atât pe zonele cu panouri fotovoltaice cât și la nivel de centrală.

Lista nu este limitativă, Ofertantul semnatar al contractului fiind obligat să întocmească toate documentațiile necesare în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice și legislative aplicabile în vigoare, cu scopul respectării termenelor stabilite în Graficul de execuție și a finalizării cu succes a contractului.

Verificarea tehnică de calitate a proiectelor tehnice și a detaliilor de execuție

Este în sarcina Contractantului verificarea tehnică de calitate a proiectelor tehnice și a detaliilor de execuție, de către verificatori atestați, pe specialități, conform cerințelor legale în vigoare.

Apobarea proiectelor de către Beneficiar

Proiectul tehnic se va evalua și aviza de către o comisie internă numită de Beneficiarul achiziției sau de către un reprezentant al beneficiarului, în termen de maximum 5 zile lucrătoare de la data transmiterii documentației beneficiarului de către Contractant/Contractant, fără ca evaluarea/avizarea/acceptarea proiectului tehnic de către beneficiar să diminueze în vreun fel răspunderea juridică a Contractantului cu privire la legalitatea/corectitudinea proiectului tehnic. În caz de respingere sau acceptare condiționată, proiectul tehnic se va reface pe cheltuielile Contractantului în termen de maximum 15 zile lucrătoare de la respingerea/ acceptarea condiționată. Toate proiectele de specialitate vor fi verificate, prin grija și costul contractantului, de către verificatori de proiecte atestați conform reglementărilor în vigoare.

Avizarea proiectului tehnic în ansamblu sau parti din acesta este o condiție obligatorie pentru demararea achiziției echipamentelor și/sau a execuției lucrărilor de C+M. Beneficiarul nu va respinge în mod nejustificat documentul/proiectul tehnic propus de Contractant.

Asistență tehnică

Contractantul/ Contractantul va colabora cu producătorii echipamentelor și sistemelor achiziționate, în scopul proiectării și punerii în funcțiune a obiectivului de investiții „centrală electrică fotovoltaică CEF 14MW”.

Antreprenorul se va asigura ca toate echipamentele și sistemele necesare se vor achiziționa împreună cu serviciile asociate de:

- asistența tehnică în etapele de proiectare și construcții montaj
- parametrizare sau configurare
- testare în fabrică și în site conform standardelor și normativelor în vigoare
- efectuare teste de performanță și teste de conformitate
- instruire personal

Prin grija Contractantului, contractanții echipamentelor vor acorda Contractantului asistență tehnică pe toată perioada de proiectare și execuție, până la punerea în funcțiune a centralei.

Contractantul general va asigura asistență tehnică necesară pe toată perioada derulării lucrărilor de construcții-montaj, în vederea punerii în funcțiune a acestora și a execuției testelor de performanță

Contractantul va fi responsabil pentru orice discrepanțe, erori sau omisiuni în specificațiile, desenele și alte documente tehnice pe care le-a elaborat. De asemenea, contractantul va modifica documentațiile elaborate, dacă acest lucru i se va solicita, pe toată perioada de implementare a proiectului, fără costuri suplimentare.

Contractantul va participa la recepțiile parțiale a lucrărilor, la faze determinante, la recepția la terminarea lucrărilor și la recepția finală a lucrărilor, fără a solicita costuri suplimentare. conform prevederilor art. 11 alin. (5) și art. 25 alin. (2) din Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 completată și modificată prin Hotărârea Guvernului nr. 347/2017, privind aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor, ”Reprezentanții executantului și ai contractantului participă, în mod obligatoriu, în calitate de invitați, la recepția [...]”.

2.6. Cerințe tehnice referitoare la echipamentele tehnologice din componenta centralei tehnologice

Toate echipamentele furnizate vor fi noi, nu se accepta echipamente ”second hand” sau tip ”refurbished”, nu se acceptă prototipuri.

Ofertantul își va asuma procurarea, livrarea și montarea exclusiv a echipamentelor noi.

Conform legislației în vigoare, toate echipamentele vor avea marcaj CE și declarație de conformitate UE.

Depozitarea echipamentelor achiziționate în condițiile impuse de producători este în sarcina Contractantului.

Transportul echipamentelor în site este în sarcina Contractantului, care se va asigura că va livra echipamentele în site conform cu graficul de execuție lucrări de C+M (pentru a reduce la minim perioadele de depozitare).

Principalele echipamente ale unui parc fotovoltaic cu o putere instalată de 14MW sunt:

- panouri fotovoltaice
- invertoare solare
- transformatoare de putere ridicatoare
- distribuții de MT pentru racordurile: transformatoarelor de putere, a zonelor și la rețeaua de distribuție internă;
- tablouri de distribuție JT

- sistem de comanda control si achizitie de date (SCADA)
- contorizarea energiei electrice produse de CEF 14MW
- monitorizarea calitatii energiei electrice produse de CEF 14MW
- stația meteo
- sistem de supraveghere și alte echipamente de monitorizare.

2.6.1 Panouri fotovoltaice; cerinte tehnice specifice

Modulele trebuie să aibă certificări valabile în conformitate cu IEC și alte standarde relevante.

- Puterea nominala de ieșire a modului ≥ 700 Wp la STC (Standard Test Conditions) pentru modulele de siliciu monocristalin (de preferat sticlă-sticlă bifacială)
- Modulul trebuie să aibă o toleranță la capacitate inițială pozitivă.
- Eficiența modului de siliciu cristalin **nu** trebuie să fie mai mică de 22% la STC și eficiența celulei corespunzătoare nu trebuie să fie mai mică de 1,5% decât eficiența modului la STC. Eficiența modului este definită ca raportul dintre capacitatea de ieșire a modului și intensitatea radiației solare incidente perpendiculară pe suprafața Modulului, inclusiv cadrul.
- Eficiența Modulului la o iradiere de 200 W/m^2 va fi de 96% sau mai mare din eficiența conform STC.
- Factorul de umplere (Puterea nominală împărțită la produsul dintre tensiunea în circuit deschis și curentul de scurtcircuit) al modulelor trebuie să fie de cel puțin 0,77.
- Cutia de joncțiune din spate (cutie de conectare) a modulelor din siliciu cristalin trebuie să includă cel puțin 3 diode de ocolire (*by-pass*) pentru a proteja împotriva umbririi parțiale și supraîncălzirii modului. Modulele din siliciu cristalin trebuie să aibă cabluri libere prevăzute cu conectori de tip pin „Multi-Contact” (MC) cu gradul IP68 sau echivalent, cu o indicație clară a polarității pentru conexiuni.
- Cablurile pentru module montate din fabrică trebuie să fie suficient de lungi pentru a permite modulelor să fie interconectate electric în serie pentru a forma șiruri și conexiuni de tip salt în cazul în care sunt orientate în poziția portret.
- Modulele trebuie să fie capabile să funcționeze în condiții extreme de temperatură (-40°C până la $+85^\circ\text{C}$) și umiditate (5% până la 85%) și vor fi proiectate pentru a asigura cea mai mare fiabilitate posibilă în timpul funcționării și pentru a asigura o întreținere necesară minimă și eficientă pe durata de viață a sistemului.

Fiecare Modul trebuie să afișeze permanent o plăcuță de identificare cu caracteristicile tehnice care să conțină cel puțin următoarele informații:

- Numele (sau monograma sau simbolul) producătorului.
 - Tipul sau numărul de model.
 - Numărul de serie.
 - Polaritatea terminalelor sau a cablurilor (codificarea prin culori este permisă).
 - Tensiunea maximă a sistemului.
 - Clasa de siguranță.
 - Clasa de aplicare.
 - Pentru modulele din clasa A simbolul clasei II de siguranță.
 - Data și locul fabricației pe etichetă sau să poată fi urmărit după numărul de serie:
- Specificațiile pentru fiecare Modul vor fi, de asemenea, furnizate fie la temperatura nominală a celulei de operare, fie la temperatura nominală de funcționare a modului, indicând caracteristicile modului în condiții non-STC.

- Pierderea procentuală de putere în funcție de temperatură (coeficientul de temperatură al puterii maxime) nu trebuie să depășească 0,35% per °C în afara STC.
- Testul de rezistență a izolației electrice va fi asigurat la 25°C și 1000 W/m².
- Celulele solare din Module vor fi protejate de stres mecanic și umiditate prin încapsulare într-un material plastic cu înaltă claritate, care este suficient de flexibil pentru a permite contracției și dilatații. Acest material nu trebuie să aibă bule și fisuri. Suprafața frontală a încapsulării modulelor fotovoltaice va fi protejată cu sticlă călită cu conținut scăzut de fier și poate avea un strat antireflex aplicat de producător. Suprafața posterioară a încapsulării modulelor fotovoltaice va fi protejată cu sticlă călită cu conținut scăzut de fier sau polimer, formând în toate cazurile un strat protector durabil. Acoperirea trebuie să aibă o rezistență puternică la șocuri puternice, stres termic și încărcări mari ale vântului, inclusiv vântul cu conținut ridicat de particule.
- Modulul trebuie să fie certificat pentru rezistență la o presiune de aspirație de 2400 Pa (Viteza vântului 220 km/h cu factor de siguranță 3) și o sarcină mecanică distribuită sporită de 5400 Pa pe suprafața frontală a sticlei (vânt, zăpadă și gheață).
- Laminatul fotovoltaic (sticlă / încapsulant + celule solare / partea din spate) poate fi înconjurat cu un cadru metalic din oțel inoxidabil sau aliaj de aluminiu.
- Cadru va fi amplasat pentru a proteja marginile acoperirea din sticlă a Modulelor și pentru a facilita susținerea și montarea.

Construcția cadrului fiecărui Modul trebuie să fie adecvată pentru a permite contracțiile termice și extinderile acoperirii de sticlă a Modulului.

- Pentru a evita coroziunea galvanică cauzată de acțiunea electrochimică între diferite materiale, orice contact între diferite metale din cadrul Modulului, dacă este cazul, trebuie să fie complet izolat electric.

Componentele electrice active din cadrul fiecărui Modul trebuie să fie izolate electric de carcasa metalică (cadru), dacă este utilizată, orice componente ale structurii de montaj, capacul posterior sau suprafața din sticlă și suprafața frontală din sticlă. Izolația trebuie să reziste la tensiunea de curent continuu aplicabilă modulului (1500V) între cablurile de ieșire scurtcircuitate ale modulului și cadrul metalic și capacele din spate și din față. Rezistența de izolație va fi testată conform testului IEC 61215-1:2016 MQT 3 și oricărei reglementări locale aplicabile.

Criteriile de acceptare pentru plecarea din fabrica producătorului a modulelor vor fi furnizate Beneficiarului pentru aprobare înainte de expedierea oricăror module din fabrică. Criteriile de respingere pe șantier pentru modulele livrate în șantier vor fi echivalente cu criteriile de acceptare pentru plecarea din fabrică. În mod specific, modulele care conțin microfisuri dendritice trebuie considerate ca fiind defecte.

Modulele trebuie manipulate cu atenție în timpul activităților de transport și construcție pentru a evita deteriorarea suplimentară inutilă prin micro-fisurare a modulelor. În plus, Contractantul trebuie să furnizeze un plan de manipulare a modulului, care acoperă toate aspectele legate de ambalare, transport, recepție la șantier, depozitare și instalare înainte de fabricație.

Modulele trebuie instalate în conformitate cu manualele de instalare a modulelor.

Configurația șirului de module trebuie să fie compatibilă cu tensiunea maximă de funcționare a sistemului și cu temperaturi la fel de scăzute ca temperatura minimă înregistrată a locului. Trebuie furnizată confirmarea formală scrisă și semnată corespunzător a adecvării designului de la toți producătorii de componente ale căror componente vor fi expuse la tensiuni în serie (de exemplu module, invertoare, cabluri DC, cutii de combinare, SCADA și sisteme de monitorizare etc.).

Contractantul trebuie să furnizeze dovezi că producătorul modulelor a măsurat curenții IMP ai testului de rezistență a izolației electrice ai fiecărui Modul și a livrat module cu rezultate similare ale testelor de rezistență a

izolației electrice în loturi, astfel încât modulele cu curenți IMP ai testului de rezistență a izolației electrice similari să fie conectate în serie la fața locului.

Trebuie proiectată configurația în serie a modulelor pentru a minimiza pierderile datorate tensiunii minime de intrare a invertorului și ferestrelor de tensiune de urmărire a punctului de putere maximă la temperaturi ale modulului cuprinse între -40°C și 85°C.

2.6.2 Invertoare solare; cerințe tehnice specifice

Invertoarele alese vor respecta cerințele și normele tehnice în vigoare ale operatorului de distribuție Delgaz Grid sau Transelectrica (parametrii energetici și de calitate, trecere peste defect, protecție la insularizare etc.). Dacă se montează în exterior invertoarele vor avea un grad de protecție IP66 și se vor amplasa pe suporturi metalici speciali, lângă panourile fotovoltaice.

Invertoarele vor avea o putere cel puțin egală cu cea a invertoarelor din studiul de fezabilitate, dar nu mai mare de 500kW, pentru ca defectarea unui invertor să nu afecteze semnificativ producția de energie electrică a centralei.

Invertoarele vor avea display cu indicatoare LED, și vor permite conectarea utilizatorului local prin Bluetooth/Wifi. Pentru a transmite informațiile colectate local spre o interfață de comunicare care poate fi interogată de către un operator al centralei fotovoltaice, invertorul permite o comunicație pe RS485 până la datalogger amplasat în proximitatea tabloului electric de conexiune.

Acest portal permite accesul la un tool online de analiză a comportamentului string-urilor de panouri care poate ajuta în atingerea unei eficiențe sporite în procesul de O&M (Operare și Mentenanță) al centralei, asigurând o mentenanță proactivă și un cost redus de operare

Aprobări: Ofertanții pot selecta opțiunea optimă între invertoarele centrale sau de tip string, Ei vor trebui să demonstreze, la nivelul propunerii tehnice, de ce varianta selectată este varianta optimă.

Invertoarele vor îndeplini următoarele cerințe minime:

- Invertoarele string trebuie să aibă cel puțin un grad de IP66 și trebuie să poată fi montate astfel încât să fie instalate sub matricele de module sau sub umbrele special construite pentru a asigura expunerea la precipitații și pentru a preveni expunerea la lumina directă a soarelui.
- Invertoarele centrale vor fi instalate în substații prefabricate sau într-o instalație exterioară. Electronica trebuie să fie protejată cu material rezistent la temperaturi la un grad de protecție de cel puțin IP 65 și protejată împotriva coroziunii și a oricăror alte elemente naturale.
- Invertoarele vor fi fabricate conform standardelor internaționale relevante și în conformitate cu cerințele locale ale țării/regiunii în care vor fi instalate invertoarele, precum și cu cerințele operatorului de distribuție Delgaz Grid.
- Invertoarele furnizate trebuie să aibă o eficiență europeană și eficiență la sarcină mică conform cu cerințele tehnice din formularul „cerințe și solicitări tehnice obligatorii”
- Invertoarele furnizate trebuie să aibă o fiabilitate ridicată (disponibilitate așteptată ≥98,5%).
- Invertoarele vor fi proiectate, testate și garantate pentru condițiile climatice și de mediu locale.
- Invertoarele trebuie să poată funcționa cu sisteme de monitorizare ale terților.
- Invertoarele trebuie să poată accepta semnale de la distanță pentru reglarea calității puterii, cum ar fi puterea activă/reactivă și factorul de putere.

- Invertoarele trebuie să poată funcționa într-un interval de factor de putere de la 0,8 până la 0,9 întârziere și trebuie să îndeplinească cerințele specifice de gestionare a puterii reactive specificate în codurile și reglementările tehnice de conectare la rețeaua publică de distribuție a energiei electrice.
- Invertoarele vor fi proiectate pentru a atinge THD în limitele specificate în IEEE 519-2014 sau IEC 61000-3.
- Invertoarele trebuie să aibă împământare și conexiune adecvată.
- Invertoarele vor fi echipate cu:
 - Siguranțe DC sau întreruptoare. Protecțiile instalate în inverter (sau în panoul de conectare a cablului DC) vor proteja cablul DC conectat la intrarea DC a inverterului.
 - Un separator general sub sarcină DC pentru fiecare inverter pentru a izola inverterul de generatorul fotovoltaic.
 - Dispozitive de protecție la supratensiune pentru a proteja invertoarele de supratensiune AC și DC.
 - Un întrerupător automat pe partea de curent alternativ pentru a proteja și izola inverterul.
 - Ventilație adecvată pentru a nu exista o reducere a puterii inverterului în condiții de temperatură ambientală ridicată. Inverterul trebuie să includă, de asemenea, protecție în cazul în care temperaturile interne sunt în afara specificațiilor.
 - Interfață integrată pentru a permite modificarea parametrilor operaționali și afișarea setărilor, principalele variabile de producție, avertismente, alarme și defecțiuni.
 - Monitorizarea semnalelor, inclusiv, dar fără a se limita la, integritatea izolației, parametrii rețelei și temperatura inverterului.
- Fiecare inverter trebuie să poată comunica prin Ethernet sau porturi RS485 / RS232 / MBUS.
- Invertoarele trebuie să poată funcționa într-un interval de temperatură de la -25 °C la +60 °C și un interval de umiditate relativă de la 5% la 95% și în condițiile amplasamentului.

2.6.3 Transformatoare de putere ridicatoare; cerințe tehnice specifice

- Transformatoarele de putere ridicatoare vor avea tensiunea înaltă : 6 (6,3) kV (nivelul de tensiune al rețelei interne de distribuție fiind 6kV)
- Puterea nominală a transformatoarelor nu trebuie să depășească 2000kVA
- Transformatoarele de putere vor fi în construcție etanșă, cu înfășurări Al-Al imersate în ulei, fără conservator, cu pierderi reduse, racire ONAN
- Vor fi prevăzute cu comutator de ploturi în absența sarcinii $\pm 2 \times 2,5 \%$
- Eficiența transformatoarelor va fi în conformitate cu directiva europeană Ecodesign (EU 548-2014 cu amendamentele din EU 2019/1783) – cerințe aplicabile de la 1 iulie 2021 (Tier 2)
- Amplasate în anvelopă de beton sau container metalic destinat utilizării în instalații energetice, în camere individuale cu ventilație corespunzătoare

2.6.4. Distribuții de MT (6kV) la nivel de zonă; cerințe specifice

- fiecare zonă va avea câte o distribuție de MT cu celulele necesare racordării transformatoarelor de putere ridicatoare din zona respectivă și racordurilor la rețeaua de distribuție internă și/sau zonă adiacentă din componenta CEF 14MW Onesti

- distribuțiile de MT vor fi dimensionate la curentul de scurtcircuit calculat de contractant funcție de puterea (curentul) de scurtcircuit al sursei (stția SD1) și caracteristicile cablurilor de 6kV (număr, secțiune, lungimi) racorduri în stția SD1
- celulele de MT vor fi de tip „SF6 free”, „factory-assembled”, type-tested switchgear (conform standardului IEC 62 271-200 sau VDE 0671-200), de interior, de tip închis
- Tensiunea de comandă, control și protecție este 220 V curent continuu
- Distribuțiile de MT vor fi monitorizate în SCADA
- Vor fi amplasate în camerele electrice ale anvelope de beton sau containere metalice destinate utilizării în instalații energetice

2.6.5 Tablouri de distribuție JT; cerințe specifice

- vor fi proiectate funcție de: tensiunea de ieșire (c.a.) a invertoarelor racordate la tablou, curentul nominal al transformatorului de putere ridicător și curentul de scurtcircuit calculat pe barele tabloului
- Pentru tensiuni diferite se vor proiecta tablouri/dulapuri separate
- serviciile auxiliare (iluminat, HVAC, servicii interne de ca și cc) se vor alimenta cu energie electrică din racordurile la rețeaua internă, fiind în sarcina Contractantului proiectarea, achiziționarea și montajul echipamentelor necesare serviciilor auxiliare la nivelul fiecărei zone.
- Amplasate în camerele electrice ale anvelope de beton sau containere metalice destinate utilizării în instalații energetice
- Grad de protecție IP 43 (tablouri montate în interior)

2.6.6. Sistem de comandă control și achiziție de date (SCADA)

Sistemul SCADA va fi realizat pe o platformă hardware și software de la un producător cu multiple aplicații funcționale în România (ex. Siemens, ABB, Schneider, etc. sau echivalent).

Sistemul va controla și monitoriza CEF 14MW, atât pe zone cât și agregate într-o centrală unitară, printr-un HMI amplasat la dispeceratul electroenergetic. Dispecerul trebuie să poată seta/impune puterea activă maximă produsă la nivel de centrală, dar și la nivelul fiecărei zone cu panouri fotovoltaice precum și factorul de putere (puterea reactivă) pe centrală și pe zone.

Sistemul SCADA va include modulul software de testare a conformității centralei cu codurile de rețea.

Cerințe tehnice:

- a) Rețea de comunicație pentru achiziția de date, monitorizarea și controlul Centralei atât local (din site/zona), cât și de la distanță. Comunicatiile dintre zone, cu punctul central SCADA și cu HMI-dispecer electroenergetic se vor realiza pe suport de fibră optică
- b) Sistemul SCADA va include cel puțin următoarele funcții primare:
 - A. Obținerea, înregistrarea și stocarea tuturor datelor de la cel puțin:
 1. Controlerul centralei electrice (PPC)

2. Stația meteorologică
3. Invertoare
4. Celule de MT- pentru: monitorizarea pozițiilor deschis/închis a intreruptoarelor, legat la pamant
5. Intreruptoare JT- pentru monitorizarea pozițiilor deschis/închis,
6. Transformatoarele de putere ridicatoare (contacte libere de potential monitotizarea protectiilor tehnologice)
7. Releelor de protecție
8. Sistem de protecție și UPS
9. Hardware SCADA
10. Dispozitive de rețea principale, modem, firewall și comutator principal

B. Stocarea datelor

Toate datele, inclusiv evenimentele, vor fi stocate local, la beneficiar, timp de cel puțin 5 ani de la data punerii în funcțiune a centralei electrice fotovoltaice, având în vedere perioada de monitorizare a proiectului de către finanțator. Mărimile analogice vor fi înregistrate la minim 5 minute.

C. Sistemele de alimentare neîntreruptibilă (UPS) și protecția rețelei care asigură protecția împotriva întreruperii electrice, UPS-ul trebuie să includă cel puțin:

- Alimentarea cu energie electrică a tuturor dispozitivelor din carcasa SCADA pentru minim 2 ore.

- O interfață de comunicație pe protocoale ca Modbus TCP/IP sau Modbus RTU (RS232 sau RS485) Fibră optică, convertită în ethernet printr-un convertor ethernet/serial și va fi integrată în sistemul SCADA.

D. Sincronizarea bazei de timp

Toate echipamentele din componenta sistemului SCADA (RTU, PLC, înregistratoarele de date, etc) vor fi sincronizate cu timpul universal Network Time Protocol (NTP). Echipamentul necesar (hardware, antena si software) vor fi achizitionate de Contractant

E. Nivelurile de semnale care urmează să fie achiziționate, înregistrate, stocate și transferate către sistemul central sunt detaliate in tabelul de mai jos:

Numele dispozitivelor	Etichete Nume/Descriere	Unitatea
Controler centrală electrică	Tensiune faza L1	V
	Tensiune faza L2	V
	Tensiune faza L3	V
	Curent faza L1	A
	Curent faza L2	A
	Curent faza L3	A
	Frecvență	Hz
	Putere totală, activă	kW
	Putere totală, reactivă	kVar
	Factor de putere	
	Mod de operare (AcP , ReaP,V ,PF,F,Ramp)	
	Comanda mod de operare	
	Feedback (confirmare) mod de funcționare	
	Comanda setpoints (ActP , ReaP,V ,PF,F,Ramp)	
Comanda setpoints (ActP , ReaP,V ,PF,F,Ramp)		

Numele dispozitivelor	Etichete Nume/Descriere	Unitatea
	Feedback referitor la punctele de referință	
	Invertoare disponibile	
	Statcom disponibil	
	Conversii Statcom disponibile	
	Bancă capacitivă disponibilă	
	**Starea operațiunii	
	**Eroare / Stare de eroare	
	** Stare de comunicare	
	*Calitatea datelor (putere activă)	%
Contor substație/zona	Energia livrată	kWh
	Energia primită	kWh
	Energie reactivă	kVarh
	Putere activă totală	kW
	Putere reactivă totală	kVar
	Puterea aparentă totală	kVA
	Tensiune (totală și fază)	V
	Curent (total și fază)	A
	Frecvență	Hz
	Factor de putere	
	*Calitatea datelor (putere activă)	%
Înteruptoare MV și LV	Poziția deschis/închis a întreruptoarelor	
	Declansat prin protecții (la LV)	
Transformatoare MV/LV	Nivelul uleiului	
	Presiunea uleiului	
	Temperatura uleiului	
Invertoare	Energia livrată	kWh
	Energia primită	kWh
	Curent faza L1	A
	Curent faza L2	A
	Curent faza L3	A
	Curent (DC)	A
	Putere (AC)	kW
	Putere (DC)	kW
	Putere reactivă	kVar
	Factor de putere	
	Frecvență (Hz)	Hz
	Temperatura interioară	°C
	Temperatura radiatorului electronic	°C
	Risă	Ohm
	Tensiune faza L1	V
	Tensiune faza L2	V
	Tensiune faza L3	V
Tensiune (DC)	V	
**Starea operațiunii		

Numele dispozitivelor	Etichete Nume/Descriere	Unitatea
	**Eroare / Stare de eroare	
	** Stare de comunicare	
	Orele de funcționare	ore
	*Calitatea datelor (putere activă)	%

La faza de proiectare se va definitiva lista de semnale disponibile.

- c) Protocoalele de comunicare ale sistemului SCADA vor fi non-proprietate și vor suporta acces multiplu. Protocolul de comunicație standard al tuturor dispozitivelor de teren va fi MODBUS TCP sau RTU, iar interfața standard va fi prin ethernet sau RS485.
- d) SCADA, controlerul centralei electrice și hardware-ul de rețea vor fi instalate în dulapuri dedicate adecvate condițiilor de mediu de temperatură, umiditate și praf la care sunt expuse.
- e) Controlerul centralei electrice va fi proiectat, configurat și monitorizat pe baza cerințelor specifice rețelei. Sistemul de monitorizare și control trebuie să fie compatibil cu cerințele rețelei locale, trebuie să fie capabil sa:
1. Permita comanda puterii maxime generata de centrala.
 2. Permita comanda invertoarelor individual sau în grupuri.
 3. Permita monitorizarea întreruptoarelor de medie și joasă tensiune.
 4. Activarea operarii/controlului instalației: locala sau la distanță.
 5. În cazul aplicațiilor critice de control, sistemele redundante vor fi discutate și convenite cu proprietarul.
 6. Include și HMI independent
 7. Are implementat modulul de testare a conformitatii centralei 14MW Onesti cu codul de retea
- f) Interfața om-mașină (HMI) SCADA va include cel puțin următoarele funcții primare:
1. Interfață de monitorizare, HMI-ul SCADA va avea o interfață de monitorizare care afișează date în timp real și istorice, ceea ce va permite operatorilor monitorizarea, analiza, comanda,, diagnosticarea defecțiunilor și rapoarte asupra tuturor echipamentelor centralei electrice. În afară de clientul interfeței grafice cu utilizatorul (GUI), soluția va avea o interfață web pentru operare locală/la distanță cu aceleași capacități de la orice client GUI. Interfața trebuie să aibă cel puțin următoarele funcționalități:
 - 1.1 Actualizează datele cu o frecvență de sub 1 secundă.
 - 1.2 Notificare vizuală și sonoră a alarmelor și evenimentelor.
 - 1.3 Vizualizări ale datelor în timp real și istorice de tip diagrama, grafic și tabelar
 - 1.4 Defini, personaliza, configura , vizualizări , cu posibilitate la adăugați date măsurate și date personalizate/calulate.
 - 1.5 Trimiteți comenzi de referință către dispozitive precum instalația și invertoarele.
 - 1.6 Permiteți exportul datelor și imprimarea de pe toate ecranele în fișiere.
 - 1.7 Permite operarea locală și de la distanță a centralei.

2. Ecranele de monitorizare disponibile operatorului trebuie să fie următoarele:
 - 2.1. Prezentare generală a instalației care arată aspectul instalației fotovoltaice.
 - 2.2. Prezentare generală a instalației care arată SLD (single line diagram) a instalației fotovoltaice
 - 2.3. Prezentare generală a instalației care arată toate invertoarele și un rezumat al alarmelor.
 - 2.4. Prezentare generală a invertorului care arată o comparație a tuturor invertoarelor (valori cheie și performanță)
 - 2.5. Vizualizare invertor care arată detaliile invertoarelor
 - 2.6. Vizualizare stație meteo (valorile de calibrare ar trebui să fie afișate printr-o fereastră pop-up)
 - 2.7. compararea nivelului DC
 - 2.8. Vizualizare Monitorizare DC care arată detaliile nivelului DC (combinatoare și șir)
 - 2.9. Calitatea datelor tuturor dispozitivelor
 - 2.10. Rezumatul alarmelor și evenimentelor
 - 2.11. Vizualizare grafică și tabelara
 - 2.12. SCADA Status View afișând serviciile SCADA și detaliile hardware și starea.
 - 2.13. Prezentare generală PPC care arată modul de control și punctul de referință la nivel de instalație și invertor.
 - 2.14. Vizualizarea substației, inclusiv (dacă sunt disponibile) dispozitive de control al puterii reactive.
3. Interfață de raportare, HMI-ul SCADA va avea o interfață care permite operatorului să construiască rapoarte și să exporte date din sistem.
4. Interfața de export și import de date, SCADA HMI va permite exportul și importul de date specifice către și din formate de fișiere, cum ar fi CSV, XLS sau XML. De asemenea, va fi capabil să exporte și să importe cantități mari de date istorice și de configurare către și din fișiere sau baze de date standard.

Interfața sistemului SCADA cu sistemul terților

Sistemul SCADA va fi capabil să interfațeze cu sisteme terțe și să furnizeze date în timp real sau istorice către sistemele terțe.

Oferta tehnică va include și arhitectura sistemului SCADA

Limitarea automată prin SCADA a puterii active produse de CEF 14 MW

Sistemul SCADA trebuie să permită integrarea pe viitor și a altor echipamente de măsurare a puterilor active și de controlare a energiei electrice în vederea limitării automate a puterii maxime produse de CEF pentru injecție "zero" în RED (rețeaua de distribuție 110kV)

2.6.7 Stația meteo; cerințe tehnice

Centrala fotovoltaică va avea în componența o stație meteo care va măsura permanent date meteorologice importante precum expunerea la raze solare, viteza vântului și temperatura

Principalii senzori din componența stației meteo sunt:

- 2 x piranometre înclinate K&Z SMP 10
- 1 x K&Z SMP 10 Piranometru orizontal

- 1 x senzor de vânt (direcție și viteză)
- 2 x Temperatura panoului
- 2 x Temperatura ambiantă

Senzorii de mediu vor respecta standardul IEC 61724-1 care descrie cerințele în materie de precizie, pentru clasa A (instalații montate la sol)

Statia meteo va fi integrată în sistemul SCADA, care va monitoriza și stoca date meteorologice măsurate.

2.7. Instalatiile electrice de racordare a centralei fotovoltaice CEF 14MW la rețeaua internă 6kV de distribuție a energiei electrice

Instalația de racordare a centralei electrice fotovoltaice la rețeaua internă de distribuție 6kV, conform studiului de soluție care a stat la baza ATR-ului emis de Delgaz Grid, este:

- În Stația SD1-6kV, secția de bare SD1-B, celula nr.18 (de rezervă), se vor racorda zonele 1 și 2 :
 - CEF-Zona I cu Pmax. 3.3 MW prin intermediul unor posturi de transformare și a stației de conexiuni PT1-CEF
 - CEF-Zona 2 cu Pmax. 2.9 MW prin intermediul unor posturi de transformare și a stației de conexiuni PT2-CEF
- În Stația SD1-6kV, secția de bare SD1-A, celula nr.17 (de rezervă) se vor racorda zonele 3 și 4:
 - CEF-Zona3 cu Pmax. 4.9 MW prin intermediul unor posturi de transformare și a stației de conexiuni PT3-CEF
 - CEF-Zona4 cu Pmax. 2.9 MW prin intermediul unor posturi de transformare și a stației de conexiuni PT4-CEF

2.7.1 Echipamente și lucrări necesare în posturile de transformare și stațiile de conexiuni:

a. PT1-CEF:

Post de transformare 0.8/6kV, 3.3 MVA format din 2 anvelope din beton **fiecare** echipată cu:

- Tablou de distribuție de joasă tensiune, echipat pe circuitul general cu întreruptor automat $I_n = 1600$ A, având $I_{reg. \text{ releu}} = (0.5-1) \times I_n$ și plecări echipate cu întreruptoare 800V dimensionate corespunzător echipamentului /instalației racordate la acestea;
- Transformator de putere 0.8/6 kV, 2000 kVA cu pierderi reduse;
- Pentru PTAB se va construi o priză de legare la pământ comună cu rezistența de dispersie $R_p < 1$ ohm și cu o valoare a tensiunii de pas $U_{pas} < 65$ V.
- Tabloul de joasă tensiune, TDRI, se va lega la centura interioară a instalației de pământ aferentă PTAB-ului.

Camera de MT a uneia dintre cabine va constitui stația de conexiuni pentru plecările PT2-CEF și SD1 și va cuprinde toate celulele de 6 kV cuplate pe aceeași bară de 6 kV:

- 1 celulă de linie $U_n = 6$ kV, $I_n = 1250$ A, racord în SD1, echipată cu:
 - separator de bară cu izolație în aer și mediu de stingere în VID prevăzut cu CLP;

- intreruptor in vid avand caracteristicile: $U_n = 6 \text{ kV}$, $I_n = 1250 \text{ A}$, $I_{sc} = 25 \text{ kA}$, cu bobine de anclansare si declansare, bobina de minima tensiune, butoane mecanice pentru conectare/deconectare si mecanism de actionare motorica;
 - releu de protectie;
 - prize de verificare a prezentei tensiunii si a corespondentei fazelor;
 - separator de punere la pamant (capacitate de închidere de 40 kA);
 - circuite secundare de protectie si de semnalizare, contacte auxiliare, rezistenta de incalzire cu termostat anticondens;
 - Intre intreruptor, separator de sarcina si separatorul de punere la pamant se va realiza un interblocaj mecanic;
- 2 celule de transformator 6kV, cate una corespunzatoare fiecarui transformator, echipate cu:
- separator de sarcina cu izolatie in aer si mediu de stingere in vid, prevazut cu CLP;
 - intreruptor in vid avand caracteristicile: $U_n = 6 \text{ kV}$, $I_n = 630 \text{ A}$, $I_{sc} = 25 \text{ kA}$, cu bobine de anclansare si declansare, bobina de minima tensiune, butoane mecanice pentru conectare/deconectare si mecanism de actionare motorica;
 - releu de protectie;
 - separator de punere la pamant (capacitate de inchidere de 40 kA);
 - circuite secundare de protectie si de semnalizare, contacte auxiliare, rezistenta de incalzire cu termostat anticondens;
 - prize de verificare a prezentei tensiunii si a corespondentei fazelor;
 - Intre intreruptor, separator de sarcina si separatorul de punere la pamant se va realiza un interblocaj mecanic
- 1 celula de linie , racord PT2-CF, $U_n = 6 \text{ kV}$, $I_n = 630 \text{ A}$ echipata cu:
- separator de bara cu izolatie in aer si mediu de stingere in VID prevazut cu CLP;
 - intreruptor in vid avand caracteristicile: $U_n = 6 \text{ kV}$, $I_n = 630 \text{ A}$, $I_{sc} = 25 \text{ kA}$, cu bobine de anclansare si declansare, bobina de minima tensiune, butoane mecanice pentru conectare/deconectare si mecanism de actionare motorica;
 - releu de protectie,
 - prize de verificare a prezentei tensiunii si a corespondentei fazelor;
 - separator de punere la pamant (capacitate de închidere de 40 kA);
 - circuite secundare de protectie si de semnalizare, contacte auxiliare, rezistenta de incalzire cu termostat anticondens;
 - intre intreruptor, separator de sarcina si separatorul de punere la pamant se va realiza un interblocaj mecanic;

b. PT2-CEF:

Post de transformare 0.8/6kV, 2.9 MVA format din 2 anvelope din beton *fiecare* echipata cu:

- Tablou de distributie de joasa tensiune, echipat pe circuitul general cu intreruptor automat $I_n = 1600$ A, avand 1 reg. releu = $(0.5-1) \times I_n$ si plecari echipate cu intreruptor 800V dimensionate corespunzator;
- Transformator de putere 0.8/6 kV, 2000 kVA cu pierderi reduse;
- Pentru PTAB se va construi o priza de legare la pamant comuna, cu rezistenta de dispersie $R_p < 1$ ohm si cu o valoare a tensiunii de pas $U_{pas} < 65$ V.
- Tabloul de joasa tensiune, TDRI, se va lega la centura interioara a instalatiei de pamant aferenta PTAB-ului.

Camera de MT a uneia dintre cabine va constitui statia de conexiuni pentru plecările PT1-CEF si va cuprinde toate celulele de 6 kV cuplate pe aceasi bara de 6 kV:

- 2 celule de transformator 6kV, cate una corespunzatoare fiecarui transformator, echipata cu:

- separator de sarcina cu izolatie in aer si mediu de stingere in VID prevazut cu CLP;
- intreruptor in vid avand caracteristicile: $U_n = 6$ kV, $I_n = 630$ A, $I_{sc} = 25$ kA, cu bobine de anclansare si declansare, bobina de minima tensiune, butoane mecanice pentru conectare/deconectare si mecanism de actionare motorica;
- releu de protectie
- separator de punere la pamant (capacitate de inchidere de 40 kA);
- circuite secundare de protectie si de semnalizare, contacte auxiliare, rezistenta de incalzire cu termostat anticondens;
- prize de verificare a prezentei tensiunii si a corespondentei fazelor;
- Intre intreruptor, separator de sarcina si separatorul de punere la pamant se va realiza un interblocaj mecanic;

- 1 celula de linie de 6 kV extensibila, tip deschis, cu bare izolate, cu dispozitiv de semnalizare

defecte, $U_n = 6$ kV, $I_n = 630$ A echipata cu:

- separator de sarcina cu izolatie în aer și mediu de stingere în VID prevazute cu CLP;
- intreruptor in vid avand caracteristicile: $U_n = 6$ kV, $I_n = 630$ A, $I_{sc} = 25$ kA, cu bobine de anclansare si declansare, bobina de minima tensiune, butoane mecanice pentru conectare/deconectare si mecanism de actionare motorica;
- releu de protectie;
- prize de verificare a prezentei tensiunii și a corespondentei fazelor;
- separator de punere la pamant (capacitate de închidere de 40 kA);
- circuite secundare de protectie si de semnalizare, contacte auxiliare, rezistenta de incalzire cu termostat anticondens;

Intre intreruptor, separator de sarcina si separatorul de punere la pamant se va realiza un interblocaj mecanic;

c. PT3-CEF:

Post de transformare 0.8/6kV, 4.9 MVA format din 3 anvelope din beton fiecare echipata cu:

- Tablou de distributie de joasa tensiune, echipat pe circuitul general cu intreruptor automat $I_n = 1600$ A, avand Ireg. releu = $(0.5-1) \times I_n$ si plecari echipate cu intreruptor 800V dimensionate corespunzator;
- Transformator de putere 0.8/6 kV, 2000 kVA cu pierderi red use;
- Pentru PTAB se va construi o priza de legare la pamant comuna cu rezistenta de dispersie $R_p < 1$ ohm si cu o valoare a tensiunii de pas $U_{pas} < 65$ V.
- Tabloul de joasa tensiune, TDRI, se va lega la centura interioara a instalatiei de pamant aferenta PTAB-ului.

Camera de MT a uneia dintre cabine va constitui stația de conexiuni pentru plecările SD1 si PT4-CEF si va cuprinde toate celulele de 6 kV cuplate pe aceasi bara de 6 kV:

- 1 celula de linie de 6 kV (racord SD1) extensibila, tip deschis, cu bare izolate, cu dispozitiv de semnalizare defecte, $U_n = 6$ kV, $I_n = 1250$ A echipata cu:

- separator de bara cu izolatie in aer si mediu de stingere in VID prevazute cu CLP;
- intreruptor in vid avand caracteristicile: $U_n = 6$ kV, $I_n = 1250$ A, $I_{sc} = 25$ kA, cu bobine de anclansare/declansare, bobina de minima tensiune, butoane mecanice pentru conectare/deconectare si mecanism de actionare motorica
- releu de protectie,;
- prize de verificare a prezentei tensiunii si a corespondentei fazelor;
- separator de punere la pamant (capacitate de inchidere de 40 kA);
- circuite secundare de protectie si de semnalizare, contacte auxiliare, rezistenta de incalzire cu termostat anticondens;
- intre intreruptor, separator de sarcina si separatorul de punere la pamant se va realiza un interblocaj mecanic;

- 3 celule de transformator 6kV, cate una corespunzatoare fiecarui transformator, echipata cu:

- separator de sarcina cu izolatie in aer si mediu de stingere in VID prevazute cu CLP;
- intreruptor in vid avand caracteristicile : $U_n = 6$ kV, $I_n = 630$ A, $1sec = 25$ kA;
- terminal de protectie, bobina de anclansare/declansare, bobina de minima tensiune, butoane mecanice pentru conectare/deconectare si mecanism de actionare motorica;
- separator de punere la pamant (capacitate de inchidere de 40 kA);
- circuite secundare de protectie si de semnalizare, contacte auxiliare, rezistenta de incalzire cu termostat anticondens;

- prize de verificare a prezentei tensiunii si a corespondentei fazelor;

Intre intreruptor, separator de sarcina si separatorul de punere la pamant se va realiza un interblocaj mecanic;

- 1 celula de linie de 6 kV (racord PT4-CF) extensibila, tip deschis, cu bare izolate, cu dispozitiv de semnalizare defecte, Un = 6 kV, In = 630 A echipata cu:

- separator de bara cu izolatie in aer si mediu de stingere in VID prevazute cu CLP;
- intreruptor in vid avand caracteristicile: Un = 6 kV, In = 630 A, Iscc = 25 kA, cu bobine de anclansare si declansare, bobina de minima tensiune, butoane mecanice pentru conectare/deconectare si mecanism de actionare motorica;
- terminal de protectie,
- prize de verificare a prezentei tensiunii si a corespondentei fazelor;
- separator de punere la pamant (capacitate de inchidere de 40 kA);
- circuite secundare de protectie si de semnalizare, contacte auxiliare, rezistenta de incalzire cu termostat anticondens;
- intre intreruptor, separator de sarcina si separatorul de punere la pamant se va realiza un interblocaj mecanic

d. PT4-CEF:

Post de transformare 0.8/6kV, 2.9 MVA format din 2 anvelope din beton *fiecare* echipata cu :

- Tablou de distributie de joasa tensiune, echipat pe circuitul general cu intreruptor automat In= 1600 A, avand Ireg. releu= (0.5-1)x In si plecari echipate cu intreruptor 800V, dimensionate corespunzator;
- Transformator de putere 0.8/6 kV, 2000 kVA cu pierderi reduse;
- Pentru PTAB se va construi o priza de legare la pamant comuna cu rezistenta de dispersie Rp<1 ohm si cu o valoarea tensiunii de pas Upas<65V.
- Tabloul de joasa tensiune, TDRI, se va lega la centura interioara a instalatiei de pamant aferenta PTAB-ului.

Camera de MT a uneia dintre cabine va constitui statia de conexiuni pentru plecarea PT3-CEF si va cuprinde toate celulele de 6 kV cuplate pe aceasi bara de 6 kV:

- 1 celula de linie de 6 kV extensibila, tip deschis, cu bare izolate, cu dispozitiv de semnalizare defecte, Un = 6 kV, In = 630 A echipata cu:
 - separator de sarcina cu izolatie in aer si mediu de stingere în VID prevazute cu CLP;
 - intreruptor in vid avand caracteristicile: Un = 6 kV, In = 630 A, Iscc = 25 kA, cu: bobina de anclansare si declansare , bobina de minima tensiune, butoane mecanice pentru conectare/deconectare si mecanism de actionare motorica;
 - releu de protectie,
 - prize de verificare a prezentei tensiunii si a corespondentei fazelor;

- separator de punere la pamant (capacitate de închidere de 40 kA);
- circuite secundare de protecție și de semnalizare, contacte auxiliare, rezistența de încălzire cu termostat anticondens;

Între intreruptor, separator de sarcină și separatorul de punere la pamant se va realiza un interblocaj mecanic;

- 2 celule de transformator 6kV, câte una corespunzătoare fiecărui transformator, echipate cu:

- separator de sarcină cu izolație în aer și mediu de stingere în VID prevăzute cu CLP;
- intreruptor în vid având caracteristicile: $U_n = 6 \text{ kV}$, $I_n = 630 \text{ A}$, $I_{sc} = 25 \text{ kA}$ cu: bobina de anclansare și declansare, bobina de minimă tensiune, butoane mecanice pentru conectare/deconectare și mecanism de acționare motorică;
- releu de protecție,
- separator de punere la pamant (capacitate de închidere de 40 kA);
- circuite secundare de protecție și de semnalizare, contacte auxiliare, rezistența de încălzire cu termostat anticondens;
- prize de verificare a prezentei tensiunii și a corespondenței fazelor;

Între intreruptor, separator de sarcină și separatorul de punere la pamant se va realiza un interblocaj mecanic

e. Stația 6kV SD1:

În celula de rezervă nr. 17 a secției de bare SD1-A, se vor conecta feederii 6 kV sosire PT3-CEF (zone 3 + zona 4).

- se vor înlocui reductorii de curent existenți 400/5/5A cu noi reductori noi de curent 1000/5/5A
- se va păstra intreruptorul în vid al celei care are caracteristicile: $U_n = 6 \text{ kV}$, $I_n = 1250 \text{ A}$, $I_{sc} = 31.5 \text{ kA}$;
- se va achiziționa și monta un releu de protecție. Acesta se va integra în sistemul SCADA al stației SD1
- se va achiziționa și monta un contor de energie electrică. Acesta se va integra în sistemul existent de contorizare
- se va achiziționa și monta un analizor de calitate a energiei electrice

În celula de rezervă nr. 18 a secției de bare SD1-B, se vor conecta feederii 6 kV sosire PT1-CEF (zone 1 + zona 2).

- se vor înlocui reductorii de curent existenți 400/5/5A cu noi reductori noi de curent 1000/5/5A
- se va păstra intreruptorul în vid având caracteristicile: $U_n = 6 \text{ kV}$, $I_n = 1250 \text{ A}$, $I_{sc} = 31.5 \text{ kA}$
- se va achiziționa și monta un releu de protecție. Acesta se va integra în sistemul SCADA al stației SD1
- se va achiziționa și monta un contor de energie electrică. Acesta se va integra în sistemul existent de contorizare
- se va achiziționa și monta un analizor de calitate a energiei electrice
- se va păstra intreruptorul în vid al celei care are caracteristicile: $U_n = 6 \text{ kV}$, $I_n = 1250 \text{ A}$, $I_{sc} = 31.5 \text{ kA}$

Tensiunea operativa de comanda in statiile de MT ale centralei fotovoltaice CEF 14MW Onesti va fi 220Vcc (similara cu tensiunea operativa din statiile electrice din Chimcomplex)

Transformatoarele de curent vor avea secundare de 5A.

Toate serviciile de curent continuu, curent alternativ necesare la nivel de zona/PT-CEF vor fi asigurate la nivel de zona din racordurile la rețeaua interna de distribuție 6kV Chimcomplex.

2.7.2 Cabluri si trasee de cabluri pentru racordurile electrice 6kV ale CEF 14 MW

In studiul de solutie au fost luate in considerare trasee aeriene, pe estacadele existente, dar avand in vedere costurile ridicate cu structura metalica pentru completarea estacadei pe zonele lipsa si cu podurile de cabluri, la faza de proiect de detaliu se va analiza si solutia cu trasee mixte (aeriene si subterane), in functie de planul de rețele subterane si solutiile tehnice de pozare propuse de contractant.

Beneficiarul va aproba traseele, cablurile si modalitatile de pozare proiectate.

Lungimile cablurilor de racord, conform studiului de solutie (pe trasee aeriene), sunt:

- Feeder 6 kV (SD1-PT1), in lungime de 900 m, format din 2 cabluri in paralel, tripolare 6 kV, de tipul A2XSEY 3x240/25mmp pozate pe estacade existente in incinta Chimcomplex intre PT1-CEF si celula 18 din SD1-B.
- Feeder 6 kV (PT1-PT2), in lungime de 785 m, format din 1 cablu tripolar 6 kV, de tipul de aluminiu 3x240/25mmp, se va poza pe estacade existente in incinta Chimcomplex intre PT1-CEF si PT2-CEF.
- Feeder 6 kV (SD1-PT3), in lungime de 1650 m, format din 3 cabluri in paralel, tripolare 6 kV, de tipul A2XSEY 3x240/25mmp pozate pe estacade existente in incinta Chimcomplex intre celula 17 din SD1-A si PT3-CEF.
- Feeder 6 kV (PT3-PT4), in lungime de 250 m, format din 1 cablu tripolar 6 kV, de tipul A2XSEY 3x240/25mmp, se va poza pe estacade existente in incinta Chimcomplex intre PT3-CEF si PT4-CEF.

Este in sarcina contractantului sa dimensioneze cablurile de energie 6kV pentru racorduri.

2.8 Construcții și instalații

Toate echipamentele electrice de interior vor fi amplasate in camerele electrice ale anvelopelor de beton prefabricate sau containere metalice utilizate in domeniul energetic, dimensionate in conformitate cu normele si reglementarile tehnice.

Contractantul va dota camerele electrice cu echipamentele de HVAC necesare pentru asigurarea conditiilor ambientale de functionare a echipamentelor electrice, conform specificatiilor de producator.

Alimentarea cu energie electrica a echipamentelor HVAC se va asigura intern, pentru fiecare zona, din racordurile la rețeaua interna de distribuție a energiei electrice.

2.8.1 Structura de susținere a panourilor fotovoltaice

Lucrările de montaj structură susținere panouri fotovoltaice vor fi executate pe baza unui proiect tehnic, întocmit de către un inginer constructor, verificat conform legislației în vigoare, cu avizul expertului tehnic.

Structura suportului trebuie să răspundă la următoarele cerințe principale:

- Să fie aptă pentru a fi utilizată potrivit scopului pentru care a fost prevăzută, ținând seama de durata ei de viață și cheltuielile antrenate;
 - Să reziste la efectele tuturor acțiunilor în timpul execuției și exploatării, să aibă o durabilitate corespunzătoare;
 - Să nu fie grav avariata sau distrusă de evenimente ca explozii, șocuri, seism sau consecințe ale erorilor umane;
- În acest sens, vor fi avute în vedere următoarele:
- eliminarea, evitarea sau reducerea degradărilor potențiale la care poate fi expusă construcția;
 - alegerea unui tip de structură puțin sensibilă la pericole potențiale;
 - adoptarea unor legături adecvate între elementele structurii
 - simplitatea execuției structurii suportului
 - posibilitatea reglării la fața locului a suportului pentru obținerea unor distanțe variabile

Panourile fotovoltaice vor fi montate pe suporturi special proiectate, care respectă azimutul și înclinarea necesară, precum și cerințele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice și de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici – vânt, zăpadă, chiciură. Suportul este astfel proiectat încât poate fi adaptat la un număr diferit de module fotovoltaice și este parțial demontabil.

Modulele fotovoltaice vor fi fixate pe ramele speciale din aluminiu prin cleme de aluminiu furnizate de producătorul structurii.

Suportul proiectat pentru un rând/arie de module PV, este adaptat dimensiunilor panourilor fotovoltaice și livrat de către producător ca utilaj.

În procesul de proiectare al suportului pentru modulele fotovoltaice folosite în aplicație se vor lua în considerare:

- dimensiunile modulelor fotovoltaice
- înclinarea acestora (panta naturală a terenului)
- modul de interconectare,
- evaluarea încărcărilor la acțiunea vântului conform codului de proiectare CR-1-1-4/2012;
- dimensiunile și încărcările provenite din zăpadă CR-1-1-3/2012;

2.8.2 Gospodăria de cabluri

Lucrările aferente gospodăriei de cabluri se vor face cu respectarea prevederilor normativului NTE 007-08-00 "Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri".

Traseele de cabluri alese vor asigura legăturile cele mai scurte, evitând pe cât posibil zonele cu pericol de incendiu sau zonele în care integritatea cablului este periclitată prin deteriorări mecanice, prin agenți corozivi, vibrații, supraîncălzire sau prin arcuri electrice provocate de alte cabluri. De asemenea, trasee vor fi astfel alese încât să nu afecteze accesul facil pentru lucrări de montaj, exploatare și mentenanță la echipamentele centralei.

La pozarea cablurilor se va prevedea o rezervă de cablu pentru compensarea deformărilor și pentru a permite înlocuirea terminalelor astfel: la fiecare capăt al cablului o lungime suplimentară pentru refacerea o singură dată a terminalului corespunzător.

2.8.3 Instalația de legare la pământ

La instalația de împământare se vor conecta toate clădirile/containerele și echipamentele (conform 1.RE-1p 30/2004) după cum urmează:

- invertoarele solare și structura de susținere a panourilor fotovoltaice.
- toate clădirile și containerele cu echipamente.
- toți stâlpii de iluminat/CCTV și gardul metalic.
- sistemul de protecție la supratensiuni atmosferice.
- toate conductoarele care nu sunt parte a unui circuit electric, dar care pot accidental cădea sub tensiune datorita unui defect de izolație sau unui arc electric.

Pentru instalația de legare la pământ se vor folosi electrozi verticali din oțel zincat și platbandă din oțel zincat montată îngropat în săpătură sub cota de înghet -0,8m față de cota terenului sistematizat. Ca prize de pământ naturale se pot lua în considerare armăturile metalice ale construcțiilor de beton armat, respectiv armăturile fundațiilor stâlpilor, care sunt legate galvanic între ele pentru asigurarea continuității electrice, dar și stâlpii structurii de susținere a panourilor fotovoltaice care se vor fixa în sol prin batere directă.

2.8.4. Instalație de protecție împotriva loviturilor de trăsnet

Sistemul de protecție împotriva loviturilor de trăsnet va fi proiectat în conformitate cu I20-2000 (Normativ privind protecția construcțiilor împotriva trăsnetului), luând în considerare următorii factori:

- nivelul de înălțime al clădirilor / containerelor.
- tipul clădirii / containerelor.
- conținutul clădirilor / containerelor.
- ocupanții clădirilor / containerelor.
- consecințele loviturii de trăsnet.

Stabilirea nivelului de protecție al obiectivului menționat se bazează pe determinarea frecvenței prevăzute de lovituri de trăsnet directe N_d pe construcție/container sau pe volumul de protejat și al frecvenței anuale acceptate de lovituri de trăsnet N_c .

Sistemul de protecție împotriva descărcărilor electrice este compus din stâlpi metalici autoportanți echipați cu dispozitive de captare și conductoare de legare la priza de pământ. Sunt preferate elementele pasive de captare. Protecția cu dispozitiv de amorsare (PDA) este acceptată doar în baza unei justificări tehnico-economice cu argumente solide.

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurătorilor trebuie să fie sub 1 (unu) ohm. În cazul în care valoarea prizei de pământ nu satisface cerințele impuse, priza se va îmbunătăți.

2.8.5 Instalație de iluminat

Se va realiza o instalație de iluminat: perimetral, al zonelor de operare și mentenanță a echipamentelor centralei (invertoare, anvelope/container cu echipamente) și al drumurilor de acces la acestea, proiectat conform normativelor/reglementărilor în vigoare pentru asigurarea unor nivel de iluminat corespunzător pentru monitorizarea centralei pe timp de noapte (a fiecărei zone). Se vor utiliza corpuri de iluminat cu LED, montate pe stalpi metalici zincati. Nu se vor utiliza corpuri de iluminat cu panouri solare individuale.

Camerele electrice vor fi iluminate corespunzător (iluminat normal și de evacuare) pentru operarea și mentenanța echipamentelor.

Alimentarea cu energie electrica a instalatiei de iluminat se va asigura la nivelul fiecarei zone din racordul la rețeaua interna de distribuție a energiei electrice.

Comanda iluminatului exterior va fi automata (cu releu crepuscular cu fotocelula) și manuala (cu cheie de selecție), pentru fiecare zona cu panouri fotovoltaice.

2.8.6 Instalatia de detectare, semnalizare și avertizare incendiu; dotarea cu extintoare

Contractantul va proiecta, achiziționa și executa instalația de detectare, semnalizare și avertizare incendiu a centralei fotovoltaice.

În acest scop, camerele electrice din posturile de transformatoare, spațiile destinate sistemului de control și monitorizare a parcului fotovoltaic vor fi dotate cu detectoare de fum și incendiu care vor „acoperi” volumul fiecarui compartiment)

Instalația va fi proiectată în conformitate cu Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea a III-a Instalații de detectare, semnalizare și alarmare incendiu - Indicativ P118/3 2015, modificat prin ordinul MDRAP nr. 6025/2018.

Fiecare construcție va avea cel puțin un declanșator manual pentru alarmare incendiu plasat lângă ușile de acces, pentru situații de urgență.

Detectoarele vor fi conectate la centrala de incendiu de zona

Centrala de incendiu va transmite alarmări la dispeceratele pompieri și electroenergetic

Centralele de detectare, semnalizare și avertizare incendiu vor conține module de ieșiri pe relee programabile, pentru preluarea de informații de alarmă în SCADA.

Toate camerele electrice ale anvelopelor de beton și/sau containerelor metalice din componenta centralei fotovoltaice (zonelor) vor fi dotate cu extintoare cu CO₂, destinate stingerii incendiului în instalațiile electrice.

2.8.7. Sistem de supraveghere video

Se va proiecta, achiziționa aparatura necesară și monta un sistem CCTV (componenta hardware și software) pentru zonele parcului fotovoltaic, cu monitorizare și alertă la distanță pentru siguranță și securitate (detectarea mișcării și capacități de vizualizare pe timp de noapte).

Sistemul de securitate va fi echipat cu camere fixe și doorn de-a lungul limitei gardului și în corespondență cu clădirile centralei sau cabinele invertor (dacă există).

Camerele perimetrice trebuie să respecte conceptul „n-1”, astfel încât în cazul indisponibilității unei camere, perimetrul centralei să fie acoperit 100%.

Sistemul va fi monitorizat de la serviciu de pază și dispecerul electroenergetic.

2.9 Lucrări de execuție centrală electrică fotovoltaică

2.9.1 Amenajarea terenului

Terenul disponibil pentru instalarea centralei fotovoltaice va fi pus la dispoziție liber de construcții și defrisat/curățat de arbori, arbuști și vegetație sălbatică.

În sarcina Contractantului intră efectuarea altor lucrări de amenajare a terenului în vederea asigurării condițiilor pentru amplasarea panourilor fotovoltaice și ulterior pentru operarea și întreținerea echipamentelor electrice, a instalațiilor și sistemelor din componenta centralei fotovoltaice.

Lucrările necesare sunt, fără a se limita la acestea: nivelarea terenului și aducerea suprafeței neregulate a terenului la o suprafață relativ plană, care să dea acces în conformitate cu cerințele legale în vigoare pentru centrale electrice fotovoltaice.

Ofertanții pot vizita amplasamentul pentru a vizualiza configurația terenului pe care se va construi centrala fotovoltaică.

2.9.2 Lucrările de construcții civile

Lucrările de construcții civile aferente centralei electrice fotovoltaice vor fi:

- lucrări de fundare a structurilor de susținere panouri fotovoltaice și invertoare (dacă este cazul)
- execuție platforme betonate pentru posturi de transformare și containerele centrului de control și monitorizare
- fundații pentru stalpii de iluminat exterior și CCTV
- lucrări aferente drumurilor de acces la platformele
- lucrări aferente drumurilor de servitute interioare și de acces pe amplasament
- împrejmuire perimetrală: Zona 3 necesită împrejmuire cu gard din plasa de sarmă, pentru siguranța panourilor (pe o lungime de aproximativ 500 m) – pe latura exterioară a platformei industriale
- Lucrări de refacere și aducere a terenului la starea inițială

2.9.3 Lucrările de C+M

În scopul Contractantului sunt toate lucrările de C+M necesare pentru execuția centralei electrice fotovoltaice în integralitatea sa.

Principalele lucrări vor fi:

- Orice activitate sau lucrare provizorie necesară pentru pregătirea șantierului sau realizarea activităților și lucrărilor temporare;
- Transportul la șantier a oricăror materiale, utilaje, componente și echipamente de lucru, a oricărui mijloc normal sau extraordinar necesar pentru execuția lucrărilor;
- Lucrări de execuție trasee de cabluri electrice și pozarea cablurilor
- Montarea structurii pentru fixare panouri fotovoltaice și invertoare;
- Montarea panouri fotovoltaice și realizarea lucrărilor electrice de conectare a panourilor fotovoltaice cu cutii de conexiuni – curent continuu;
- Montarea cutiilor de conexiuni de curent continuu
- Montarea invertoare și realizare lucrări electrice de conectare invertoare la PT-uri (Posturi de transformare) (curent alternativ);
- Montaj PT-uri, realizare lucrări civile pentru montajul PTAB-urilor, realizare lucrări electrice de conectare PT-uri la punct de conexiune (PC) – medie tensiune;
- Montaj echipamente electrice în stația de racord
- Execuția instalației de legare la pământ
- Execuția instalației de paratrasnet

- Executia instalatiei de iluminat
- Executia instalatiei de CCTV
- Executia instalatiei de detectare, semnalizare si alarmare incendiu
- Alte lucrări necesare în vederea asigurării unui proiect funcțional de tip „la cheie” în condițiile indicate de prezentul caietul de sarcini;

2.10 Cerinte tehnice privind contorizarea energiei electrice

Contorizarea energiei electrice produse de CEF 14MW se va face cu contoare de energie electrica, montate in celulele 17 si 18 din statia SD1.

Grupul de masura (contor si transformatoare de curent si tensiune) trebuie sa respecte codul de măsurare a energiei electrice.

Contoarele montate in statia SD1 se vor integra in sistemul existent de contorizare.

Contorizarea zonelor cu panouri fotovoltaice se face cu analizoare de retea integrate in sistemul SCADA al centralei fotovoltaice

2.11 Cerinte tehnice privind monitorizarea calitatii energiei electrice

Monitorizarea calitatii energiei electrice se va face in conformitatea cu urmatoarele standarde si reglementari tehnice:

- SR EN 50160- Caracteristici ale tensiunii furnizate de rețelele publice de distributie;
 - IEC 61000-4-30 - Compatibilitate electromagnetica (CEM). Tehnici de incercare si masurare - Metode de masurare a calitatii energiei;
 - IEC 61000-4-7 - Compatibilitate electromagnetica (CEM). Partea 4-7: Tehnici de incercare si masurare - Ghid general pentru masurarea armonicilor si interarmonicilor, aplicabil rețelilor de alimentare si echipamentele conectate la acestea;
 - IEC 61000-4-15 - Compatibilitate electromagnetica (CEM). Tehnici de incercare si masurare - Nivelul de flicker.
 - IEEE 519 - Standard de descriere a nivelului de armonici acceptate in punctele de delimitare intre contractant si consumator.
 - Standardul de performanta pentru serviciul de distributie a energiei electrice.
 - PE 142/80 - Normativ pentru combaterea efectului de flicker in rețelele de distributie;
 - PE143/94 - Normativ pentru limitarea regimului nesimetric si deformant în rețelele electrice;
- Tinand cont de faptul ca punctul de racordare al CEF 14 MW este la medie tensiune, conformitatea indicatorilor de performanta a calitatii energiei electrice se va realiza in concordanta cu Ordinul ANRE nr. 11/2016 "Standardul de performanta pentru serviciul de distributie".

2.12 Cerinte tehnice impuse de operatorii de transport si distributie prin avizul tehnic de racordare

1) Integrarea CEF 14 MW Onesti in sisteme SCADA tert

- Contractantul va asigura integrarea în sistemele SCADA Delgaz Grid si Transelectrica, cu transmiterea în timp real a informațiilor conform normelor si cerintelor tehnice ale operatorilor de transport si distributie

- Pentru transmiterea de date in timp real in sistemul Transelectrica, Contractantul va trebui sa integreze CEF in sistemul EMS/SCADA al Transelectrica, independent de integrarea in sistemul SCADA Delgaz Grid a echipamentelor din punctul de racord.
- Pentru transmiterea informațiilor de la CEF în sistemul SCADA OTS/DEN, Contractantul va utiliza mijloace și căi de comunicație proprii, distincte, conforme cu specificațiile OTS (protocoale, căi de comunicație) și independente de integrarea în sistemul SCADA Delgaz Grid a echipamentelor din punctul de racord
- Contractantul va asigura interfețe distincte cu sistemele SCADA ale Delgaz Grid și CNTEE Transelectrica.
- Punerea sub tensiune a obiectivului va fi conditionata de integrarea in sistemul SCADA (teste finalizate cu succes)

2) Alte cerinte

a) cerinte de monitorizare a calitatii enegiei electrice :

- conform Ordin ANRE 208/2018, Ordin ANRE 233/2019; Ordin ANRE 51/2019; NTE 011/12/00 ; Ordinul ANRE 128/11.12.2008 si Ordinul ANRE 20/2004; - anexa 2

Indiferent de instalatiile auxiliare aflate in functiune si oricare ar fi puterea produsa, CEF 14MW trebuie sa asigure, in punctul de racordare/delimitare, dupa caz, in conformitate cu standardele in vigoare, (standarde europene si Ordinul ANRE nr. 11/2016 "Standardul de performanta pentru serviciul de distributie") calitatea energiei electrice, in limitele impuse prin aceste standarde.

In cazul in care, dupa punerea in functiune, prin functionarea CEF 14MW se inrautatesc indicatorii de performanta impusi prin standardul de performanta pentru serviciul de distributie, atat in punctul de racordare/delimitare dupa caz gestionarul centralei este obligat sa ia masuri de readucere a acestora in limitele impuse prin standard.

Determinarea influentei CEF 14 MW se va realiza printr-un studiu (masuratori de calitate a energiei electrice), in functie de etapa de timp in care se face racordarea CEF, de catre entitatea in cauza. Masuratorile de calitate a energiei electrice in PCC se vor realiza atat inainte cat si dupa punerea in functiune a CEF, dupa caz.

Masurile de reducerea a perturbatiilor pentru incadrarea in limitele impuse, se vor lua de catre entitatea in cauza.

b) interfețele sistemelor de monitorizare, comandă, achiziție de date, măsurare a energiei electrice, telecomunicații:

conform Ordin ANRE 208/2018, Ordin ANRE 233/2019; Ordin ANRE 51/2019; NTE 011/12/00 ; Ordinul ANRE 128/11.12.2008 si Ordinul ANRE 20/2004; anexa 2;

c) pentru principalele echipamente de măsurare, protecție, control și automatizare din instalațiile utilizatorului, inclusiv din circuitele de curent alternativ aferente instalațiilor de producere a energiei electrice:

- Sistemele proprii de achizitie de date și telecomunicații vor fi compatibile, corelate și integrate cu sistemele EMS/DMS SCADA ale OD/OTS și vor fi supuse avizării în cadrul comisiilor tehnice de specialitate OD și respectiv OTS.

(3) Condiții specifice pentru racordare:

- Racordarea la rețeaua electrica va fi conditionata de integrarea in sistemele SCADA Delgaz Grid si Transelectrica (teste trecute cu succes).
- Se vor respecta cerintele Ordin ANRE 208/2018, Ordin ANRE 233/2019; Ordin ANRE 51/2019; Ord ANRE 128/2008; Ord ANRE 20/2004;
- Centrala trebuie sa nu functioneze in regim insularizat in raport cu rețeaua de distributie la care este conectata.

- Pentru punerea sub tensiune se va respecta Procedura de notificare pentru racordare a unităților generatoare și de verificare a conformității unităților generatoare cu cerințele tehnice privind racordarea unităților generatoare la rețelele electrice de interes public aprobată prin Ord ANRE nr.51/2019.
- Se vor respecta cerințele avizului CTES nr. 456/37681/14.08.2024 emis de CNTEE Transelectrica.

2.13. Cerințele tehnice privind certificarea conformității tehnice a centralei fotovoltaice CEF 14MW cu condițiile tehnice de racordare la rețelele de interes public

Este în sarcina Contractantului:

- intocmirea dosarului de punere sub tensiune a CEF 14MW Onesti în conformitate cu „procedura privind punerea sub tensiune pentru perioada de probe și certificarea conformității tehnice a centralelor electrice eoliene și fotovoltaice” aprobată prin Ordinul ANRE 74/2013, modificat prin Ordinul ANRE 51/2019.
- realizarea testelor de performanță pentru Centrala Electrică Fotovoltaică din punct de vedere al respectării cerințelor Ordinului ANRE 74/2013 “privind punerea sub tensiune pentru perioada de probe și certificarea conformității tehnice a centralelor electrice eoliene și fotovoltaice”. modificat prin Ordinul ANRE 51/2019.
- realizarea rapoartelor de conformitate cu prevederile procedurilor/ordinelor în vigoare aplicabile centralelor electrice fotovoltaice ce cuprind :
 1. Verificarea centralelor electrice fotovoltaice din punct de vedere al funcționalității buclilor:
 - reglaj frecvență –putere
 - reglaj putere activă;
 - reglaj putere reactivă ;
 - reglaj tensiune ;
 - reglaj factor de putere
 2. Determinarea aportului de putere reactivă atunci când P produs este nul
 3. Verificarea conformității centralelor electrice fotovoltaice cu prevederile Standardului EN 50160 privind Calitatea Energiei Electrice;
- repetarea testelor, dacă va fi cazul, până la aprobarea rapoartelor de către Transelectrica, în vederea emiterii certificatului de conformitate care atestă îndeplinirea cerințelor de racordare la rețele de interes public pentru centrala fotovoltaică CEF 14 MW Onesti

2.14 Instruirea personalului beneficiarului

Contractantul are obligația de a instrui personalul Beneficiarului, pentru operarea și întreținerea echipamentelor electrice, instalațiilor și sistemelor din componenta centralei fotovoltaice.

Obiectivul instruirii este de a oferi personalului cunoștințele necesare pentru operarea și întreținerea corespunzătoare a echipamentelor electrice, instalațiilor și sistemelor.

Instruirea asigurată de către Contractant va acoperi:

- a) Operarea și înțelegerea corectă a centralei ca întreg, a echipamentelor electrice și a sistemului de achiziție de date, comanda control (SCADA)
- b) Controlul calității;
- c) Procedurile de siguranță aplicabile
- d) Întreținerea echipamentelor;

Instruirile se vor face în limba română.

Instruirile se vor referi la instrucțiunile și planurile de operare și întreținere descrise în manualele de operare și întreținere întocmite de Contractant.

Contractantul va pune la dispoziție tot materialul de instruire necesar ajutător, inclusiv notițe, schițe, filme și alte materiale ajutătoare, după necesități, pentru a permite personalului să realizeze atât cursuri individuale, de recapitulare ulterioare, cât și cursuri de instruire a personalului înlocuitor.

Înainte de începerea instruirii vor fi înaintate Beneficiarului spre aprobare:

- programul de instruire propus;
- rezumatul materialului de instruire;
- modele de material de instruire;

2.15. Testarea echipamentelor electrice și sistemelor furnizate din componenta centralei fotovoltaice și a centralei în ansamblu.

2.15.1 Generalități

Toate costurile operațiilor necesare pentru parametrizarea, configurarea și testarea echipamentelor și sistemelor livrate și a întregii centrale vor fi suportate de Contractant.

Pe întreaga durată a efectuării testelor, Contractantul va fi complet responsabil pentru funcționarea în siguranță a echipamentelor și sistemelor instalației și remedierea oricăror defecte ale echipamentelor.

Contractantul va trebui să asigure toată forța de muncă specializată, supervizarea, aparatura, materialele, instrumentele, etc., necesare pentru aceste operațiuni.

Contractantul va trebui să asigure toate instrumentele necesare, aparatele de măsură și personalul calificat potrivit, pentru efectuarea testelor și costul acestora va trebui inclus în prețul contractului.

Dacă orice parte a echipamentelor sau a sistemelor nu corespunde performanțelor garantate sau nu funcționează corect, Contractantul va trebui să le modifice sau să le înlocuiască, pe cheltuiala sa, astfel ca centrala să ajungă la performanțele garantate, în vederea acceptării de către Beneficiar.

Două exemplare din toate verificările, certificatele de testare și documentele înregistrate vor trebui furnizate Beneficiarului după fiecare verificare sau test.

2.15.2 Teste de fabrică (FAT) la echipamente electrice

După fabricare, echipamentele vor fi testate în fabricile producătoare în conformitate cu standardele aplicabile.

Toate costurile efectuării testelor FAT obligatorii vor fi suportate de Contractant/ producător.

Contractantul va transmite Beneficiarului rapoartele cu rezultatele testelor FAT și certificatele de conformitate care certifică că echipamentele furnizate corespund standardelor aplicabile.

Dacă după verificări sau teste, Beneficiarul constata că un echipament nu este corespunzător, că anumite părți ale acestuia sunt defecte sau că acesta nu este în conformitate cu contractul, va putea să-l respingă, înștiințând Contractantul, într-un timp rezonabil, despre decizia sa și motivele pe care se bazează.

2.15.3 Teste la punerea sub tensiune Site Acceptance Test (SAT)

Contractantul va efectua testele SAT (teste de acceptare în site) la echipamentele electrice, cabluri, sistemele și centrala în ansamblu, în baza programelor întocmite de acesta și aprobate de Beneficiar. Testele SAT vor fi efectuate de către contractant anterior punerii în funcțiune a centralei fotovoltaice.

Pentru punerea sub tensiune se va respecta „Procedura de notificare pentru racordare a unităților generatoare și de verificare a conformității unităților generatoare cu cerințele tehnice privind racordarea unităților generatoare la rețelele electrice de interes public aprobată prin Ord. ANRE nr.51/2019”

Punerea sub tensiune a echipamentelor este condiționată de predarea către Beneficiar a buletinelor de teste SAT cu măsurătorile și verificările efectuate de un laborator PRAM autorizat și obținerea notificării de punere sub tensiune emisă de operatorul de distribuție.

Toate costurile efectuării testelor cu: personalul de specialitate implicat în efectuarea testelor (diurna, cazare, transport etc), aparatura necesară efectuării testelor, programele software necesare etc., vor fi suportate de Contractant.

Testele premergătoare dării în exploatare vor fi executate când toate componentele sunt montate cu funcțiile constructive, electrice și de control sunt finalizate, conform prevederilor normativelor și standardelor naționale aplicabile relevante, în vigoare, sau, în lipsa acestora, conform normativelor internaționale relevante.

Cerințe pentru punerea în funcțiune

Punerea în funcțiune este etapa care urmează după încheierea recepției de terminare a lucrărilor de construcții + montaj. Scopul punerii în funcțiune este să se demonstreze recepția calitativă a centralei și să certifice următoarele:

- că echipamentele funcționează corespunzător cerințelor beneficiarului;
- că instalația funcționează ca un tot unitar;
- că sunt îndepliniți indicatorii de performanță ai centralei și cerințele tehnice obligatorii garantate prin oferta declarată câștigătoare.

Contractantul va realiza punerea în funcțiune și va demonstra atingerea parametrilor prin testele de performanță și garanțiile funcționale.

2.15.4 Realizarea testelor de conformitate și de performanță pentru Centrala Electrica Fotovoltaica

După punerea în funcțiune a centralei fotovoltaice, Contractantul va efectua testele de conformitate cu prevederile procedurilor/ordinelor în vigoare aplicabile centralelor electrice fotovoltaice și testele performanță. Perioada de teste va fi stabilită ținând cont de următoarele trei elemente:

- condițiile meteo (radiația solară și temperatura ambiantă) permit atingerea puterii instalate de 14MW a centralei electrice fotovoltaice
- condițiile meteo (radiația solară și temperatura ambiantă) permit efectuarea cu succes a testelor de conformitate;
- certificatul de racordare să poată fi emis de Delgaz Grid până la 18 decembrie 2026 (de menționat faptul că emiterea certificatului de racordare este condiționată de emiterea în prealabil a Certificatului de conformitate a centralei fotovoltaice).

Testele de conformitate se vor finaliza cu succes după aprobarea de către operator de rețea relevant rapoartelor de conformitate, prin emiterea Certificatului de conformitate și a Notificării de Funcționare Finală pentru CEF 14MW Onești.

Pe toată perioada testelor se vor înregistra: puterea produsă de centrala, temperatura ambientală și radiația solară.

Puterile produse de centrala fotovoltaică pe perioada de teste se vor compara cu puterile rezultate din graficul de variație a puterii produse de centrala fotovoltaică funcție de radiația solară și temperatura ambientală.

Testul de performanță se considera acceptat dacă se îndeplinesc simultan următoarele criterii:

- **se atinge puterea generată de 14MW la ieșirea din invertoare;**
- **se obțin abateri pozitive** (puterea efectiv produsă de centrala față de puterea determinată din grafic) pe toată perioada de teste.

La finalizarea testului de performanță se va încheia un proces-verbal de recepție a testului de performanță care va consemna rezultatele acestuia. În cazul în care la finalizarea testelor de performanță realizate până la data de 18.12.2026, rezultatele nu sunt conforme cerințelor de mai sus, testarea poate fi reluată în termen de maxim 6 luni de la data Procesului-Verbal de Recepție la punerea în funcțiune. În cazul în care nici după cele 6 luni de testare nu se ating criteriile de performanță mai sus menționate, vor fi aplicate penalități specifice conform contractului de achiziție.

2.16. Pachetul software

Contractantul va furniza pachetul software necesar pentru:

- configurarea invertoarelor
- configurarea sistemului SCADA
- parametrizarea analizoarelor de rețea
- parametrizarea contoarelor de energie electrică
- parametrizarea releelor de protecție și vizualizarea evenimentelor înregistrate de rele prin funcția de osciloperturbograf
- parametrizarea echipamentelor de comunicație
- configurare/ parametrizare a oricărui echipament sau părți componente a unui echipament sau sistem care necesită configurare/parametrizare

Pachetul software va fi standard, cu licențe valide pentru toate funcțiile disponibile. Software-urile vor fi instalate pe un laptop de inginerie, performant, furnizat de Contractant înainte de recepția finală a centralei fotovoltaice.

Beneficiarul nu va datora niciun fel de redevențe, abonamente, taxe sau alte tipuri de plăți, către Contractant sau orice alți terți, pentru utilizarea acestor software-uri / licențe pe toata durata de viața a centralei fotovoltaice

Toate configurațiile și parametrizarile, de la toate echipamentele și sistemele care necesită parametrizare sau configurare, vor fi salvate pe laptop.

Acolo unde se utilizează parole de acces, acestea vor fi indicate în lista de parole salvată pe laptop

Cabluri și convertoare pentru comunicația dintre laptop și releele de protecție, invertoarele, contoarele, analizoarele și echipamentele care necesită parametrizare/configurare vor fi incluse în ofertă și livrate împreună cu laptop-ul.

2.17 Graficul de execuție al contractului

Graficul propus de Ofertant va lua în considerare cel puțin următoarele cerințe de structură și conținut:

- Să demonstreze înțelegerea cerințelor Caietului de Sarcini și a dependențelor de livrările de echipamente în site care vor contribui la implementarea proiectului centralei electrice fotovoltaice, de așa manieră încât să se asigure finalizarea activităților în termenul asumat prin ofertă;
- Să utilizeze o scală de planificare a duratei activităților (calendar lunar);
- Să permită corelarea informațiilor incluse în grafic cu informațiile din Propunerea Financiară și cu prevederile de recepție și plată;

- Planificarea activităților de proiectare este în concordanță cu cerințele din caietul de sarcini și cu disponibilitatea informațiilor de intrare;
- Sunt marcate termenele de predare a documentațiilor, pieselor scrise și pieselor desenate solicitate prin caietul de sarcini;
- Planificarea activităților de construcții-montaj este corelată cu disponibilitatea echipamentelor și sistemelor achizitionate;
- Planificarea activităților de recepție și testare a luat în considerare dependențele de activitățile în sarcina autorității contractante;
- Este evidențiată durata și succesiunea activităților și inter-relaționarea lor;
- Sunt identificate și evidențiate punctele de reper (jaloane/milestones) în responsabilitatea contractantului precum și a celor în responsabilitatea Beneficiarului;
- Sunt evidențiate resursele alocate la nivel de activități (personal, utilaje), pe perioada de timp menționată ca durată pentru activitățile contractului;
- Sunt evidențiate activitățile de management de contract, monitorizare și raportare stadiu;
- Sunt evidențiate activitățile aferente planului de asigurare a calității în conformitate cu cerințele din caietul de sarcini;

Pentru elaborarea graficului de execuție se recomandă utilizarea unui program software specializat pentru managementul proiectelor. Pentru facilitarea obținerii unei imagini de ansamblu, graficul de execuție va fi prezentat și în format sintetic, cuprinzând doar activitățile și subactivitățile. Pentru a facilita planificarea resurselor autorității contractante, graficul de execuție detaliat va fi corelat și cu graficul de plăți.

2.18 Continutul Ofertei tehnice

Oferta tehnica va include:

- Cerintele de performanta globale din contractul de finantare
- Cerințe si solicitări tehnice minime obligatorii garantate de Ofertant
- Lista de deviatii de la cerintele tehnice din caietul de sarcini
- Graficul de variatie a puterii produse de centrala fotovoltaica functie de radiatia solara si temperatura ambientala
- Productia lunara de energie electrica estimata pentru primul an de functionare a centralei
- Lista de echipamente electrice
- Descrierea activitatilor desfasurate pentru construirea centralei electrice fotovoltaice
- Specificatia/fisa tehnica a panourilor fotovoltaice oferate
- Specificatiile/fisele tehnice pentru invertoare
- Specificatiile/fisele tehnice ale transformatoarelor de putere
- Specificatia tehnica a celulele de MT
- Specificatia/fisa tehnica a releelor de protectie
- Specificatia/fisa tehnica a contoarelor de energie electrica
- Specificatia/fisa tehnica a analizoarelor de retea
- Specificatia tehnica a posturilor de transformare/ puncte de conexiuni in anvelope de beton si/sau containere metalice destinate utilizarii in domeniul energetic
- Descrierea sistemului SCADA
- Arhitectura sistemului SCADA

- Principalele componente hardware ale sistemului SCADA
- Graficul de execuție al contractului
- Planul de Mentenanță al centralei fotovoltaice

2.18. Măsuri minime și obligații privind respectarea principiului DNSH

Ofertele transmise vor respecta principiile DNSH :

- atenuarea schimbărilor climatice;
- adaptarea la schimbările climatice;
- utilizarea sustenabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine;
- tranziția către o economie circulară;
- prevenirea și controlul poluării;
- protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor.

Anexe ale prezentului Caiet de Sarcini:

Anexa nr. 1 – Studiu de soluție – Parte desenată;

Anexa nr. 2 – Aviz tehnic de racordare;

Anexa nr. 3 – Certificate de urbanism;

Anexa nr. 4 – Extrase de carte funciara;

Notă 1:

Caracteristicile tehnice din prezenta documentație reprezintă condiții minimale pe care trebuie să le îndeplinească oferta câștigătoare. Specificațiile tehnice care par a indica o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licența de fabricație sau altele asemenea sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs și nu au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse. Aceste specificații vor fi luate în considerare cu mențiunea „sau echivalent”.

Toate specificațiile, serviciile și cerințele menționate și solicitate în cadrul Caietului de sarcini (documentației de achiziție) sunt însoțite de mențiunea ”sau echivalent”.

SECȚIUNEA III: FORMULARE

Anexat prezentului caiet de sarcini sunt formulare destinate, pe de o parte, să faciliteze elaborarea și prezentarea ofertei și a documentelor care o însoțesc și, pe de altă parte, să permită beneficiarului examinarea și evaluarea rapidă și corectă a tuturor ofertelor depuse.

Fiecare ofertant care participă la procedura pentru atribuirea contractului de furnizare are obligația de a prezenta formularele prevăzute în cadrul acestei secțiuni, completate în mod corespunzător și semnate de persoanele autorizate.

SECȚIUNEA IV: CONDIȚII CONTRACTUALE

Contractul se va încheia în baza draftului de contract publicat împreună cu prezentul Caiet de sarcini și va fi semnat numai cu operatorul economic desemnat drept câștigător prin Raportul procedurii de achiziție, pe baza îndeplinirii cerințelor de calificare și a calificării ofertei tehnice și financiare drept conformă și în baza punctajului acordat în urma aplicării elementelor de departajare.

Documentația de achiziție, eventualele clarificări și oferta desemnată câștigătoare se vor constitui în anexe la contractul încheiat între părți.