Comisia Europeană

Finanțat de Uniunea Europeană
Sistemul de comercializare a certificatelor de emisii
Fondul pentru modernizare
https://modernisationfund.eu/

GUVERNUL ROMÂNIEI

Nr. Înreg. 3317/ 03.11.2026

CAIET DE SARCINI

Furnizare centrala electrică fotovoltaică 4,6 MW
(inclusiv servicii de proiectare și execuție lucrări de construcții-montaj aferente)

Proiectul „Implementare centrală electrică fotovoltaică în cadrul CHIMCOMPLEX SA Borzești Sucursala Râmnicu Vâlcea”

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 capacitații de producere a energiei din surse regenerabile solare (până la 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

Avizat,
Director Operațiuni Vâlcea
Chimcomplex S.A. Borzești
Laurențiu Andrei

ANDREI NICU-LAURENTIU
Digitally signed by ANDREI NICU-LAURENTIU
Date: 2026.11.03 08:55:01 +02'00'

Aprobat,
Director General
Chimcomplex S.A. Borzești
Stefan Vuza

VUZA STEFAN
Digitally signed by VUZA STEFAN
Date: 2026.11.03 10:45:33 +02'00'

CUPRINS

SECȚIUNEA I: INFORMAȚII REFERITOARE LA PROCEDURA DE ACHIZIȚIE 2
1.1. Date generale despre beneficiar 2
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 5
1.6. Modalitatea de prezentare a ofertei 14
1.7. Atribuirea contractului 21
1.8. Mențiuni referitoare la recepțiile organizate în cadrul contractului 24
1.9. Mențiuni referitoare la serviciile de mentenanță pentru perioada de garanție a centralei fotovoltaice 24
1.10. Mențiuni referitoare la plată 24
1.11. Graficul de execuție a contractului 27
1.12. Mențiuni referitoare la garanție 27
SECȚIUNEA II: SPECIFICAȚII TEHNICE 30
SECȚIUNEA III: FORMULARE 83
SECȚIUNEA IV: CONDIȚII CONTRACTUALE 83

SECȚIUNEA I: INFORMAȚII REFERITOARE LA PROCEDURA DE ACHIZIȚIE

1.1. Date generale despre beneficiar

Denumire beneficiar	CHIMCOMPLEX S.A. Borzești
Număr de înregistrare la Registrul Comerțului	J1991000493044
Cod Unic de Înregistrare / CIF	RO960322
Adresa sediului social	Municipiul Onești, Str. Industriilor, nr.3, jud. Bacău, România
Persoane de contact	Laurențiu Andrei Maria Ilie
E-mail	laurentiu.andrei@chimcomplex.com maria.ilie@chimcomplex.com
Telefon	0758 710 751 0758 710 721

1.2. Date generale despre proiect

Denumire proiect	Implementare centrală electrică fotovoltaică în cadrul CHIMCOMPLEX SA Borzești Sucursala Râmnicu Vâlcea
Cod proiect	328008
Număr contract de finanțare	1532 / 21.04.2026
Sursă de finanțare	Fondul pentru Modernizare

1.3. Informații generale cu privire la achiziție

Tipul contractului	Contract de furnizare
Denumirea contractului	Furnizare centrală electrică fotovoltaică 4,6 MW
Obiectul contractului	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 4,6 MW și o instalație de stocare de 1 MWh, 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 si 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.
Locația proiectului	Municipiul Rm.Valcea, Str. Uzinei, nr. 1, județul Valcea Centrala fotovoltaică va fi amplasată în 5 zone ale platformei chimice Chimcomplex S.A. Borzești – Rm.Valcea. - Zona 1: Nr. Cad. 41494 - Zona 2: Nr. Cad. 55055 și Nr. Cad. 55060 - Zona 3: Nr. Cad. 37541 - Zona 4: Nr. Cad. 37541 - Zona 5: Nr. Cad. 37541
Locul de livrare	Municipiul Rm.Valcea, Str. Uzinei, nr. 1, județul Valcea.

Termen de execuție / Durata contractului	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 **12 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 31.03.2028. 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 ofertate.
Valoarea estimată a contractului	*Valoarea totală estimată* a contractului de furnizare este de **13.927.607,00 lei fără TVA**.

***Este obligatorie ofertarea cu defalcarea valorii totale pe următoarele categorii de cheltuieli conform detalierii de mai jos**:*

Nr. crt.	**Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli din Devizul General**
1.	Amenajarea terenului (Cap. 1.2.)
2.	Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații (Cap. 3.2.)
3.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor (Cap. 3.5.4.)
4.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție (Cap. 3.5.5.)
5.	Proiect tehnic și detalii de execuție PT+DDE (Cap. 3.5.6.)
6.	Asistență tehnică din partea proiectantului la predarea-primirea frontului de lucru si stabilirea bornelor de referinta, in perioada de execuție a lucrărilor C+M si la receptia de terminare a lucrarilor de C+M prin elaborarea referatelor de specialitate privind respectarea proiectelor in cadrul executiei lucrarilor (Cap. 3.8.1.1.)
7.	Asistență tehnică din partea proiectantului pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al calitatii lucrărilor in execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții (Cap. 3.8.1.2.)
8.	Coordonator în materie de securitate și sănătate – conform H.G. nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare (Cap. 3.8.3.)
9.	Construcții și instalații (Cap. 4.1.)

	10.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale (Cap. 4.2.)	
	11.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj (Cap. 4.3.)	
		4.3.1. Panouri fotovoltaice	
		4.3.2. Invertoare	
		4.3.3. Sistemul de stocare	
	12.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier (Cap. 5.1.1.)	
	13.	Pregătirea personalului de exploatare (Cap. 6.1.)	
	14.	Probe tehnologice și teste (Cap. 6.2.)	

1.4. Informații generale cu privire la procedura aplicabilă

Procedura selectată	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
Legislația aplicabilă	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) *Depunerea unei oferte independente*	Certificat de participare cu ofertă independentă – **Formularul nr. 3.**
b) *Neîncadrarea în vreuna dintre situațiile de excludere prevăzute în Formularul nr. 4 – Eligibilitatea ofertantului*	Declarație pe propria răspundere privind eligibilitatea – **Formularul nr. 4.**
c) *Neîncadrarea în vreo situație de conflict de interese*	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**. Pentru analiza unui posibil conflict de interese, precizăm că: 1) Persoanele cu funcție de decizie în cadrul beneficiarului sunt: - Vuza Services SRL – Președinte consiliu de administrație reprezentată legal prin Ștefan Vuza în calitate de asociat unic; - Stefan Vuza - Director General Chimcomplex S.A. Borzești; - Laurentiu Andrei – Director Operatiuni si Membru CA; - 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; - Dumitru Mihai – Director operațiuni Onești; - Moldovan Daniel Cristian – Director comercial; - Ungureanu Geanina-Carmen - împuternicit sucursala; 2) Persoanele care fac parte din Comisia de evaluare conform Deciziei nr.232 din data 18.06.2026 sunt: <u>Presedinte comisie:</u> - Laurentiu Andrei - Director Operatiuni Sucursala Ramnicu-Valcea; <u>Vicepresedinte comisie:</u> - Daniel Cranta – Director energie ; <u>Membrii:</u> - Popescu Marius- sef proiect conform Deciziei nr.175/05.05.2026 pentru UIP; - Catalina Ionescu- Director Achizitii (in cadrul UIP responsabil achizitii); - Maria Ilie – Sef Departament Investitii (in cadrul UIP responsabil tehnic contractare, urmarire realizare lucrari, obtinere avize, acorduri, autorizatii, organizare receptii la terminarea lucrarilor si punerea in functiune); - Adrian Simulete – economist (in cadrul UIP responsabil financiar); - Gheorghe Cilea – ing specialist electro in cadrul UIP responsabil tehnic si ATR);; - Florinela Gheorghita- Dep. Juridic Valcea(membru in cadrul UIP responsabil juridic);

	- Oana Munteanu- resp proiecte finantare-secretariat (membru in cadrul UIP responsabil centralizare documente/ supervizare depunere oferta);
d) *Verificarea beneficiarului real*	- 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. Documentele justificative referitoare la verificarea beneficiarului real 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-Ofertant).
e) *Capacitatea de exercitare a activității profesionale (înregistrare)*	*(i) În ceea ce privește persoanele juridice române* ● **Certificat constatator emis de Oficiul Registrului Comerțului** din care să rezulte, cel puțin, informații referitoare la datele de identificare a ofertantului/ membrilor asocierii/ subOfertantului, 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, membrilor asocierii/ subOfertantului. **<u>Notă:</u>** ○ Operatorul economic trebuie să desfășoare în mod legal activitățile care fac obiectul contractului, respectiv acestea trebuie să se regăsească în obiectul de activitate al ofertantului sau după caz al membrilor asocierii/ subcontractanților.

	○ Informațiile cuprinse în certificatul constatator trebuie să fie reale/actuale la data depunerii ofertei. ● **Certificat de înregistrare în scopuri de TVA,** in copie lizibilă (dacă este cazul). *(ii) În ceea ce privește persoanele juridice străine* ● **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. **<u>Notă:</u>** ○ Operatorul economic trebuie să desfășoare în mod legal activitățile care fac obiectul contractului, respectiv acestea trebuie să se regăsească în documentele de înregistrare prezentate de ofertant/ membrii asocierii/ subcontractanți. ○ 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-Ofertant).
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) minimum 1 (un) contract având ca obiect **proiectare, furnizare, montaj, punere în funcțiune, racordare la rețea și realizarea testelor de conformitate cu codurile de rețea publică pentru o centrală electrică fotovoltaică cu o putere instalată de minim 1 MW (curent alternativ).** Cerința experienței similare <u>NU</u> poate fi dovedită prin **cumularea activităților** în cadrul mai multor contracte.

	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 subOfertant 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. De asemenea**,** ofertantul va prezenta documente justificative privind obținerea de către beneficiarul centralei respective a Certificatului de racordare în baza Regulamentului ANRE privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public sau echivalent precum și dovada realizării testelor de conformitate cu codurile de rețea publică. Documentele vor fi prezentate în copie lizibilă cu mențiunea "conform cu originalul". La solicitarea beneficiarului, ofertantul va prezenta copie de pe contractul/contractele cu care dovedește experiența similară. În cadrul prezentei proceduri de achiziție nu este permisă demonstrarea experienței similare prin intermediul unor terți susținători.
g) Capacitatea tehnică	**1) Referitor la persoana juridică** a) Se solicită ca ofertantul sau, după caz, membrul asocierii/subOfertantul 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, branșamente aeriene și subterane, la tensiunea nominală de 20kV,* sau echivalent.** Documentele reprezentând autorizații/licențe cu privire la desfășurarea lucrărilor vor fi prezentate în copie lizibilă cu mențiunea "conform cu originalul". **2) Referitor la Personalul - cheie** Ofertantul va demonstra că are la dispoziție pentru executarea contractului minim: (i) un **manager de proiect**, (ii) un **inginer electrician (proiectare și execuție),** 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) *minim 1(un) proiect (investiție) aferent un capacități de producere energie electrică (cum ar fi, fără limitare, centrale eoliene, microhidrocentrale, centrale de cogenerare/trigenerare etc.) cu o putere instalata de minimum 1 MW (curent alternativ)*; 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) 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;

	c) *minim 1(un) proiect (investiție) aferent unei centrale electrice fotovoltaice cu o putere instalată de minim 1 MW (curent alternativ) .* 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 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. În cadrul prezentei proceduri de achiziție nu este permisă demonstrarea experienței similare prin intermediul unor terți susținători.
h) Capacitatea economică și financiară	Ofertanții trebuie sa demonstreze ca dețin capacitatea financiara necesara pentru executarea Contractului, respectiv sa dovedească o medie a cifrei de afaceri anuale pentru ultimele 3 exerciții financiare încheiate (2023, 2024, 2025) de minimum: **10.000.000 Lei**. Pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței minime de calificare, se va lua în considerare cumulat capacitatea financiară demonstrată a tuturor membr asocierii. 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 si situații financiare aferente ultimilor 3 ani fiscali/extrase din raportări financiare sau orice alte documente edificatoare in susținerea mediei cifrei de afaceri anuale obținute. În cadrul prezentei proceduri de achiziție nu este permisă demonstrarea capacității economice și financiare prin intermediul unor terți susținători.
i) Standarde de asigurare a calității și de protecție a mediului	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”. În cazul unei asocieri, această condiție trebuie îndeplinită de către toți membrii asocierii.

	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”. Acest certificat se va prezenta în copie lizibilă, cu mențiunea „conform cu originalul”. În cazul unei asocieri, această condiție trebuie îndeplinită de către toți membrii asocierii.
j) Informații privind asociații (în situația în care ofertantul este format dintr-o asociere)	În situația în care ofertantul este format dintr-o asociere, ofertantul are obligația de a prezenta Acordul de asociere în original, semnat de toți membrii asocierii. Acordul de asociere va include cel puțin următoarele informații: ● 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. Pe parcursul executării contractului, Ofertantul nu are dreptul de a modifica structura asocierii precum și de a cesiona acordul de asociere fără acordul beneficiarului. Capacitatea profesională, tehnică și economică se va demonstra prin luarea în considerare a resurselor tuturor membrilor asocierii.

	Formularul nr. 4 *(Declarație privind eligibilitatea),* **Formularul nr. 5** *(Declarație privind evitarea conflictului de interese)* se vor completa de fiecare membru al asocierii. Celelalte formulare vor fi semnate și depuse în numele asocierii de liderul asocierii. Acordul de asociere va fi anexa la contractul de achiziție ce urmează a fi semnat.
k) Informații privind subcontractanții	Fără a i se diminua răspunderea în ceea ce privește modul de îndeplinire a contractului, ofertantul are dreptul de a subcontracta îndeplinirea activităților conexe 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, Ofertantul nu are dreptul de a înlocui subcontractanții nominalizați sau de a introduce noi subcontractanți, fără acordul beneficiarului. 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)* **Notă:** În situația în care ofertantul nu apelează la subcontractarea serviciilor, **Formularul nr. 10** se atașează cu mențiunea ”Nu este cazul”. 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 cerințe de calificare și să dețină avizele/autorizațiile/atestatele necesare în vederea desfășurării activităților ce urmează a fi realizate de către respectivii subcontractanți în executarea contractului. Acordul/acordurile de subcontractare vor include back to back prevederile contractului de achizitie (raportate la

	partea ce se subcontracteaza) și se vor atașa la contractul de achiziție ce va fi semnat.
k) Prelucrarea datelor cu caracter personal (Regulamentul GDPR)	Fiecare operator economic, indiferent de calitatea sa în cadrul procedurii (ofertant unic, membru al asocierii sau subOfertant) va depune semnată Declarația privind prelucrarea datelor cu caracter personal – **Formular nr. 15**. **Formularul nr.15** va fi completat de către toți operatorii economici participanți la procedură, indiferent de calitatea lor în cadrul procedurii (**Ofertant, Membru în asociere sau Sub-Ofertant**).
Observații: 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

Limba de redactare a ofertei	Limba română. **Notă:** • 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.
Perioada de valabilitate a ofertei	90 zile de la data-limită de depunere a ofertelor.
Garanția de participare	Ofertanții au obligația de a constitui, până la data și ora-limită de depunere a ofertelor (03.12.2026, ora 12:00), o garanție de participare în cuantum de **50.000 lei**. Garanția de participare se poate constitui, la alegerea ofertantului, prin una dintre următoarele modalități: a) **scrisoare de garanție bancară** emisă 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), în favoarea beneficiarului CHIMCOMPLEX S.A. Borzești; scrisoarea va fi irevocabilă și va specifica faptul că plata garanției se va efectua necondiționat, la prima cerere a beneficiarului, pe baza declarației acestuia cu privire la situația imputabilă ofertantului;

	b) **virament bancar** în contul beneficiarului nr. RO89 UGBI 0000 5120 1573 8RON, deschis la GARANTI BANK S.A (SWIFT: UGBIROBUXXX), cu mențiunea „Garanție de participare – procedura competitivă achiziție centrală electrică fotovoltaică 4,6 MW Rm. Vâlcea", confirmat prin ordinul de plată atașat ofertei; c) **poliță de asigurare de garanții** emisă de o societate de asigurări autorizată, în condiții echivalente celor de la lit. a). Perioada de valabilitate a garanției de participare va fi **cel puțin egală cu perioada de valabilitate a ofertei, respectiv minim 90 de zile de la data-limită de depunere a ofertelor**. În cazul prelungirii perioadei de valabilitate a ofertei, ofertantul are obligația prelungirii corespunzătoare a valabilității garanției de participare, sub sancțiunea respingerii ofertei. Dovada constituirii garanției de participare (în original, pentru scrisoarea de garanție bancară / polița de asigurare) se va prezenta cel mai târziu la data și ora-limită de depunere a ofertelor, anexată ofertei. **Ofertele care nu sunt însoțite de dovada constituirii garanției de participare în cuantumul, forma și cu valabilitatea solicitate vor fi respinse.** Beneficiarul are dreptul de a reține/executa garanția de participare, integral, în oricare dintre următoarele situații: a) ofertantul își retrage oferta în perioada de valabilitate a acesteia; b) ofertantul declarat câștigător refuză sau omite să semneze contractul de furnizare în termenul stabilit prin invitația de semnare transmisă de beneficiar; c) ofertantul declarat câștigător nu constituie garanția de bună execuție în termen de 20 de zile lucrătoare de la data semnării contractului, conform cerințelor din prezentul caiet de sarcini. Garanția de participare se restituie: a) ofertantului declarat câștigător — în termen de maxim 5 zile lucrătoare de la data constituirii garanției de bună execuție; b) ofertanților necâștigători — în termen de maxim 5 zile lucrătoare de la (i) data semnării contractului cu ofertantul declarat câștigător sau (ii) în cazul expirării perioadei de valabilitate a ofertei, de la data expirării; c) tuturor ofertanților — în termen de maxim 5 zile lucrătoare de la data anulării procedurii, dacă este cazul. Garanția de participare constituită prin virament bancar se restituie fără dobândă.
Garanția de bună execuție a contractului	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 minim **73 luni** (12 luni perioada de punere în funcțiune și obținere a Certificatului de racordare pentru Centrala electrică fotovoltaică + minim 60 de luni (perioada de garanție a centralei electrice fotovoltaice) + 30 de zile calendaristice), prin scrisoare de ***garanție bancara 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 Ofertantul 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. Scrisoarea de ***garanția bancara de bună execuție*** se va transmite de către instituția de credit a Ofertantului prin mesaj SWIFT autentificat, cu instrucțiuni de avizare. 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. Valoarea scrisorii de garanție bancara de buna execuție se va diminua în trei etape după cum urmează: - cu 70% din valoarea garanției, după finalizarea lucrărilor, montajul și punerea în funcțiune a centralei fotovoltaice, respectiv după îndeplinirea cumulativă a următoarelor condiții: a) semnarea Procesului-Verbal de Recepție la Punerea in Funcțiune; b) eliberarea de către operatorul de distribuție energie electrică a Certificatului de Racordare; c) semnarea Procesul verbal de recepție a testului de performanta; - cu 20% din valoarea garanției de buna executie, după finalizarea primelor 24 de luni de la data semnării Procesului-Verbal de Recepție la Punerea in Funcțiune cu condiția ca în această perioadă să nu fi apărut defecțiuni semnificative ale Centralei Fotovoltaice care nu au fost remediate de către Ofertant și numai condiționat de îndeplinirea cerințelor (a), (b) și (c) de mai sus; - restul de 10% la finalizarea perioadei de garanție a centralei fotovoltaice conform contractului de achiziție + 30 de zile calendaristice. Beneficiarul are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție, oricând pe parcursul derulării contractului de achiziție, în cazul în care Ofertantul nu își îndeplinește, din culpa sa, obligațiile asumate prin contract. În situația executării garanției de bună execuție, parțial sau total, Ofertantul are obligația de a reîntregi garanția în cauză raportat la restul perioadei de garantie de buna executie mentionat laa la capitolul anterior(Garantia de buna executie a contra ctului) și de a prelungi corespunzător valabilitatea acesteia.
Modul de prezentare a propunerii tehnice	• **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; (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. • 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 asociere, 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.
Modul de prezentare a propunerii financiare	• 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 anexe, conform specificațiilor tehnice. La **Formularul nr. 11** va fi **anexat graficul fizic și valoric de execuție a contractului conform cap. 1.10. lit. b)**. și Centralizatorul tranșelor de plată + devizul general (cu prețul total al ofertei defalcat pe capitolele devizului general în conformitate cu *Cap.1.3. Valoarea estimată a contractului* (conform anexelor I si II la Formularul nr.11). • Prețul care va fi ofertat 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 menționate în prezentul Caiet de sarcini 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 cu sediul in afara Romaniei. 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 2026 (1 Euro = 5.3441 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 ofertant la solicitarea comisiei de evaluare a ofertelor numai cu acordul scris al ofertantului.
Modul de prezentare a ofertei	● 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 sucursalei beneficiarului din Loc. Rm.Valcea, Str. Uzinei, nr.1, Județul Valcea, 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 4,60 MW*. A NU SE DESCHIDE ÎNAINTE DE DATA DE 03 Decembrie 2026, ORA 12:30.*** ● În cazul în care oferta nu include toate tipurile de documente menționate mai sus poate conduce la descalificarea ofertantului. **Notă:**

	În cazul în care ofertantul nu îndeplinește toate 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, inclusiv în cazul în care valoarea ofertată va depăși valoarea estimată totală. **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/docs/reluare-procedura-furnizare-centrala-electrica-fotovoltaica-46-mw/ și într-un cotidian național generalist 03.11.2026; • Termen-limită de primire a solicitărilor de clarificare din partea ofertanților (prin e-mail): 15.11.2026, ora 24:00; • Termen-limită de transmitere a răspunsului la clarificări (prin postare pe site-ul https://chimcomplex.com/docs/reluare-procedura-furnizare-centrala-electrica-fotovoltaica-46-mw/ : 23.11.2026, ora 16.00; • Interval de timp pentru vizitarea amplasamentului 04.11.2026 –13.11.2026 *(între orele 09.00 – 14.00).* Orice operator interesat poate vizita amplasamentul viitoarei investiții (Municipiul Rm. Valcea, Str. Uzinei, nr. 1, județul Valcea în vederea elaborării ofertei, cu anunțarea prealabila cu minimum 24h a beneficiarului prin transmiterea unei adrese prin email sau la sediu. In adresă trebuie să se precizeze numărul de persoane participante si 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. • Termen-limită de depunere a ofertelor (la sediul beneficiarului): 03.12.2026, **ora 12.00.** *Ofertele pot fi depuse de luni până vineri în intervalul 09.00 – 15.00 (cu respectarea datei și orei limită de depunere a ofertelor).* • Ședința de deschidere a ofertelor va avea loc la sediul Beneficiarului în data de 03.12.2026 ora 12:30 (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: 27.01.2027. **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 5 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	• Orice operator economic interesat are dreptul de a solicita clarificări privind documentația de achiziție prin email la adresele: **laurentiu.andrei@chimcomplex.com ȘI maria.ilie@chimcomplex.com.** În cazul în care operatorul economic nu a transmis solicitarea de clarificare până la data de 15.11.2026, 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/docs/reluare-procedura-furnizare-centrala-electrica-fotovoltaica-46-mw/. • 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. • După deschiderea ofertelor, 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.
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 comunicată prin poștă la sediul beneficiarului (așa cum sunt precizate la secțiunea I.1), cu excepția ofertei (care se va depune la sediul beneficiarului).
Posibilitatea retragerii sau modificării ofertei	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.
Contestații/ căi de atac	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 adresele de e-mail laurentiu.andrei@chimcomplex.com , maria.ilie@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.

Alte informații	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

Elementele de departajare a ofertelor	Beneficiarul va efectua evaluarea tuturor ofertelor primite prin raportarea lor la toate cerințele publicate în cadrul prezentului caiet de sarcini și va proceda la stabilirea ofertei câștigătoare, pe baza punctajului/elementelor de departajare de mai jos. 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	95%	95
2.	Raportul dintre puterea instalată nominală a panourilor fotovoltaice și puterea instalata nominală a invertoarelor	5%	5
TOTAL		100%	100

Algoritm de calcul al elementelor de departajare a ofertelor	**1. Prețul ofertei** Punctajul pentru elementul de departajare referitor la preț se va acorda după cum urmează: ● Pentru cel mai scăzut dintre prețuri se va acorda punctajul maxim alocat elementului de departajare – **95 puncte**; ● Pentru celelalte prețuri ofertate, punctajul se va calcula proporțional, în baza următoarei formule: **P1(n) = [Preț (min) /Preț (n)] x 95** unde P1(n) = punctajul ofertei n pentru elementul de departajare referitor la preț; Preț (min) = prețul cel mai mic ofertat; Preț (n) = prețul ofertat care face obiectul evaluării. În situația în care prețul ofertat este exprimat în euro, în vederea evaluării/comparării ofertelor se va avea în vedere cursul de schimb valutar Inforeuro aferent lunii Noiembrie 2026 (1 Euro = 5.3441 RON).

	2. Raportul dintre puterea instalată nominală a panourilor fotovoltaice în condiții STC și puterea instalată nominală a invertoarelor (Rap Pi = Pi panouri (kW) / Pi invertoare (kW)) Punctajul pentru elementul de departajare referitor la raportul dintre puterea instalată nominală a panourilor fotovoltaice în condiții STC și puterea instalată nominală a invertoarelor (Rap Pi) se acordă liniar, în funcție de procentul de supradimensionare a panourilor fotovoltaice față de invertoare, după cum urmează: – Pentru fiecare procent întreg de supradimensionare (respectiv pentru fiecare 1% cu care valoarea Rap Pi depășește pragul de 1 (o unitate) ofertantul primește 0,25 puncte din punctajul maxim de 5 puncte. – Procentul de supradimensionare se determină cu relația: **R = (Rap Pi (n) – 1) × 100**. – Procentul de supradimensionare rezultat se exprimă în numere întregi. Nu se acordă punctaj intermediar pentru fracțiuni (zecimale) de procent. În cazul în care procentul de supradimensionare rezultă cu zecimale, acesta se rotunjește la cel mai apropiat număr întreg, conform regulii clasice de rotunjire (zecimalele de la 0,5 inclusiv în sus se rotunjesc în plus, iar cele sub 0,5 se rotunjesc în minus). – Punctajul se calculează pe baza următoarei formule: **P2(n) = R × 0,25** **unde:** – **P2(n)** = punctajul pentru elementul de departajare referitor la raportul dintre puterea instalată nominală a panourilor fotovoltaice în condiții STC și puterea instalată nominală a invertoarelor; – **R** = procentul întreg de supradimensionare, obținut prin rotunjirea valorii (Rap Pi (n) − 1) × 100 la cel mai apropiat număr întreg, conform regulii clasice de rotunjire; – **Rap Pi (n)** = valoarea ofertată a raportului dintre puterea instalată nominală a panourilor fotovoltaice în condiții STC și puterea instalată nominală a invertoarelor, ce face obiectul evaluării. Pentru o valoare a raportului Rap Pi < 1 oferta este respinsă. Pentru o valoare a raportului Rap Pi = 1 nu se acordă punctaj (punctajul este 0 la acest element de departajare), neexistând supradimensionare. Pentru o valoare a raportului Rap Pi > 1,20 (valoarea maximă a Rap Pi impusă prin Caietul de sarcini) se acordă punctajul maxim de 5 puncte. Supradimensionarea de 20% corespunde punctajului maxim (20 × 0,25 = 5 puncte). **Tabel <u>exemplificativ</u> de acordare a punctajului**

Rap Pi ofertat	Supradi-mensio-nare (%)	Procent rotunjit (R)	Punctaj P2(n)
1,00	0%	0	0,0
1,02	2%	2	0,50
1,05	5%	5	1,25
1,074	7,4%	7	1,75
1,075	7,5%	8	2,00
1,10	10%	10	2,50
1,123	12,3%	12	3,00
1,15	15%	15	3,75
1,178	17,8%	18	4,50
1,20	20%	20	5,00
> 1,20	peste 20%	20 (plafonat)	5,00

Notă: *rândurile 1,074 → 7 și 1,075 → 8 ilustrează aplicarea regulii clasice de rotunjire (7,4 în jos, 7,5 în sus).*

ATENȚIE! Puterea instalată a centralei fotovoltaice reprezintă valoarea minimă dintre puterea instalată a invertoarelor sau puterea instalată a panourilor fotovoltaice în condiții STC și este **4,60 MW** în conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

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 raportului dintre puterea instalată nominală a panourilor fotovoltaice în condiții STC și puterea instalata nominală a invertoarelor.

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:

a) Recepția la terminarea lucrărilor de constructii-montaj (C+M) organizată în conformitate cu prevederile legale în vigoare, în urma căreia va fi semnat Procesul-Verbal de Recepție la Terminarea Lucrărilor (PV RTL).

b) 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.

c) 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 conformitate și de performanță pentru Centrala Electrica Fotovoltaica)* din prezentul Caiet de sarcini) se va semna Procesul-Verbal de recepție a testului de performanță.

d) Recepția finală la expirarea perioadei de garanție de aferentă 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 in contractul de furnizare ce se va semna cu ofertantul declarat câștigător.

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

a) ***Plata avansului*** *(maxim 20% din valoarea totală a contractului),* dacă este cazul, se va achita în termen de 30 zile de la data semnării contractului de către părțile Ofertante, în baza următoarelor documente puse la dispoziție de către Ofertant:

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

- ***Scrisoare de garanție bancara de restituire avans*** de valoare egala 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 bancara de buna execuție*** in 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 si acceptarii scrisorilor de garanție bancară de către Ofertant 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 Ofertantului. Garanția trebuie să fie irevocabilă.

Scrisoarea de garanție bancara de restituire avans se va transmite de către banca Ofertantului prin mesaj SWIFT autentificat, cu instrucțiuni de avizare si va intra in vigoare automat la data intrării sumei de avans in contul Ofertantului. Ofertantul 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 Ofertantul nu își îndeplinește obligațiile contractuale conform graficului de execuție asumat prin oferta Ofertantului. Intenția beneficiarului de a executa scrisoarea de garanție bancara de restituire avans va fi notificata in prealabil Ofertantului.

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 de zile de la data primirii de către Beneficiar a facturii fiscale aferente transei. Factura aferentă fiecărei tranșe se va emite de Ofertant după aprobarea de către dirigintele 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 Ofertant a situației de lucrări aferente real efectuate (conform graficului de execuție fizică și valorică din oferta Ofertantului), însoțit de documentația aferentă fazei executate. Factura aferentă fiecarei tranșe de plata conform tabelului de mai jos se va emite de Ofertant după aprobarea de către dirigintele de șantier și de către Beneficiar (prin responsabilul de proiect) a a situației de lucrări aferente real efectuate (conform graficului de execuție fizică și valorică din oferta Ofertantului).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 si/sau execuție contract de furnizare	Amplasament
1.	Predare documentație necesară în vederea obținerii autorizației de construire	Zona 1-5
2.	Predare proiect tehnic și detalii de execuție	Zona 1-5
3.1.	Finalizarea pregătirii terenului în vederea montării structurii metalice	Zona 1
3.2.		Zona 2
3.3.		Zona 3, 4 și 5
4.1.	Finalizarea montării structurii metalice	Zona 1
4.2.		Zona 2
4.3.		Zona 3, 4 și 5
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, 4 și 5
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, 4 și 5
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, 4 și 5
8.	Finalizarea montării instalației de stocare inclusiv instalația de racordare a acesteia	Zona 5
9.	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 1-5

Avansul va fi recuperat în procent de maxim 20% (procentul aplicat urmând a fi 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 de zile de la data primirii de către Beneficiar a facturii fiscale aferente tranșei finale. Factura aferentă tranșei finale se va emite de Ofertant după aprobarea de către dirigintele 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, in aceasta situație, nu este necesara 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 si/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 **12 luni calendaristice** de la data semnării contractului de către părțile Ofertante, dar nu mai târziu de **31.03.2028**.

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 va depăși data de **31.03.2028.**

1.12. Mențiuni referitoare la garanție

Ofertantul 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, Ofertantul 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 si/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 5 ani** de la data semnării Procesului-Verbal de Recepție la Punerea in Funcțiune. Perioada de garanție precizată de ofertant în cadrul Ofertei trebuie să fie confirmată printr-un document emis de către producătorul panourilor fotovoltaice cum ar fi fără limitare, fișa tehnică a produsului / declarație producător, etc. La data punerii în funcțiune a Centralei fotovoltaice Ofertantul 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 5 ani** de la data semnării Procesului-Verbal de Recepție la Punerea in Funcțiune. Perioada de garanție precizată de ofertant în cadrul Ofertei trebuie să fie confirmată printr-un document emis de către producătorul invertoarelor cum ar fi fără limitare, fișa tehnică a produsului / declarație producător, etc. La data punerii în funcțiune a Centralei fotovoltaice Ofertantul va preda inclusiv Certificatul de garanție emis de către producătorul echipamentelor, care va acoperi perioada de garanție asumată de ofertant.

3) Perioada de garanție pentru instalația de stocare

Perioada de garanție, **oferită de către producătorul echipamentelor**, va fi de **minim 5 ani** de la data semnării Procesului-Verbal de Recepție la Punerea in Funcțiune. Perioada de garanție precizată de ofertant în cadrul Ofertei trebuie să fie confirmată printr-un document emis de către producătorul instalației de stocare cum ar fi fără limitare, fișa tehnică a produsului / declarație producător, etc. La data punerii în funcțiune a Centralei fotovoltaice Ofertantul va preda inclusiv Certificatul de garanție emis de către producătorul echipamentelor, care va acoperi perioada de garanție asumată de ofertant.

4) 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. 2 și 3 de mai sus):

Fără a aduce atingere prevederilor legale referitoare la răspunderea Ofertantului 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 ofertate, daca in cursul perioadei de garanție, centrala fotovoltaică și serviciile/lucrările prestate/executate vor prezenta deficiențe/defecțiuni, beneficiarul va notifica Ofertantul 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 agrea în scris o perioadă suplimentară de remediere. In cazul în care Ofertantul nu remediază în termenul sus menționat (sau în cel agreat în scris) beneficiarul va executa garanția de bună execuție, în limita valorii deficiențelor/defecțiunilor. Daca valoarea scrisorii de garanție bancară de buna execuție nu acoperă contravaloarea operațiunilor de remediere a deficiențelor/defecțiunilor, diferența neacoperită i se va factura Ofertantului, cu scadenta de plata la 30 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 agrea în scris o perioadă suplimentară de remediere.

Din momentul înlăturării deficiențelor/defecțiunilor de către Ofertant, garanția echipamentului in cauza, inclusiv a serviciilor și lucrărilor aferente, se va prelungi cu perioada in care centrala nu a fost funcțională, respectiv de la data notificării Ofertantului si pana la data remedierii, constatate prin proces verbal.

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

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 Rm.Valcea , Str. Uzinei nr. 1, Județul Valcea. Societatea comerciala dispune de suprafețele de teren (5 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 constat că există un potențial semnificativ de producere energie electrică regenerabilă din surse solare.

Poziția geografică este pe celebra paralela (45º06'N), la jumătatea distanței dintre Ecuator si polul Nord la o altitudine de aproximativ 240 m.

Date climatice și particularități de relief: climat temperat-continental de tranziție, cu veri calde și ierni moderate și un relief de platformă (subcarpatic) în Depresiunea Olănești, înconjurat de dealuri subcarpatice; regim pluviometric care asigură umiditatea necesară, având influențe subcarpatice. Predomină circulația aerului dinspre sectorul vestic:
• zona climatica II;
• temperatura medie anuală: aproximativ +10 ºC ;
• temperatura minimă: - 27 ºC
Temperature maxima: +39,9°C
• adâncimea minimă de îngheț: 0,7-0,8 m

Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament:
• date privind zonarea seismică
✓ zona seismică VII
✓ IMR=225 ani
✓ ag=0,25g;
✓ perioada de colț Tc=0,7 sec
• date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională şi nivelul minim al apelor freatice >6,0 m adâncime
• categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat

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 instalatiilor electrice interioare, fiind necesare doar racordurile electrice de injecție a puterii de la centrala fotovoltaică în stațiile electrice existente ce alimentează instalațiile din cadrul platformnei chimice a CHIMCOMPLEX SA BORZESTI din Rm.Valcea.

- *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.

In concluzie, nu sunt consemnate constangeri de natura urbanismului care sa ingrădeasca dreptul de executie a lucrarilor de constructii montaj propuse prin proiect.

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

Centrala fotovoltaica ofertată 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	4,6
FMS05	Reducerea gazelor cu efect de seră: scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră	Echivalent tone de CO2/an	3.170,44
FMS06	Producția medie de energie din surse regenerabile	MWh/an	5.181,31
FMS07	Producția totală de energie din surse regenerabile pentru perioada de referință	MWh	103.626,200
FMS08	Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu	%	100
FMS09	Factorul de capacitate al centralei	%	12,86

<u>Definițiile indicatorilor și indicații privind cuantificarea acestora</u>

Indicatorul I.1 = Capacitatea nou instalată pentru energia din surse regenerabile de energie solară 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. In acest sens, in cadrul documentației tehnice, este obligatoriu să fie menționate numărul si puterea nominala a invertoarelor, precum si numărul si puterea nominala a panourilor fotovoltaice, care vor fi instalate in 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 CO_2.

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 CO_2 mediu ponderat la nivel național pentru surse fosile calculat pe baza datelor din raportul ANRE pentru anul 2021.

Factorul de emisii de CO_2 mediu ponderat la nivel național conform raportului ANRE pentru fiecare MWh din surse fosile este 0,6119 tone CO_2/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 Ofertant (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 obligatia de a calcula indicatorii in cadrul propunerii tehnice avand in vedere:
- suprafetele disponibile
- amplasamentul panourilor, la sol in zona Rm Valcea- Romania
- unghiul de înclinare al modulelor fotovoltaice
- orientarea modulelor fotovoltaice
- azimutul față de Sud

Ofertantul va demonstra îndeplinirea indicatorilor de finantare atât in faza de proiect tehnic cat si la testul de performanta.

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 4,6 MW și instalație de stocare de 1MWh integrată, la nivelul Chimcomplex SA Borzești- platforma Rn.Valcea.

Prin instalarea centralei electrice fotovoltaice cu o putere de 4,6 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 îmbunătățire a 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 3.170,44 echivalent tone de CO2 a emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul Chimcomplex SA Borzești- platforma Rm.Valcea. Astfel, prin înființarea unei unități de producție a energiei electrice din resurse regenerabile va fi redus semnificativ gradul de utilizare a resurselor energetice poluante motiv pentru care amprenta de carbon rezultată din activitatea curentă se va reducere 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 5.181,31 MWh/an a producției medii de energie electrică din surse regenerabile la nivelul Chimcomplex SA Borzești- platforma Rm.Valcea. 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 103.626,20 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 Ramnicu Valcea. Întreaga cantitate de energie electrică produsă cu ajutorul centralei fotovoltaice (5.181,31 MWh/an) va fi utilizată în proporție de 100% la nivelul platformei Rm.Valcea, reprezentând doar 1,87 % 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 1,87 %, 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 12,86% Prin instalarea unei centrale electrice fotovoltaice performante, cu factor de capacitate 12,86 %, 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. 8700022460 din 01.03.2024 emis de Distributie Eelctrica Oltenia S.A. Instalațiile de racordare ale Chimcomplex SA Borzești din Rm.Valcea (statiille 110 kV CET Govora si SRA 3 110/6kV) sunt racordate la sistemul energetic national in statiile 220/110 kV Stuparei si Raureni (apartinTranselectrica) prin urmatoarele linii de racord LEA 110 kV Raureni- CET Govora si LEA 110kV Stuparei- CET Govora (2 circuite) si LEA 110 kV Raureni- Amine (apartin operatorului de distributie concesionar). Puterea maximă totală ce poate fi absorbită conform certificatelor de racordare este de 202,1 MV, puterea maximă simultană ce poate fi absorbită conform certificatelor de racordare este de 30,8 MW, consumul total anual de energie electrică este de 328.767.7 MWh/an – stabilit ca nivel de referință din SEN iar emisiile de gaze cu efect de seră (echiv. tone CO2) sunt de 201.172,96 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 investiei și descrierea amplasamentului Proiectul va fi implementat în regiunea Sud, în 5 zone care fac parte din platforma chimică a Chimcomplex S.A. Borzești – Rm.Valcea, Str. Uzinei, nr. 1,Rm.Valcea, Județul Valcea. Terenurile aferente investiției și identificate cu numerele cadastrale: 41494;55055;55060;37541 sunt în proprietatea Chimcomplex S.A. Borzești în baza Contractului de vanzare –cumparare 1454/07.12.2018. Prin prezentul proiect se propune instalarea unei centrale fotovoltaice la sol cu o putere instalată de 4.6 MWp și instalație de stocare de 1MWh integrată, în strânsă corelare cu istoricul consumurilor și cu suprafețele disponibile la combinatul Chimcomplex SA Borzești din Rm.Valcea.

Panourile fotovoltaice (Modulele fotovoltaice) amplasate în cele 5 zone vor debita energia electrica 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 Rm.Valcea. Conform studiului de soluție centrala fotovoltaică nu va injecta energie electrică in 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 In 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 4600 kW și instalație de stocare de 1MWh integrată. 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 totala disponibila maxima de **52.150 mp (suprafață totala inscrisa in cartile funciare, însumată pentru cele 5 zone**), și va consta în instalarea pe structură metalică fixă, pe sol, a unor unui număr de aproximativ 7.938 module fotovoltaice cu putere de 580 Wp, care să acopere parțial baza de consum de energie electrică pe durata zilei. , dupa cum urmeaza:

Zona nr. 1 (Nr. Cad. 41494) – pe o suprafata disponibila de 8.600 mp , se vor instala pe structură metalică, pe sol, un număr de aproximativ 1.320 module fotovoltaice cu putere de 580 Wp/ modul, a rezultat o putere instalată în panouri de 765,6 kWp. Panourile fotovoltaice se vor conecta în tablouri de distribuție de curent

continuu. Din tablourile de curent continuu se vor face conexiuni la 7 invertoare de 100 kW si 1 invertor de 100 KW. ce rezultă într-o putere totală la ieșirea din-invertoare de cca. 800 kW. Puterea instalata a zonei 1 (minimul dintre puterea instalata in panouri si puterea instalata in invertoare) este 765,6 kWp

Zona nr. 2 (Nr. Cad. 55055 ;55060) – pe o suprafata disponibila de 14.000 mp, se vor instala pe structură metalică, pe sol, un număr de aproximativ 2014 module fotovoltaice cu putere de 580 Wp/ modul, a rezultat o putere instalată în panouri de 1.168,12 kWp. Din tablourile de curent continuu se vor face conexiunile la 4 invertoare de 300 kW. ce rezultă într-o putere totală la-ieșirea din invertoare de cca. 1.200 kW. Puterea instalata a zonei 2 (minimul dintre puterea instalata in panouri si puterea instalata in invertoare) este 1.168,12 kWp.

Zona nr. 3 (Nr. Cad. 37541) – pe o suprafata disponibila de 3.000 mp se vor instala pe structură metalică, pe sol, un număr de aproximativ 456 module fotovoltaice cu putere de 580 Wp, a rezultat o putere instalată în panouri de 264,48 kWp. Din tablourile de curent continuu se vor face conexiunile la 3 invertoare de min. 100 kW. ce rezultă într-o putere totală la ieșirea din invertoare de cca. 300 kW. Puterea instalata a zonei 3 (minimul dintre puterea instalata in panouri si puterea instalata in invertoare) este 264,48 kWp.

Zona nr. 4 (Nr. Cad. 37541)- pe o suprafata disponibila de 1.050 mp se vor instala pe structură metalică, pe sol, un număr de aproximativ 158 module fotovoltaice cu putere de 580 Wp, a rezultat o putere instalată în panouri de 91,64 kWp. Din tablourile de curent continuu se vor face conexiunile la un invertor de 100 kW . ce rezultă într-o putere totală la ieșirea din invertoare de cca. 100 kW. Puterea instalata a zonei 4 (minimul dintre puterea instalata in panouri si puterea instalata in invertoare) este 91,64 kWp.

Zona nr. 5 (Nr. Cad. 37541)- pe o suprafata disponibila de 25.500 mp se vor instala pe structură metalică, pe sol, un număr de aproximativ 3.990 module fotovoltaice cu putere de 580 Wp a rezultat o putere instalată în panouri de 2.314,2 kWp. Din tablourile de curent continuu se vor face conexiunile la 7 invertoare de 300 kW si un invertor de 200 kW. ce rezultă într-o putere totală la ieșirea din invertoare de cca. 2.300 kW. Puterea instalata a zonei 4 (minimul dintre puterea instalata in panouri si puterea instalata in invertoare) este 2.300 kWp. În această zonă se va amplasa echipamentul de stocare, cu o putere de aprox. 1MWh, pentru stocarea energiei electrice produse de panourile fotovoltaice.

Legătura dintre invertoare și reteaua interna de distribuție a energiei electrice se va realiza prin intermediul unor posturi de transformare descrise in capitolele urmatoare. Soluția tehnică finală se va detalia la faza PT+DE a proiectului.

2.3.1. Cerințe si solicitări tehnice minime obligatorii:

Nr. crt	Cerința / solicitare tehnica	Descriere	Solicitata	Garantata 1)
1	***Cerințe tehnice la nivel de CEF 4,6 MW Rm.Valcea și instalație de stocare de 1MWh integrată***			
1.1	Capacitatea instalata a centralei CEF Ramnicu Valcea	Minimul dintre puterea instalata in panourile fotovoltaice (STC) si puterea instalata in invertoare (suma puterilor nominale); minim determinat pentru fiecare zona in parte	**4,6 MW** 3)	
1.2	Energie electrică produsă anual (valoare de referință)	Producția medie anuală de energie simulată cu ajutorul programului PVsyst sau https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/ (probabilitate de realizare P50 – valoare medie).	**6.134,82 MWh/an** 3)	
1.3	Producție specifică	Producție specifică estimată pe baza datelor solare (temperarură 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.).	**1.333Wh/kWp**[3])	
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	

Nr. crt	Cerința / solicitare tehnica	Descriere	Solicitata	Garantata 1)
2.2	Puterea nominala a panourilor fotovoltaice	In conditii STC	≥ 580Wp	
2.3		In conditii NOCT (Nominal Operating Cell Temperature)	≥ 433Wp	
2.4	Număr de panouri		Aproximativ 7.938 buc 2)	
2.5	Eficienta panourilor		≥ 22,5%	
2.6	Temperatura de funcționare a panourilor		-40~+85º C	
2.7	Rata de degradare a panoului fotovoltaic (atenuarea anuala a puterii)	Rata de degradare liniară a panourilor fotovoltaice ce reduce capacitatea instalată a parcului fotovoltaic la 90% după 20 ani de operare. Valoare de degradare indicată de producătorul de panouri fotovoltaice.	≤ 0.40%	
2.8	Garanția producătorului		Minim 5 ani	
2.9	Durata de viată		Minim 20 ani	
3	***Invertoare***			
3.1	Certificate de tip	Invertoare sunt certificate de laboratoare acreditate la nivelul Uniunii Europene pentru: variatii de frecventa, tensiune si trecere peste defect, in conformitate cu standardele aplicabile (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), **Distributie Energie Oltenia a autorizat invertoarele ofertate**	Autorizate de Distributie Energie Oltenia, La momentul depunerii ofertei	
3.2	Puterea activa nominala de iesire (ca)	Puterea activa nominala de iesire la 30 ℃ - functie de zona, nu mai mica de 50kW sau 300kW (conform Studiului de fezabilitate)	Se va indica valoarea invertoarelor ofertate	
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%.	

Nr. crt	Cerința / solicitare tehnica	Descriere	Solicitata	Garantata 1)
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	
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 5 ani	
3.19	Durata de viata		Minim 20 ani	
3.20	Service autorizat în România		DA	
4	***Instalatie de stocare integrata in CEF 4,6 MW Rm.Valcea***			
4.1	Standard de referinta	CE, IEC62619, EN62109-1, EN62109-2, EN 61000-6-2, EN60204, EN62619	DA	
4.2	Energie/Capacitate	Capacitate nominală	≥ 1MWh	
	Energie	Cantitate de energie electrică descărcată, garantată și testată	1 MWh	
4.3	Putere	Invertor bidirectional	1MW	
4.4	Acumulator Li-ION		DA	

Nr. crt	Cerința / solicitare tehnica	Descriere	Solicitata	Garantata 1)
4.5	Invertor bidirectional	Certificat pentru conectare la retea (Romania)	DA	
4.5	Sistem de stocare a energiei	complet echipat cu rack acumulatori , sistem de conversie a puterii (invertor bidirectional + transformator ridicator) + sistem de control EMS /SCADA	DA	
4.5	Sistem de control EMS /SCADA al sistemului de stocare	Integreaza protocolul baterie-invertor Sincronizeaza putere activa-reactiva invertor PLC BEESS HMI Data Logger Permite controlul de la distanta (din SCADA CEF 4,6mW) Sistem integrat in SCADA CEF 4,6MW	DA	
4.6	Sistem de stocare montat in container	In container metalic (destinat utilizarii in obiective energetice) echipat cu: sistem de iluminat, sistem HVAC, sistem detectie semnalizare incendiu, tablou electric	DA	
4.7	Garantia		Minim 5 ani	
4.8	Durata de viata		Minim 10 ani	
5	***Transformatoare de putere din PT-urile aferente zonelor 1,2 si 5 ale CEF 4,6 MW Rm.Valcea***			
5.1	Standard de referinta		SR EN 60076	
5.2	Tip constructiv/tip racire	imersate în ulei, fara conservator, în construcție etanșă, cu pierderi reduse, racire ONAN	DA	
5.3	Raport de transformare	6kV/JT (JT tensiunea de iesire a invertoarelor	DA	
5.4	Reglajul tensiunii in absenta tensiunii	%	± 2x2,5	
5.5	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	
5.6	Amplasare	In anvelopa de beton sau container metalic (destinat utilizarii in obiective energetice)	DA	
5.7	Garantia		Minim 5 ani	

Nr. crt	Cerința / solicitare tehnica	Descriere	Solicitata	Garantata 1)
5.8	Durata de viata		Minim 20 ani	
6	***Racorduri electrice in statiile 6kV SRA3, Priza OLT si STATIA 3***			
6.1	Modernizare celula 6kV/ 25kA existenta in statia SRA3	achizitie si montaj echipamente conform caietului de sarcini	DA	
6.2	Achizitia a 2 celule 6kV/25kA si modernizarea unei celule 6kV existente - in statia 6kV Priza Olt	achizitie si montaj echipamente conform caietului de sarcini	DA	
6.3	Modernizarea celulei existente din Statia 3 pentru racordarea zonei 1	achizitie si montaj echipamente conform caietului de sarcini	DA	
7	***Sistem SCADA a CEF 4,6 MW Rm.Valcea***			
7.1	SCADA	Comanda si controlul CEF 4.6 MW si a instalatiei de stocare integrata, cu HMI la dispecerul electroenergetic Are implementate toate functiile si buclele de reglare pentru efectuarea testelor de conformitate la nivel de centrala Permite setarea/impununerea de la distanta a puterii active maxime produse la nivel de: centrala, zone de panouri si/sau invertoare Comanda de la distanta a regimului de functionare al instalatiei de stocare a energiei electrice (regim de incarcare respectiv regim de descarcare) 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	
8	***Contorizarea energiei electrice produse sau consumate de CEF 4,6 MW Rm.Valcea***			
8.1	Contoare de energie electrica	Contorizarea CEF conform codului de masurarea a energiei electrice	DA	

Nr. crt	Cerința / solicitare tehnica	Descriere	Solicitata	Garantata 1)
8.2	Integrarea contoarelor	In sistemul existent de contorizare centralizata a energiei electrice	DA	
9	***Monitorizarea continua a parametrilor de calitate a energiei electrice produse de CEF 4,6 MW Rm.Valcea***			
9.1	Analizoare de calitate - inregistrator, clasa A in celulele/circuitele de racord	In celulele/circuitele de racord se vor achizitiona si monta analizoare de retea pentru monitorizarea calitatii energiei electrice produse de CEF 4,6 MW in conformitate cu standardele in vigoare, (standarde europene si Ordinul ANRE nr. 11/2016 "Standardul de performanta pentru serviciul de distributie")	DA	
10	***Integrarea CEF 4,6 MW Rm.Valcea in:***			
10.1	EMS/SCADA Transelectrica	Integrarea CEF 4,6 MW in sistemul EMS/SCADA Transelectrica, prin SCADA Statia 110kV CET Govora	DA	
11	***Cerințe de conformitate a CEF 4,6 MW cu codul de rețea și ordinele ANRE***			
12.1	Certificatul de conformitate si notificarea de functionarea finala pentru CEF 4,6 MW Ramnicu Valcea	Este in sarcina Ofertantului: -intocmirea dosarului de punere sub tensiune a CEF 4,6 MW Rm.Valcea - 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", aprobata prin ordinul ANRE 74/2013, modificat prin Ordinul ANRE 51/2019 -emiterea raportului de teste, eventual repetarea testelor pâna la aprobarea sa finala de catre operatorul de retea, in vederea emiterii certificatului de conformitate si a notificării de funcționare finala pentru CEF 4,6 MW Rm.Valcea	DA	
12	***Certificat de racordare a CEF 4,6 MW emis de Chimcomplex SA Suc Rm. Valcea***			
12.1	Certificat de racordare a CEF 4,6MW	Ofertantul isi asuma respectarea obligatiilor si termenelor prevazute in Ordinul ANRE nr. 51/2019 „Procedura de notificare pentru racordare a unităților	DA	

Nr. crt	Cerința / solicitare tehnica	Descriere	Solicitata	Garantata 1)
		generatoare și de verificare a conformității unităților generatoare cu cerințele tehnice privind racordarea 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 Chimcomplex SA Suc Rm. Valcea cel mai tarziu la 30 noiembrie 2027		
13	***Teste de performanță***			
13.1	Performanța centralei fotovoltaice	Ofertantul garantează puterea instalată a centralei fotovoltaice de 4,6 MW determinată după cum urmează: 1) suma minimelor dintre puterea instalată totală a panourilor fotovoltaice și puterea instalată totală a invertoarelor; minime determinate la nivelul fiecarei zone; 2) în urma derulării testelor de performanță se demonstrează că centrala electrică fotovoltaică generează puterea ofertată (la ieșirea din invertoare): a) la ieșirea din invertoare se atinge puterea generata de 4,60 MW înmulțită cu Raportul dintre puterea instalată nominală a panourilor fotovoltaice și puterea instalata nominală a invertoarelor asumat prin oferta tehnico-financiară, în limita suprasarcinii acceptate de invertoare. b) instalația de stocare trebuie să demonstreze capacitatea de efectuare a 2 cicluri de încărcare și descărcare la putere maximă a invertorului și cantitatea energia electrică descărcată/evacuată garantată de Ofertant.	DA	

Nr. crt	Cerința / solicitare tehnica	Descriere	Solicitata	Garantata 1)
13.2	Puterea evacuată la nivel de invertoare (c.a.) ofertată și garantată	Puterea evacuată va fi testată în conformitate cu prevederile *Cap. 2.15.4 Realizarea testelor de conformitate și de performanță pentru Centrala Electrica Fotovoltaica* din prezentul Caiet de sarcini.	Minim. 4,6 MW	

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.

2.3.2. Cerințe referitoare la personalul cheie minim necesar derulării contractului:

Ofertantul va pune la dispoziție cel puțin următorul personal pentru executarea contractului:

(i) un **manager de proiect**, personal cheie nominalizat la data depunerii ofertei, cerință de calificare;

(ii) un **inginer electrician (proiectare și execuție) -** personal cheie nominalizat la data depunerii ofertei, cerință de calificare;

(iii) un **responsabil tehnic cu execuția autorizat în domeniul/subdomeniul instalații electrice** – personal nominalizat la data semnării contractului de furnizare;

(iv) un **responsabil tehnic cu execuția autorizat în domeniul/subdomeniul construcții civile industriale și agricole -** personal nominalizat la data semnării contractului de furnizare;

(v) un **responsabil privind securitatea și sănătatea în muncă -** personal nominalizat la data semnării contractului de furnizare

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, ofertantul declarat câștigător trebuie să prezinte la momentul semnării contractului de furnizare 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).

Pentru persoana nominalizată pentru poziția de responsabil privind securitatea și sănătatea în muncă ofertantul declarat câștigător trebuie să prezinte la momentul semnării contractului de furnizare următoarele documente:

a) documente justificative care să ateste pregătirea și dreptul pentru desfășurarea activităților de responsabil SSM;

b) decizie nominalizare sau contract de prestări servicii SSM pentru investiția ce face obiectul prezentei achiziții;

Referitor la serviciile de verificare a documentației tehnice

Ofertantul își va asuma prin ofertă și va demonstra la momentul semnării contractului de furnizare că asigură toate serviciile de verificare tehnică de calitate a documentațiilor tehnice prin verificatori tehnici independenți, atestați conform legislației specifice în vigoare, pentru domeniul construcții și specialitatea: instalații și raportat la obiectul contractului.

2.4. Activitățiile necesare implementarii proiectului Centralei fotovoltaice

In sarcina Ofertantului sunt toate activitatile necesare pentru implementarea ”la cheie” a obiectivului de investitii „Centrala electrica fotovoltaica CEF 4,6 MW Rm.Valcea” 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

Avizele, acordurile, autorizatia de construire se vor obtine de catre beneficiar, taxele se vor achita de catre Beneficiar

2.5. Cerințe tehnice referitoare la activitățile de proiectare

Ofertantul, va fi responsabil cu elaborarea tuturor documentațiilor necesare autorizării și execuției construcției CEF 4,6 MW Rm.Valcea 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 (DTOE), ca parte componentă a DTAC pentru obținerea Autorizației de organizare a execuției (DTOE);
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 in sistemul SCADA Transelectrica
i) Proiectul instalatiei de detectare, semnalizare si avertizare incendiu aferent CEF 4,6 MW
j) Planul de sănătate și securitate în muncă pentru activitatea din șantier;
k) Documentația conformă cu execuția (as-built);
l) Cartea tehnică a instalațiilor realizate, conform cerințelor legislației în vigoare;
m) Manualele de operare și mentenanță atât la nivel de echipament cât și la nivel de instalație;
n) Plan de management al mediului;
o) Orice alte studii, expertize și documentații tehnice necesare realizării lucrărilor, punerii sub tensiune, testării și verificării;
p) 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 Ofertant general adjudecat va întocmi documentațiile aferente fără a solicita sume suplimentare față de cea ofertată.

Din calculele efectuate in studiul de fezabilitate, care a stat la baza finantarii, a rezultat o putere instalata a centralei de 4,60 MW, prin amplasarea pe terenurile (zonele) disponibile a 7938 panouri monocristaline cu o putere nominala de 580Wp racordate la 24 invertoare (11 de 300kW ; 1 de 200kW; 11 de 100 kW si 1 de 50kW).

Atat in faza de ofertare (pentru asumarea indicatoriilor din contractul de finantare incheiat de Beneficiar), dar mai ales in faza de proiectare de detaliu, Ofertantul si respectiv, executantul (ofertantul adjudecat) va recalcula indicatorii luand in considerare: suprafetele disponibile, localizarea centralei (coordonatele zonei Ramnicu Valcea-Romania) si amplasarea optima a modulelor fotovoltaice (amplasarea la sol, unghiulul de înclinare, orientarea si azimutul). In calculul indicatorilor de performanta nu se va lua in considerare câștigul de putere („backside power gain") datorat radiatiei solare reflectate. In programele de calcul, pierderile pe sistem („system loss") vor avea valoarea din studiu de fezabilitate 20%.

Oferta tehnica va contine graficul de variatie a puterii produse de centrala fotovoltaica functie de radiatia solara si temperatura ambientala.

Capacitatea instalata a centralei CEF Rm.Valcea trebuie sa fie 4,6MW, utilizand panouri fotovoltaice a caror putere nominala **nu poate fi mai mica de 580 Wp**, amplasate astfel incat sa rezulte producția medie anuală de energie. MWh/an minima egala cu indicatorul de finantare (conditii de finantare) – conform punctului 2.2. de mai sus.

Capacitatea instalata a centralei CEF Rm.Valcea este minimul dintre puterea instalata in panourile fotovoltaice (la STC) si puterea instalata in invertoare (suma puterilor nominale); minim fiind determinat pentru fiecare zona in parte.

Ofertantul va sustine in comisiile tehnico-economice ale operatorilor de transport si distributie, proiectul de integrare a centralei in sistemul SCADA Transelectrica, pe care il va revizui, daca va fi cazul, pina la aprobarea sa finala.

Proiecte tehnice și detaliile de execuție PT+DDE

Proiectele tehnice si detaliile de executie, elaborate de Ofertantul adjudecat și înaintate spre aprobare Beneficiarului, vor contine minim urmatoarele documente:

a) Memoriul tehnic cu descrierea centralei si a instalatiilor ce fac obiectul proiectului tehnic
b) Criterii de proiectare (Design criteria) pe disciplinele construcții si electrice
c) Calculul indicatorilor asumati prin contractul de finantare
d) Calculul curentilor de scurtcircuit pentru dimensionarea distributiilor de medie tensiune
e) Breviar de calcul pentru alegerea si dimensionarea cablurilor electrice, de curent continuu si curent alternativ, pentru racordarea: panourilor fotovoltaice, invertoarelor, tablourilor, transformatoarelor de putere
f) Specificațiile tehnice ale echipamentelor electrice din componenta centralei
g) Necesar de materiale
h) Liste de aparataj electric pentru toate distributiile si tablourile din proiect
i) Listele de cantitati de lucrari C+M
j) Jurnale de cabluri
k) Lista protectiilor definite de Ofertant si setate la nivelul fiecarul releu sau echipament de protectie (cu functiile de protectie ANSI activate si valorile de reglaj ale acestora) – atat la medie cat si la joasa tensiune
l) Planul de control al calitatii lucrarilor
m) Schema bloc a instalației /centralei;
n) Schema SLD (single line diagram) a centralei
o) Scheme monofilare detaliate pe nivele de tensiune si pentru fiecare zona in parte
p) Scheme monofilare pentru toate tablourile proiectate
q) Scheme desfășurate ale circuitelor de protectie, comanda- control
r) Planuri de amplasare a echipamentelor pe zone;
s) Planuri cu traseele de cabluri – pe zone, intre zone si racordurile cu statia SD1
t) Planurile instalatiilor de legare la pamant pe zone
u) Planurile instalatiilor de protectie la trăsnet pe zone
v) Planurile instalatiilor de iluminat exterior pe zone
w) Arhitectura sistemului SCADA, pe zone si la nivel de centrala
x) Arhitectura retelei de comunicatie in vederea integrarii centralei in sistemul SCADA Transelectrica

y) Arhitectura retelelei de comunicatie pentru integrarea in sistemul de contorizare centralizata ale Beneficiarului, a contoarelor de energie electrica achizitionate si montate in celulele/circuitele de racord
z) Proiect de constructii civile elaborat si verificat conform legislatiei in vigoare
aa) Proiectul instalatiei de detectare, semnalizare si avertizare incendiu
bb) Detalii de montaj panouri
cc) Măsuri prevăzute pentru prevenirea pericolelor;
dd) Măsuri de sănătate și securitate în munca, SU;
ee) Măsuri de protecția mediului;
ff) Manual de operare al centralei fotovoltaice;

După caz, documentațiile/planurile se vor întocmi atât pe zonele cu panouri fotovoltaice cat 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 in sarcina Ofertantului adjudecat să asigure pe cheltuiala sa 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 si aviza de către o comisie interna numita de Beneficiarul achiziției sau de către un reprezentant al beneficiarului, in termen de maximum 5 zile lucratoare de la data transmiterii documentatiei beneficiarului de catre Ofertant, fără ca evaluarea/avizarea/acceptarea proiectului tehnic de către beneficiar să diminueze în vreun fel răspunderea juridică a Ofertantului cu privire la legalitatea/corectitudinea proiectului tehnic. In caz de respingere sau acceptare conditionata, proiectul tehnic se va reface pe cheltuiala Ofertantului adjudecat in termen de maximum 15 zile lucratoare de la respingerea/ acceptarea condiționată. Toate proiectele de specialitate vor fi verificate, prin grija si costul Ofertantului adjudecat, de către verificatori de proiecte atestați conform reglementărilor in vigoare.

Avizarea proiectului tehnic in ansamblu sau parti din acesta este o conditie obligatorie pentru demararea achizitiei achipamentelor si/sau a executiei lucrarilor de C+M. Beneficiarul nu va respinge în mod nejustificat documentul/proiectul tehnic propus de Ofertantul adjudecat.

Asistență tehnică

Ofertantul va colabora cu producatorii echipamentelor si sistemelor achizitionate, în scopul proiectarii si punerii în funcțiune a obiectivului de investiții „centrală electrica fotovoltaica CEF 4,6MW”.

Ofertantul se va asigura ca toate echipamentele si sistemele necesare se vor achizitiona impreuna cu serviciile asociate de:

- asistenta tehnica in etapele de proiectare si construcții montaj
- parametrizare sau configurare
- testare in fabrica si in site conform standardelor si normativelor in vigoare

- efectuare teste de performanta si teste de conformitate
- instruire personal

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

Ofertantul adjudecat 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

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

Ofertantul adjudecat va participa la recepțiile parțiale ale lucrărilor, la fazele determinante din programul de control si calitate parte componenta a proiectului tehnic, la recepția la terminarea lucrărilor de constructii-montaj (C+M), receptia de punere in functiune, receptia care consemneaza reusita testului de performanta și la recepția finala a lucrărilor(la sfarsitul perioadei de garantie a lucrarilor C+M de minim 5 ani), 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 Ofertantului participă, în mod obligatoriu, în calitate de invitați, la recepția [....]”.

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

Toate echipamentele furnizate vor fi noi, nu se accepta echipamente ’’second hand” sau tip ’’refurbished”, nu se acceptă prototipuri. Echipamentele nu vor fi la sfârșitul perioadei de fabricație.
Ofertantul își va asuma procurarea, livrarea si montarea exclusiv a echipamentelor noi si care nu sunt prototipuri.
Conform legislatiei in vigoare, toate echipamentele vor avea marcaj CE si declaratie de conformitate UE.
Depozitarea echipamentelor achizitionate in conditiile impuse de producatori este in sarcina Ofertantului adjudecat.
Transportul echipamentelor in site este in sarcina Ofertantului adjudecat, care se va asigura ca va livra echipamentele in site conform cu graficul de executie lucrari de C+M (pentru a reduce la minim perioadele de depozitare).

Principalele echipamente ale unui parc fotovoltaic cu o putere instalată de 4,6 MW sunt:

- panouri fotovoltaice
- invertoare solare
- transformatoare de putere ridicatoare
- instalatie de stocare a energiei electrice
- tablouri de distributie JT
- sistem de comanda control si achizitie de date (SCADA)
- contorizarea energiei electrice produse de CEF 4,6 MW
- monitorizarea calitatii energiei electrice produse de CEF 4,6 MW

- 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 modulului ≥ 580 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 modulului de siliciu cristalin **nu** trebuie să fie mai mică de 22,5% la STC și eficiența celulei corespunzătoare nu trebuie să fie mai mică de 1,5% decât eficiența modulului la STC. Eficiența modulului este definită ca raportul dintre capacitatea de ieșire a modulului 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 modulului. 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°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 modulului, indicând caracteristicile modulului 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/m^2.

• 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 contracții 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.
• Cadrul 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 electrolitică 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 in 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, Ofertantul 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.).
Ofertantul 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 ofertate trebuie sa se regaseasca in lista aprobata de operatorul de distributie DEO la momentul ofertarii si vor respecta cerințele și normele tehnice în vigoare ale operatorului de distribuție Distributie Energie Oltenia (DEO) si/sau Transelectrica (parametrii energetici și de calitate, trecere peste defect, protecție la insularizare etc.). Daca se monteaza in exterior invertoarele vor avea un grad de protecție IP66 si se vor amplasa pe suporți metalici speciali, lângă panourile fotovoltaice.
Invertoarele vor avea o putere cel putin egala cu cea a invertoarelor din studiul de fezabilitate, dar nu mai mare de 500kW, pentru ca defectarea unui invertor sa nu afecteze semnificativ productia de energie electrica a centralei.
Invertoarele vor avea display. 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 si Mentenanta) 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 intemperii 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 distributie Distributie Energie Oltenia.
- Invertoarele furnizate trebuie să aibă o eficiență europeana și eficiență la sarcină mică conform cu cerintele tehnice din formularul „cerinte si solicitari tehnice obligatorii”
- Invertoarele furnizate trebuie să aibă o fiabilitate ridicată (disponibilitate așteptată ≥98,5.%).
- Invertoarele vor fi proiectate, testate si 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 si reglementarile tehnice de conectare la rețeaua publica de distributie 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 invertor (sau în panoul de conectare a cablului DC) vor proteja cablul DC conectat la intrarea DC a invertorului.

  – Un separator general sub sarcină DC pentru fiecare invertor pentru a izola invertorul 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 invertorul.

  – Ventilatie adecvata pentru a nu exista o reducere a puterii invertorului in conditii de temperatura ambientala ridicata. Invertorul 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 invertorului.
- Fiecare invertor 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 Instalația de stocare; cerințe tehnice specifice

Principalele componente ale instalației de stocare a energiei electrice (denumire consacrată BESS – Sistem de stocare a energiei în baterii – „Battery Energy Storage System") sunt:

1. Sistem de Baterii (BS):
   a. Rack-uri de baterii
   b. Sistem de Management al Bateriilor (BMS)
2. Sistem de Putere (PS):
   a. Sistem bidirectional de Conversie a Puterii (PCS)
   b. Transformator de putere
   c. Aparataj de comutație
3. Sistem de Management al Energiei (EMS) și SCADA
4. Sisteme Auxiliare (AS):
   a. Sistem de Stingere a Incendiilor (FSS)
   b. Răcire / HVAC
   c. UPS
5. Container

Ofertantul va fi responsabil pentru:

- achiziția instalației de stocare

- testarea de acceptanță în fabrică (FAT)
- livrarea in site
- lucrările de construcții montaj
- racordarea la instalațiile electrice de distribuție ale centralei electrice fotovoltaice/Beneficiarului
- integrarea instalației de stocare in sistemul SCADA al centralei electrice fotovoltaice CEF 4,6MW Râmnicu Vâlcea
- testarea
- punerea în funcțiune
- operarea pe perioada testelor
- asigurarea service-ului in perioada de garanție

BESS si toate echipamentele si instalatiile auxiliare vor respecta limitele tehnice si cerintele minime de proiectare si operare stabilite în cea mai recentă versiune aplicabilă prin Codul Retelei din Romania cu amendamentele ulterioare, Ordinul ANRE nr. 3/2023 pentru instalatii de stocare si cerintele Operatorului de Retea aplicabile

Instalația de stocare BESS va avea caracteristicile tehnice minime obligatorii prezentate in tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Caracteristică /solicitare tehnică	Descriere	Solicitată
1.	Sistem de stocare a energiei	complet echipat cu rack acumulatori, sistem de conversie a puterii (invertor bidirecțional + transformator ridicător) + sistem de control EMS /SCADA	DA
2.	Standarde de referință	CE, IEC62619, EN62109-1, EN62109-2, EN 61000-6-2, EN60204, EN62619	DA
3.	Capacitatea de stocare	Cantitatea totală de energie ce poate fi înmagazinată	≥ 1 MWh
4.	Augmentare	Posibilitatea extinderii ulterioare a capacității de stocare	Da
5.	Puterea nominală a instalației de stocare	puterea electrică maximă continuă pe care instalația o poate absorbi (la încărcare) sau debita (la descărcare) în condiții sigure de funcționare	1 MW
6.	Invertor bidirecțional	Certificat pentru conectare la rețeaua publică din România	DA
7.	Sistem de control EMS /SCADA al sistemului de stocare	Integrează protocolul baterie-invertor Sincronizează putere activă-reactivă invertor PLC BEESS HMI Data Logger Permite controlul de la distanta (din SCADA CEF 4,6MW)	DA

		Sistem integrat in SCADA CEF 4,6MW	
8.	Sistem de stocare montat in container	In container metalic (destinat utilizării in obiective energetice) echipat cu: sistem de iluminat, sistem HVAC, sistem detecție semnalizare incendiu, tablou electric	DA
9.	Tip baterie	Tehnologie de fabricație a bateriilor	LFP (Litiu-Fier-Fosfat)
10.	Tehnologii	nu contine tehnologii pe baza de plumb, NiCd sau NiMh	Nu Contine
11.	Adâncimea de descărcare DoD – (Depth of Discharge)	Procentul din capacitatea totală care poate fi utilizat în siguranță fără a degrada prematur celulele	≥80%
12.	Rata de descărcare (C-rate)		1C
13.	Randamentul unui ciclu complet (încărcare-descărcare)	RTE (Round-Trip Efficiency) minim garantat	≥86%
14.	Cicluri garantate	pentru un-DoD de 80%	6000 cicluri
15.	Capacitatea reziduală garantată (End of Life- EoL)	Starea de sănătate (SoH) dupa 10 ani de functioare	≥70%
16.	Garanție minimă baterii		5 ani
17.	Temperatură exterioară	Intervalul de temperatură optim de funcționare	(-30...55) ^{0}C
18.	Protecție anticoroziune	Pentru mediu industrial	C4

Proiectare si Inginerie

Ofertantul adjudecat va fi responsabil pentru dezvoltarea proiectarii complete de baza si de detaliu, inclusiv toate informațiile tehnice si de interfata necesare pentru integrarea BESS cu: centrala electrica fotovoltaica, postul de transformare, celula MT, SCADA, PPC/EMS, sistemul de contorizare si rețeaua interna de distribuție.

Proiectarea de detaliu va include cel putin: SLD BESS si interfete FV/MT, schema de control EMS/PPC, matrice semnale SCADA, matrice alarme, matrice trip/interblocari, studiu scurtcircuit, selectivitate protectii, studiu flux de putere P/Q, studiu armonici/rezonanta, studiu impamantare, analiza de risc incendiu, FMEA, Cyber Security design si proceduri FAT/SAT/PIF.

Specificatiile echipamentelor si sitemelor principale din componenta BESS

Cerințe pentru Sistemul de Baterii

1. Soluția BESS propusa va fi scalabila, modulara si compatibila cu configuratia oficiala a proiectului: capacitate totala minima 1 MWh si putere instalata IS minim 1MW, integrata cu CEF 4,60 MW AC

2. Fiecare rack de baterii va fi prevăzut cu un mijloc de deconectare față de restul sistemului, astfel încât restul sistemului să poată funcționa fără șirul deconectat. Dispozitivul de deconectare va fi vizibil și va putea fi blocat în poziția deschis.

3. Fiecare bară DC va fi prevăzută cu un întrerupător de deconectare principală pentru curent continuu, blocabil, bipolar, capabil de întrerupere sub sarcină. Pentru evitarea oricărui dubiu, bara DC este amplasată la borna de ieșire a containerului de baterii.
4. Proiectarea BESS va fi realizată astfel încât defectarea oricărui component individual (de exemplu celulă, ventilator, modul etc., fie intern sau extern bateriei) să nu întrerupă funcționarea restului sistemului, cu excepția cazurilor impuse de siguranță. Designul BESS va facilita activitățile de operare și mentenanță astfel încât cel mult 2 persoane, utilizând un dispozitiv de ridicare, să poată înlocui rapid un modul de baterie.
5. Prin proiectarea BESS se va permite un sistem de lucru sigur pentru construcție, operare și mentenanță, fără a afecta semnificativ disponibilitatea centralei/proiectului. Sistemul de lucru sigur pentru întregul Proiect va fi descris în manualul O&M și va include operarea în condiții de defect.
6. BESS va fi construit într-un mod modular și eficient, facilitând activitățile viitoare de înlocuire sau augmentare.
7.Sistemul de baterii va avea functii de autoprotectie, autodiagnostic si limitare automata pentru a se proteja impotriva defectarii altor componente sau depasirii parametrilor admisi. In caz de pierdere EMS/PPC, pierdere comunicatie, alarma critica BMS sau risc de export activ, BESS va intra in stare sigura: blocare descarcare, standby sau incarcare controlata.
8. Ofertantul va descrie siguranța și operabilitatea BESS în manualul O&M.
9. Toate conexiunile electrice vor fi proiectate pentru a rezista forțelor electromagnetice exercitate asupra lor în timpul unui scurtcircuit.
10. BESS va respecta toate legile și standardele aplicabile menționate, iar Ofertantul va livra întreaga documentație aferentă.
11. BESS va fi proiectat, fabricat, instalat și testat conform codurilor și standardelor internaționale aplicabile, inclusiv cele menționate în acest document. Ofertantul va înlocui, pe propria cheltuială, orice modul sau rack de baterii care nu respectă cerințele și standardele aplicabile, dacă problema nu poate fi rezolvată prin analiză de cauză și alte corecții.
12. Celulele de baterie vor fi etichetate cu cod QR, tipul celulei, valorile nominale de pe plăcuța de identificare și locul și data fabricației (sau număr de serie trasabil). Etichetele vor fi în caractere lizibile. Toate celulele vor fi trasabile până la originea lor. Polaritatea tuturor conexiunilor (celulă, modul etc.) va fi marcată și vizibilă clar.
13. Sistemul de baterii poate fi răcit cu aer sau cu lichid și va fi proiectat pentru a menține bateriile în intervalul de temperatură recomandat de producător. Ofertantul se va asigura ca Producatorul sistemului va dimensiona corespunzator sistemului de răcire inclusiv în condiții EOL (sfârșit de viață).

Sistemul de Management al Bateriilor (BMS)

1. BMS va functiona la nivel de celula, modul/rack, container si sistem de baterii (Master BMS) si va fi furnizat de producatorul bateriilor. BMS va comunica cu PCS, EMS, SCADA si PPC/EMS central si va avea autoritate de protectie pentru oprirea incarcarii/descarcarii in caz de avarie, depasire limite sau risc de operare nesigura.

2.În sensul acestor cerințe, BMS este definit ca sistemul de control (hardware și software) utilizat pentru gestionarea stării bateriilor prin monitorizare, interacțiune cu alte subsisteme și coordonare a protecțiilor. Cerințele funcționale minime includ, dar nu se limitează la:

a) Comunicarea cu bateriile:

i. Recepționarea tuturor semnalelor descrise în această specificație.

ii. Transmiterea setpoint-urilor (conectare, deconectare, verificare stare, activare/dezactivare comunicații).

iii. Comunicare între diferitele niveluri ale BMS.

b) Comunicarea cu PCS:

i. Recepționarea tuturor semnalelor relevante.

ii. Transmiterea setpoint-urilor (conectare, deconectare etc.).

c) Comunicarea cu echipamentele auxiliare: HVAC, sistem de detectare și stingere incendiu, UPS, întrerupătoare.

d) Comunicarea cu EMS și SCADA.

e) Controlul încărcării și descărcării bateriilor.

f) Protecția bateriilor împotriva deteriorării, cu posibilitatea de suprascriere a semnalelor EMS, dacă este necesar.

g) Monitorizarea și controlul dispozitivelor de protecție.

h) Monitorizarea și managementul temperaturilor, tensiunilor și curenților la toate nivelurile BESS.

i) Integrarea într-o strategie completă de management al riscului de incendiu.

j) Precizia senzorului de temperatură ≤ ±0,5°C.

k) Precizia măsurării tensiunii celulei ≤ 3 mV.

l) Precizia umidității ≤ ±3%.

m) Precizia măsurării curentului ≤ ±1 A.

n) Echilibrarea fluxurilor de putere pentru evitarea circulațiilor parazite.

o) Master BMS va putea furniza setpoint-uri diferite pe fiecare rack/container.

p) Calculul SoC (Stare de încărcare - State of Charge), SoH și energiei nominale pentru fiecare rack.

q) Echilibrare pasivă sau activă (preferabil), pe baza tensiunii și SoC.

r) Urmărirea parametrilor necesari validării garanției bateriei.

s) Operare nesupravegheată pe întreaga durată de viață.

t) Detectarea defectelor inclusiv cu contactori DC deschiși și transmiterea alarmelor către EMS.

u) Oprirea BESS la comandă de la EMS, SCADA sau sistemul de incendiu sau în caz de defect de siguranță.

v) Interacțiune cu alte sisteme și autoprotecție.

w) Conformitate și certificare IEC 62619.

x) Protecții și alarme incluzând:

- scurtcircuit intern/extern,
- suprasarcină,
- supratemperatură și subtemperatură,
- supratensiune, subtensiune, supracurent,

• depășire SOC, dezechilibre de tensiune și curent.

y)Activarea protecțiilor prin deschiderea întrerupătoarelor sau separatoarelor.

z) Oprirea eficientă și selectivă a încărcării/descărcării în caz de defect critic.

Sistemul de Conversie a Puterii (PCS)

1. Ofertantul va include in oferta furnizarea PCS bidirectionale capabile sa converteasca energia DC/AC si AC/DC, sa controleze independent puterea activa si puterea reactiva in limitele curbei de capabilitate si sa primeasca setpoint-uri de la SCADA centralei electrice fotovoltaice prin EMS/PPC pentru încărcare, descărcare, standby, limitare putere, blocare descarcare si reglaj Q/cos phi.

2. PCS va putea functiona la puterea nominala garantata in conditiile de mediu ale amplasamentului si va respecta limitele de temperatura, altitudine, umiditate, regim de incarcare/descarcare si curbe P-Q declarate de producator. Ofertantul va furniza curbele de capabilitate P-Q pentru BOL si EOL.

3. Calitatea energiei la bornele PCS si in punctele de racordare interne va respecta IEEE 519, Codul Retelei din Romania, cerintele ATR si limitele impuse de Operatorul de Retea. PCS nu va genera armonici, flicker, rezonante sau energie reactiva capacitiva necontrolata care sa afecteze instalatiile Beneficiarului.

4. PCS va trece testele de conformitate aplicabile conform ANRE nr. 208/2018, Ordin ANRE nr. 3/2023, cerintelor OD/OTS si standardelor internationale aplicabile. Ofertantul va demonstra functionarea PCS in regim de incarcare, descarcare, standby, reglaj Q/cos phi si limitare/oprire la comanda PPC/EMS.

Transformator de putere

1.Transformatorul JT/MT va respecta standardele internaționale și naționale și vor putea funcționa până la 50°C temperatură ambientală.

2.Vor fi prevăzute sisteme de răcire adecvate; transformatoarele cu ulei vor avea cuve de retenție și echipamente de protecție.

3. Carcasa Containerului/anvelopei va respecta reglementările aplicabile transformatoarelor prefabricate.

Sistem Auxiliar

1. Ofertantul va include in oferta activitatile de furnizare, testare și punere în funcțiune a tuturor echipamentelor necesare pentru alimentarea electrică auxiliară, inclusiv tablouri de distribuție individuale și cablurile necesare pentru o alimentare auxiliară separată a BESS.

2. Serviciile electrice includ, fără a se limita la, alimentări auxiliare pentru echipamentele de control, echipamentele electrice și echipamentele clădirilor, inclusiv sisteme de încălzire, ventilație și aer condiționat (HVAC), sisteme de detectare și stingere a incendiilor, iluminat interior și exterior și prize de putere mică.

3. Ofertantul va include in oferta furnizarea BESS cu sursa de alimentare de rezerva cu autonomie minima 2 ore pentru toate sarcinile critice pentru siguranță sau pentru buna funcționare a BESS. Ca minim: BMS, EMS, SCADA,

comunicatii, detectie/stingere incendiu, comenzi de trip, monitorizare gaze, ventilatie de siguranta, PLC-uri locale si circuite necesare opririi sigure / fail-safe.

Carcasa / Container

1. Sistemul de carcase/containere pentru baterii va fi proiectat cu izolație corespunzătoare, minimum clasă C4 pentru conditiile amplasamentului, protectie anticoroziva corespunzatoare mediului industrial, rezistenta la UV, protectie impotriva prafului/umezelii/rozatoarelor si sistem HVAC dimensionat pentru mentinerea bateriilor in intervalul recomandat de producator in regim BOL si EOL. Carcasele pot fi realizate sub formă de container
2. Ca minim, carcasele BESS vor asigura protecția bateriilor și a echipamentelor asociate împotriva factorilor de mediu, prevenind coroziunea, pătrunderea umezelii, prafului, rozătoarelor, insectelor sau altor contaminanți, cu un grad minim de protecție IP55. Pereții vor avea izolație adecvată condițiilor climatice și soluției de răcire alese și vor avea rezistență la foc conform standardelor aplicabile.
3. Orice ușă de acces va avea dimensiuni suficiente pentru a permite accesul echipamentului cu gabaritul maxim, atât în timpul instalării, cât și pe durata mentenanței. Carcasa va fi proiectată pentru a proteja bateriile și echipamentele împotriva accesului neautorizat.
4. Containerul de baterii și skid-ul PCS MT vor include toate dispozitivele de protecție necesare, incluzând, dar fără a se limita la:

a)Rack-uri de baterii (BCP):

i. Întreruptoare sau contactori DC;
ii. Siguranțe DC de mare putere;
iii. Separator de sarcină;
iv. Dispozitive de protecție la supratensiune DC (SPD).

b)Skid PCS MT:

i. Siguranțe DC;
ii. Separator DC;
iii. Întreruptor AC;
iv. Întreruptor AC de medie tensiune;
v. Dispozitive SPD AC;
vi. Descărcător de supratensiune;
vii. Dispozitiv de monitorizare a izolației (IMD).

5. Containerul de baterii va include și va fi livrat complet echipat cu toate componentele necesare sistemului de stingere a incendiilor și gradului de rezistență la foc
6. Containerul de baterii și skid-ul PCS MT vor permite interblocaje mecanice pentru activitățile de operare și mentenanță. Diagrama de interblocare va fi furnizată. Vor fi prevăzute și întrerupătoare de limită.
7. Containerul de baterii și Stația de Putere vor include toate echipamentele necesare pentru comunicații (switch-uri, routere etc.).

8. Configurația sistemului BESS va fi aleasa de Ofertant cu respectarea: tuturor sistemelor auxiliare si cerințelor tehnice, conformitatea cu codul de retea, integrarea in SCADA CEF si a tensiunii in punctul de racord, solicitate prin caietul de sarcini, indiferent daca se alege solutia cu un singur container complet echipat sau solutia cu unitati modulare outdoor
9. Semnele și marcajele de siguranță vor fi furnizate în limba română.

Teste de acceptanță in fabrică (FAT)

Ofertantul va include in oferta necesitatea de a transmite catre beneficiar documentele de Factory Acceptance Test (FAT), incluzand cel putin testele container baterie, BMS, PCS, EMS/SCADA, sistem incendiu, HVAC, UPS, comunicatii, interblocari, alarme, discharge inhibit, comenzi P/Q si interfetele necesare.
Programul detaliat FAT va fi transmis BENEFICIARULUI cu minimum 2 luni inainte de efectuarea FAT, pentru verificare si includerea eventualelor teste suplimentare. Nu se accepta livrarea echipamentelor fara inchiderea neconformitatilor critice rezultate la FAT.

Inspecție, testare si punere in funcțiune

Ofertantul trebuie sa aiba in vedere ca oferta sa trebuie sa indeplinească toate cerintele prevazute in prezentul caiet de sarcini, precum si testele specifice aplicatiei: integrare BESS cu CEF, verificare incarcare, verificare descarcare catre reteaua interna, test avarie PPC/EMS, test blocare descarcare BESS, test reglaj Q/cos phi si test calitate energie.
Programul detaliat de punere in functiune la rece si la cald va fi transmis beneficiarului cu minimum 2 luni inainte de punerea in functiune la rece si va include proceduri, criterii de acceptanta, valori garantate, instrumente de masura, scenarii de test si loguri necesare pentru demonstrarea functionarii BESS in regim zero-export.
Ofertantul trebuie sa respecte prevederile / cerințele din:

• Ordinul ANRE nr. 3/2023 privind cerintele tehnice de racordare la retelele electrice de interes public pentru instalatiile de stocare a energiei electrice si procedura de notificare pentru racordarea instalatiilor de stocare;
• Ordinul ANRE nr. 51/2019 privind procedura de notificare pentru racordarea unitatilor generatoare si verificarea conformitatii acestora cu cerintele tehnice de racordare;

Lista de mai sus nu este exhaustiva. Ofertantul trebuie sa se conformeze tuturor solicitarilor privind conectarea, testarea si exploatarea instalatiilor si echipamentelor energetice aferente Instalatiei de Stocare si CEF, inclusiv cerintelor OD/OTS, Codului Retelei.

2.6.4 Transformatoare de putere ridicatoare; cerinte tehnice specifice

- Transformatoarele de putere ridicatoare vor avea tensiunea inalta : 6 (6,3) kV (nivelul de tensiune al retelei interne de distributie fiind 6kV)
- Puterea nominala a transformatoarelor nu trebuie sa depaseasca 2000kVA
- Transformatoarele de putere vor fi in constructie etansa, cu infasurari Al-Al imersate in ulei, fara conservator, cu pierderi reduse, racire ONAN

- Vor fi prevazute cu comutator de ploturi in absenta sarcinii ± 2x2,5 %
- Eficienta transformatoarelor va fi in conformitate cu directiva europene Ecodesign (EU 548-2014 cu amendamentele din EU 2019/1783) – cerinte aplicabile de la 1 iulie 2021 (Tier 2)
- Amplasate in anvelopa de beton sau container metalic destinat utilizarii in instalatii energetice, in camere individuale cu ventilatie corespunzatoare

2.6.5. Distributii de MT (6kV) la nivel de zona; cerinte specifice

- la nivel de zona nu sunt necesare distributii de MT (6kV)
- transformatoarelor de putere din zonele 1, 2 si 5 se vor racorda direct in statiile 6kV ale beneficiarului

2.6.6 Tablouri de distributie JT; cerinte specifice

- *vor fi proiectate functie de: tensiunea de iesire (c.a.) a invertoarelor racordate la tablou, curentul nominal al transformatorului de putere ridicator si curentul de scurtcircuit calculat pe barele tabloului*
- *Pentru tensiuni diferite se vor proiecta tablouri/dulapuri separate*
- *serviciile auxiliare (iluminat, HVAC, servicii interne de ca si cc) se vor alimenta cu energie electrica din racordurile la reteaua interna, fiind in sarcina Ofertantului proiectarea, achizitionarea si montajul echipamentelor necesare serviciilor auxiliare la nivelul fiecarei zone.*
- *Amplasate in camerele electrice ale anvelope de beton sau containere metalice destinate utilizarii in instalatii energetice*
- *Grad de protectie IP 43 (tablouri montate in interior)*

2.6.7.Sistem de comanda control si achizitie de date (SCADA)

Sistemul SCADA va fi realizat pe o platforma hardware si software de la un producător cu multiple aplicații funcționale in Romania (ex. Siemens, ABB, Schneider, etc. sau echivalent).
Sistemul va controla si monitoriza CEF 4,6MW si instalatia de stocare a energiei electrice 1MWh/1MW integrata, atat pe zone cat si agregate intr-o centrala unitara, printr-un HMI amplasat la dispeceratul electroenergetic. Dispecerul trebuie sa poata seta/impune puterea activa maxima produsa la nivel de centrala, dar si la nivelul fiecarei zone cu panouri fotovoltaice precum si factorul de putere (puterea reactiva) pe centrala si pe zone.
De asemenea, prin sistemul SCADA se va controla sistemul de stocare (stabilirea regimului de incarcare/descarcare si a puterii de incarcare respectiv de descarcare)
Sistemul SCADA va include modulul software de testare a conformitatii centralei cu codurile de retea.
In sarcina ofertantului este sistemul SCADA al centralei electrice fotovoltaice, hardware si software (PPC-ul, HMI-ul, serverele, licentele, fibra optica, centralele de masura, integrarea BESS), configurare (inclusiv bucle de reglare pentru testele de conformitate) si testare, fără integrare in sistemul SCADA Chimcomplex existent. Toate comenzile pentru centrala fotovoltaica si sistemul BESS se dau din sistemul SCADA al CEF.
Pentru agregarea zonelor intr-o centrala electrica unitara, controlata de un sistem unic SCADA se poate utiliza rețeaua fibra optica singlemode existenta pe platforma Chimcomplex, cu puncte de racordare (rack-uri de

comunicatie si perechi de rezerva) in statiile: SRA3, Statia 3 si SRA4 (pentru zona Priza Olt). Aceste statii pot fi conectate cu statia SRA2 (dispeceratul electroenergetic). Intre SRA4 si statia 6kV Priza Olt (punctele de racord ale zonei 5) distanta este de 300m

Cerinte tehnice:

a) Rețea de comunicatie 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 si cu HMI-dispecer electroenergetic se vor realiza pe suport de fibra optica

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 pozitiilor deschis/închis a intreruptoarelor, legat la pamant
5. Intreruptoare JT- pentru monitorizarea pozitiilor 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 Ofertant

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
	Tensiune faza L1	V
	Tensiune faza L2	V
	Tensiune faza L3	V

Numele dispozitivelor	Etichete Nume/Descriere	Unitatea
Controler centrală electrică	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)	
	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)	%
Intreruptoare MV si LV	Poziția deschis/închis a întreruptoarelor	
	Declansat prin protectii (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

Numele dispozitivelor	Etichete Nume/Descriere	Unitatea
	Putere (DC)	kW
	Putere reactivă	kVar
	Factor de putere	
	Frecvență (Hz)	Hz
	Temperatura interioara	ºC
	Temperatura radiatorului electronic	ºC
	Riso	Ohm
	Tensiune faza L1	V
	Tensiune faza L2	V
	Tensiune faza L3	V
	Tensiune (DC)	V
	**Starea operațiunii	
	**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. Permite integrarea completa (comanda, control si monitorizaee) a instalatiei de stocare energie electrica
4. Permita monitorizarea întreruptoarelor de joasă tensiune.
5. Activarea operarii/controlului instalației: locala sau la distanță.
6. În cazul aplicațiilor critice de control, sistemele redundante vor fi discutate și convenite cu proprietarul.
7. Include și HMI independent
8. Are implementat modulul de testare a conformitatii centralei 4,6MW Ramnicu Valcea 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 capabilități 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/calculate.
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 si a instalatiei de stocare a energiei electrice
   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 tehnica va include si arhitectura sistemului SCADA

Limitarea automata prin SCADA a puterii active produse de CEF 4,6 MW

Sistemul SCADA trebuie sa permita integrarea pe viitor 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 pentru injectie "zero" in RED (reteaua de distributie 110kV)

Nu este in scopul acestui proiect limitarea exportului in rețeaua operatorului de distribuție concesionar.

2.6.8 Stația meteo; cerinte tehnice

Centrala fotovoltaica va avea in componenta o statie meteo care va masura permanent date meteorologice importante precum expunerea la raze solare, viteza vântului și temperatura. Stația meteo se va amplasa intr-o singură zonă din cele 5 ale Centralei fotovoltaice.

Principalii senzori din componenta statiei 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 integrata in sistemul SCADA, care va monitoriza si stoca date meteorologice masurate.

2.7. Instalatiile electrice de racordare a centralei fotovoltaice CEF 4,6 MW la reteaua interna 6kV si 0.4 kV de distributie a energiei electrice

Cele 5 zone ale centralei electrice fotovoltaice se racordeaza la reteaua interna de distributie 6kV si 0.4kV astfel:

Zona 1- Dispensar/Pasarela:

- Racordarea se face la nivelul de 6 kV in 6kV STATIA 3

Zona 2 - Protectchim:

- Racordarea se face la nivelul de 6 kV in statia 110/6kV SRA3

Zona 3 - Priza Olt:

- Racordarea se face la nivelul de 0,4 kV intr-un tablou electric colector racordat la barele 0,4 kV Priza Olt

Zona 4 - Priza Olt:

- Racordarea se face la nivelul de 0,4 kV intr-un tablou electric racordat la barele 0,4 kV Priza Olt

Zona 5 - Priza Olt:

- Racordarea se face la nivelul de 6 kV in statia 6kV Priza Olt

2.7.1 Echipamente si lucrari necesare in posturile de transformare si statiile de racordare:

a. zona 1

Zona 1 va avea un transformator de putere dimensionat pentru evacuarea puterii maxime produse de parcul fotovoltaic din zona 1

In 6kV STATIA 3, transformatorul de putere aferent zonei 1 se va racorda intr-o celula existenta care va fi modernizata.

Moderniarea consta in inlocuirea transformatoarelor de curent si a compartimentului de circuite secundare.

Principalele echipamente necesare pentru modernizare (achizitie si montaj):

- transformatoare de curent – 3 buc
- transformator homopolar
- Releu digital de protectie trafo
- Contor de energie electrica
- Analizor de calitate a energiei electrice

b. zona 2

Zona 2 va avea un transformator de putere dimensionat pentru evacuarea puterii maxime produse de parcul fotovoltaic din zona 2

Racordul in statia 110/6kV SRA3 se va face intr-o celula existenta care se va moderniza

Moderniarea consta in inlocuirea: intrerupatorului debrosabil 630A/25kA, transformatoarelor de curent si a compartimentului de circuite secundare.

Principalele echipamente necesare pentru modernizare (achizitie si montaj):

- intreruptor debrosabil 630A/25kA/12kV
- transformatoare de curent – 3 buc
- transformator homopolar
- Releu digital de protectie trafo
- Contor de energie electrica
- Analizor de calitate a energiei electrice

c. zona 3 si zona 4

Zonele 3 si 4 se vor racorda in reteaua de distributie a beneficiarului la nivelul de tensiune 0.4kV Tabloul general de distributie 0.4kV Priza Olt.

Se echipeaza circuitele de racord cu intreruptoare debrosabile 0.4kV dimenionate puterii maxime evacuate/produse de parcul fotovoltaic din fiecare zona.

Principalele echipamente necesare pentru racordarea fiecarei zone (achizitie si montaj):

- intreruptor debrosabil 400V/50kA
- transformatoare de curent – 3 buc
- Contor de energie electrica
- Analizor de calitate a energiei electrice

5. zona 5

Zona 5 va avea:

- doua transformatoare de putere dimensionate pentru evacuarea puterii maxime produse de parcul fotovoltaic din zona 5.
- un sistem de stocare a energiei electrice min. 1MWh/1MW care include si transformatorul de putere dimensionat la puterea maxima a invertorului bidirectional. Nivel de tensiune (MT) al transformatorului de putere va fi de 6kV.

Zona 5 se va racorda in reteaua de distributie a beneficiarului la nivelul de tensiune 6kV Statia 6kV Priza Olt in 3 celule (doua noi achizitionate si montate de Executant si una existenta care se va moderniza).

Celulele noi, achizitionate si montate vor fi dimensionate pentru nivelul de scurtcircuit al barei – 25kV, curentul nominal al barei si curentul maxim al transformatoarelor racordate.

Celulele noi vor fi echipate cu urmatoarele echipamente electrice principale:

- intreruptor debrosabil 630A/25kA/12kV
- transformatoare de curent – 3 buc
- transformator homopolar
- Releu digital de protectie trafo
- Contor de energie electrica
- Analizor de calitate a energiei electrice

Principalele echipamente necesare pentru modernizarea celulei existente (achizitie si montaj):

- transformatoare de curent – 3 buc
- transformator homopolar
- Releu digital de protectie trafo
- Contor de energie electrica
- Analizor de calitate a energiei electrice

Transformatoarele de curent vor avea secundare de 5A.

2.7.2 Cabluri si trasee de cabluri pentru racordurile electrice 6kV ale CEF 4,6 MW

In studiul de solutie au fost luate in considerare solutia de pozare pe trasee mixte (subterane si aeriene). Aerian pozarea se va face pe estacade existente.

Lungimile si traseele orientative ale cablurilor de 6 kV dintre posturile de transformare si punctele de racordare sunt urmatoarele:

Zona 1 - racordare in Stația 3 – lungime de cablu aproximativ 700 m, traseu îngropat (cu subtraversare de drumuri uzinale);

Zona 2- racord in SRA 3 - lungime de cablu aproximativ 450 m, traseu parțial îngropat, in mare parte aerian;

Zonele 3 si 4 - racord in la nivelul de tensiune 0.4kV Tabloul general de distribuție 0.4kV Priza Olt - lungime de cablu aproximativ 150 m, traseu îngropat;

Zona 5- racorduri in stația 6kV Priza Olt - lungimi de cablu aproximativ 350 m fiecare, traseu îngropat (cu subtraversare de drum uzinal);

Tipul si secțiunile cablurilor vor fi stabilite în etapa de proiectare (PT+DDE).

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

Este in sarcina Ofertantului 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.
Ofertantul 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 pentru fiecare zona, se va asigura prin racordarea la reteaua interna de distributie 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 si detalii de executie, întocmit de către un inginer de specialitate, verificat de un verificator atestat conform legislației în vigoare.
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 avariată sau distrusă de evenimente ca explozii, șocuri, seism sau consecințe ale erorilor umane;

In acest sens, vor fi avute in vedere urmatoarele:
- eliminarea, evitarea sau reducerea degradarilor potentiale la care poate sa fie expusa constructia;
- alegerea unui tip de structura putin sensibila la pericole potentiale;
- adoptarea unor legaturi adecvate intre elementele structurii
- simplitatea executiei structurii suportului
- posibilitatea reglarii la fata locului a suportului pentru obtinerea unor distante variabile

Panourile fotovoltaice vor fi montate pe suporti special proiectati, care respecta azimutul si inclinarea necesara, precum si cerintele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice si de incarcarile suplimentare generate de factorii meteorologici – vant, zapada, chiciura. Suportul este astfel proiectat incat poate fi adaptat la un numar diferit de module fotovoltaice si este partial demontabil.
Modulele fotovoltaice vor fi fixate pe ramele speciale din aluminiu prin cleme de aluminiu furnizate de producatorul structurii.
Suportul proiectat pentru un rand/arie de module PV, este adaptat dimensiunilor panourilor fotovoltaice si livrat de care producator ca utilaj.
In procesul de proiectare al suportului pentru modulele fotovoltaice folosite in proiect se vor lua in considerare:
- dimensiunile modulelor fotovoltaice
- inclinarea modulelor fotovoltaice /panta naturala a terenului
- modul de interconectare,
- evaluarea incarcarilor la actiunea vantului conform codului de proiectare CR-1-1-4/2012;
- dimensiunile si incarcarile provenite din zapada CR-1-1-3/2012;

Suportii panourilor fotovoltaice pot fi si prefabricati, dar trebuie sa fie livrati cu documentatia tehnica aferenta: proiect avizat de verificator atestat MLPTL, calcul de rezistenta avizat de verificatorul atestat MLPTL, certificat de calitate si certificat de garantie, declaratie de conformitate a producatorului.

2.8.2 Gospodăria de cabluri

Lucrările aferente gospodăriei de cabluri se vor face cu respectarea prevederile 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, traseele vor fi astfel alese astfel incat sa nu afecteze accesul facil pentru lucrări de montaj, exploatare și mentenanță la echipamentele centralei.
La pozarea cablurilor se va prevedea o rezerva de cablu pentru compensarea deformărilor și pentru a permite înlocuirea terminalelor astfel: la fiecare capăt al cablului se va asigura 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-Ip 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(gardul metalic este necesar numai in zona 1- pasarela, zonele 2,3,4 si 5 nu necesita îngrădire).
• 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 inghet -0,8m față de cota terenului sistematizat. Ca prize de pământ naturale se pot lua in considerare armăturile metalice ale construcțiilor de beton armat, respectiv armăturile fundațiilor stâlpilor, care vor fi legate galvanic între ele pentru asigurarea continuității electrice, dar și stâlpii structurii de susținere a panourilor fotovoltaice care se vor fixa în sol cu fundatii de tip „pahare" de beton sau se vor monta conform instructiunilor daca vor fi prefabricati.

2.8.4. Instalație de protecție împotriva loviturilor de trăsnet

Sistemul de protecție împotriva loviturilor de trăsnet va fi proiectat in conformitate cu I20-2000 (Normativ privind protecția construcțiilor împotriva trăsnetului), luând în considerare următorii factori:
• nivelul de inaltime 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 Nd pe construcție/container sau pe volumul de protejat și al frecvenței anuale acceptate de lovituri de trăsnet Nc.
Sistemul de protecție împotriva descărcărilor electrice este compus din stâlpi metalici autoportanți echipați cu dispozitive de captare si conductoare de legare la priza de pământ. Sunt preferate elementele pasive de captare. Protecția cu dispozitiv de amorsare (PDA) este acceptata doar in baza unei justificari 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 îmbunătății.

2.8.5 Instalație de iluminat

Se va realiza o instalatie de iluminat: perimetral, al fiecarei zone de operare si mentenanta a echipamentelor centralei (invertoare, anvelope/containere cu echipamente) si al drumurilor de acces la acestea, proiectat conform normativelor/reglementarilor in vigoare pentru asigurarea unor nivel de iluminat corespunzator pentru monitorizarea centralei pe timp de noapte (a fiecarei 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 corespunzator (iluminat normal si de evacuare) pentru operarea si mentenanta echipamentelor.

Alimentarea cu energie electrica a instalatiei de iluminat se va asigura la nivelul fiecarei zone din racordul la reteaua interna de distributie a energiei electrice.
Comanda iluminatului exterior va fi automata (cu releu crepuscular cu fotocelula) si manuala (cu cheie de selectie), pentru fiecare zona cu panouri fotovoltaice.

2.8.6 Instalatia de detectare, semnalizare si avertizare incendiu; dotarea cu extinctoare

Ofertantul va proiecta, achizitiona si executa instalatia de detectare, semnalizare si avertizare incendiu a centralei fotovoltaice.

In acest scop, camerele electrice din posturile de transformatoare, spatiile destinate sistemului de control și monitorizare a parcului fotovoltaic vor fi dotate cu detectoare de fum si incendiu care vor „acoperi" volumul fiecarui compartiment.

Instalatia va fi proiectata in 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, P118/1-2025, P118/2, P118/3.

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

Detectoarele vor fi conectate la centrala de incendiu de zona.

Centralele de incendiu vor transmite alarmari la dispeceratele de productie, pompieri.

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

Containerul BESS va avea propriul sistem de detecție semnalizare incendiu integrat in sistemul de detectare, semnalizare si avertizare la incendiul la nivel de centrala electrica fotovotaica.

Se va prevedea alarmare locala cu sirene.

Centralele de detectare, semnalizare si avertizare la incendiu vor fi integrate in sistemul de detectie semnalizare si avertizare la incendiu al Chimcomplex SA Borzesti Sucursala Ramnicu Valcea si vor fi capabile sa transmita informatii in timp real catre dispeceratele de productie si pompieri.

Sistemul de detectie semnalizare si avertizare la incendiu al Chimcomplex SA Borzesti Sucursala Ramnicu Valcea este realizat cu centrale Schrack Seconet.

Toate camerele electrice ale anvelopelor de beton si/sau containerelor metalice din componenta centralei fotovoltaice (celor 5 zone) vor fi dotate cu extinctoare cu CO2, dupa caz, destinate stingerii incendiului in instalatiile electrice.

Sistemul IDSAI trebuie proiectat și instalat exclusiv de companii autorizate de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență conform legislației în vigoare.

Ofertantul va asigura servicii de garantie pentru echipamentele hardware, software si de comunicatii de minim 5 ani de la intrarea in folosinta.

2.9 Lucrari de executie centrala electrica fotovoltaica

2.9.1 Amenajarea terenului

Terenul disponibil pentru instalarea centralei fotovoltaice va fi pus la dispozitie liber de constructii si defrisat(curatat de arbori, arbusti si vegetatie salbatica).

In sarcina Ofertantului intra efectuarea lucrarilor de amenajare a terenului in mod specific unei centrale electrice fotovoltaice, in vederea asigurarii conditiilor pentru amplasarea panourilor fotovoltaice si ulterior pentru operarea si intretinerea echipamentelor electrice, a instalatiilor si sistemelor din componenta centralei fotovoltaice.

Lucrarile necesare sunt, fara a se limita la acestea: nivelarea terenului si aducerea suprafetei neregulate a terenului la o suprafata relativ plana, dupa efectuarea lucrarilor de constructii-montaj ale stalpilor, panourilor si invertoarelor, realizarea de cai de acces în conformitate cu cerințele legale în vigoare pentru centrale electrice fotovoltaice.

Containerul BESS, PCS-ului si transformatorului se va amplasa pe o platforma betonată in apropierea punctului de racord (stația 6kV Priza Olt). Nu este necesar ca zona BESS sa fie împrejmuită. Accesul pentru intervenție, mentenanța si înlocuirea echipamentelor trebuie asigurat.

Ofertantii pot vizita amplasamentul în perioada menționată în prezentul Caiet de Sarcini pentru a vizualiza cele 5 zone unde se va construi centrala electrica fotovoltaica.

2.9.2 Lucrările de construcții civile

Lucările de construcții civile aferente centralei electrice fotovoltaice vor fi:

- lucrări de fundare a structurilor de susținere panouri fotovoltaice si invertoare (daca este cazul);
- Sistemul de ancorare al structurii fotovoltaice poate fi stabilit de ofertant la faza PT+DDE, fara modificarea prețului contractului.
- execuție platforme betonate pentru posturi de transformare, instalatie de stocare și containerele sistemului de control și monitorizare;
- fundatii pentru stalpii de iluminat exterior si CCTV;
- lucrări aferente drumurilor de acces la platformele centrale electrice fotovoltaice din fiecare zona ;
- lucrări aferente drumurilor de servitute interioare și de acces pe amplasament, dupa caz;
- împrejmuire perimetrală: Zona 1 necesita imprejmuire cu gard din plasa de sarma, pe o lungime de aproximativ 380 m, pentru siguranta panourilor, invertoarelor, etc aferente fiecarei zone a centralei electrice fotovoltaice . Imprejmuirea zonei 1(pasarela) se va face cu plasa de sarma zincata rola de 25 m lungime sau cu plase de sarma zincata, de tip panouri de 2m x 2 m montate pe stalpi din teava tubulara sau patrata de diametru/respectiv latura de 40-50 mm si inaltime corespunzatoare inaltimii plaselor de sarma zincata utilizate. Drumul de acces in zona (unul singur) si drumul/drumurile in interiorul zonei sunt cele necesare pentru activitățile de construcții montaj, operare si mentenanța (inclusiv înlocuire de echipamente);
- Lucrări de refacere si aducere a terenului la starea necesara asigurarii accesului in fiecare zona pentru exploatarea in conditii de siguranta a centralei electrice fotovoltaice (CEF), ulterior finalizării lucrărilor de constructii- montaj(C+M)/instalare CEF.

2.9.3 Lucrările de constructii-montaj (C+M)

In scopul Ofertantului sunt toate lucrările de C+M necesare pentru executia centralei electrice fotovoltaice in integralitatea sa.
Principalele lucrari vor fi:

- Orice activitate sau lucrare provizorie necesară pentru pregătirea șantierului sau realizarea activităților și lucrărilor temporare, dupa caz;
- Transportul la șantier a oricăror materiale, utilaje, componente și echipamente de lucru, a oricărui mijloc normal sau extraordinar necesar pentru execuția lucrărilor;
- Lucrari de executie trasee de cabluri electrice si pozarea cablurilor;
- Montarea structurii pentru fixare panouri fotovoltaice și invertoare;
- Montarea panourilor fotovoltaice și realizarea lucrărilor electrice de conectare a panourilor fotovoltaice cu cutii de conexiuni – curent continuu;
- Montarea cutiilor de conexiuni de curent continuu;
- Montarea invertoarelor și realizarea lucrărilor electrice de conectare invertoare la PT-uri (Posturi de transformare) (curent alternativ);
- Montaj PT-uri, realizare lucrări civile pentru montajul PTAB-urilor (post transformare anvelopă betonată) după caz, realizare lucrări electrice de conectare a trasformatoarelor de putere la statiile 6kV – medie tensiune;
- Montarea celulelor noi sau modernizarea celulelor existente in statiile de racord 6kV;
- Montaj sistem de stocare a energiei electrice;
- Montaj echipamente electrice in statiile de racord;
- Executia instalatiei de legare la pamant;
- Executia instalatiei de paratrasnet;
- Executia instalatiei de iluminat;
- Executia instalatiei de CCTV;
- Executia instalatiei de detectare, semnalizare si alarmare incendiu;
- Realizarea sistemului SCADA aferent centralei fotovoltaice;
- 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 4,6 MW se va face la nivelul fiecarei zone, cu contoare de energie electrica montati in punctele sau celulele de racord.
Grupul de masura (contor si transformatoare de curent si tensiune) trebuie sa respecte codul de măsurare a energiei electrice.
Contoarele se vor integra in sistemul existent de contorizare.

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 retelele 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 retelelor 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 Ofertant si consumator;
- Standardul de performanta pentru serviciul de distributie a energiei electrice;
- PE 142/80 - Normativ pentru combaterea efectului de flicker in retelele de distributie;
- PE143/94 - Normativ pentru limitarea regimului nesimetric si deformant în retelele electrice;

Tinand cont de faptul ca punctul de racordare al CEF 4,60 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 4,6 MW Rm. Valcea in sisteme SCADA terte

- Pentru transmiterea in timp real de date de P si Q din productia de energie electrica si din sistemul de stocare, Ofertantul va trebui sa integreze CEF in sistemul EMS/SCADA al Transelectrica;
- Ofertantul va asigura interfețe distincte 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 4,6 MW 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 4,6 MW 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 4,60 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 reducere 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 reteaua electrica va fi conditionata de integrarea in sistemul SCADA 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 reteaua 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 aprobata prin Ord ANRE nr.51/2019.
- Se vor respecta cerintele avizului CTES nr. 456/37681/14.08.2024 emis de CNTEE Transelectrica.

2.13. Cerințele tehnice privind certificarea conformității tehnice a centralei fotovoltaice CEF 4,60 MW cu condițiile tehnice de racordare la rețelele de interes public

Este in sarcina Ofertantului:
-intocmirea dosarului de punere sub tensiune a CEF 4,6 MW Rm.Valcea in conformitate cu „procedura privind punerea sub tensiune pentru perioada de probe și certificarea conformității tehnice a centralelor electrice eoliene și fotovoltaice" aprobata prin Ordinul ANRE 74/2013, modificat prin Ordinul ANRE 51/2019.
- realizarea testelor de performanta pentru Centrala Electrica Fotovoltaica din punct de vedere al respectarii cerintelor 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 in vigoare aplicabile centralelor electrice fotovoltaice ce cuprind :

1. Verificarea centralelor electrice fotovoltaice din punct de vedere al functionalitatii buclelor:
   - reglaj frecventa –putere
   - reglaj putere activa;
   - reglaj putere reactiva ;
   - reglaj tensiune ;
   - reglaj factor de putere
2. Determinarea aportului de putere reactiva atunci cand P produs este nul
3. Verificarea conformitatii centralelor electrice fotovoltaice cu prevederile Standardului EN 50160 privind Calitatea Energiei Electrice;

- repetarea testelor, daca va fi cazul, pana la aprobarea rapoartelor de catre operatorul de retea, in vederea emiterii certificatului de conformitate care atesta îndeplinirea cerințelor de racordare la rețele de interes public pentru centrala fotovoltaica CEF 4,6 MW Rm.Valcea.

2.14 Instruirea personalului beneficiarului

Ofertantul va avea in vedere includerea in oferta a obligației de a instrui personalul Beneficiarului, pentru operarea și întreținerea echipamentelor electrice, instalațiilor si sistemelor din componenta centralei electrice fotovoltaice.

Obiectivul instruirii este de a oferi personalului cunoștințele necesare pentru operarea in conditii normale de functionare si in diferite situatii de avarie, precum și întreținerea corespunzătoare a echipamentelor electrice, instalațiilor si sistemelor.
Instruirea asigurată de către Ofertantul adjudecat va acoperi:

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

Instruirile se vor face în limba română.
Instruirile se vor referi la instructiunile si planurile de operare și întreținere descrise în manualele de operare și întreținere intocmite de Ofertant si puse la dispozitia Beneficiarului in perioada de realizare a lucrarilor de constructii-montaj, cu suficient timp in avans fata de data solicitata de Ofertant pentru intrunirea comisiei de receptie la terminarea lucrarilor de constructii-montaj.
Ofertantul va pune la dispoziție tot materialul de instruire necesar ajutător, inclusiv notițe, schițe, filme și alte materiale ajutătoare, după necesitați, 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 care va include atasate, manualele echipamentelor, diagrama cauza-efect, scheme aferente ingineriei de detaliu a proiectului, etc;
- modele de material de instruire;

2.15. Testarea echipamentelor electrice si sistemelor furnizate din componenta centralei fotovoltaice si a centralei in ansamblu.

2.15.1 Generalități
Toate costurile operațiunilor necesare pentru parametrizarea, configurarea și testarea echipamentelor si sistemelor livrate și a întregii centrale vor fi suportate de Ofertant.
Pe întreaga durată a efectuării testelor, Ofertantul va fi complet responsabil pentru funcționarea în siguranță a echipamentelor și sistemelor instalației și remedierea oricăror defecte ale echipamentelor.
Ofertantul va trebui să asigure toată forța de muncă specializată, supervizarea, aparatura, materialele, instrumentele, etc., necesare pentru aceste operațiuni.
Ofertantul va trebui să asigure toate instrumentele necesare, aparatele de măsură și personalul calificat potrivit, pentru efectuarea testelor necesare pentru receptia de terminare a lucrarilor, SAT si pentru receptia de punere in functiune a centralei elctrice fotovoltaice, ca parte integranta a proiectului ”la cheie” care trebuie realizat.
Dacă orice parte a echipamentelor sau a sistemelor nu corespunde performanțelor garantate sau nu funcționează corect, Ofertantul 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 Ofertant/ producator.

Ofertantul 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 Ofertantul, într-un timp rezonabil, despre decizia sa și motivele respingerii.

2.15.3 Teste la punerea sub tensiune Site Acceptance Test (SAT)
Ofertantul 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 Ofertant 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 aprobata prin Ord. ANRE nr.51/2019”.
Punerea sub tensiune a echipamentelor este condiționată de predarea către Beneficiar a buletinelor de teste SAT cu măsurătorile si verificările efectuate de un laborator PRAM autorizat si obtinerea notificării de punere sub tensiune emisa de operatorul de distributie.
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 Ofertant.
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 (C+M). Scopul punerii în funcțiune este să se demonstreze recepția calitativă a centralei și să certifice următoarele:
• că echipamentele funcționează continuu si stabil, corespunzător cerințelor tehnice ale beneficiarului;
• că instalația funcționează ca un tot unitar;
• că sunt îndepliniți indicatorii de performanta ai centralei si cerințele tehnice obligatorii garantate prin oferta declarată câștigătoare.
Ofertantul va realiza punerea în funcțiune și va demonstra atingerea parametrilor prin testele de performanță și garanțiile funcționale, ulterior, prin garantiile de buna executie a contractului.

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

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

- condițiile meteo (radiația solară și temperatura ambiantă) permit atingerea puterii instalate de 4,60 MW a centralei electrice fotovoltaice
- condițiile meteo (radiația solară și temperatura ambiantă) permit efectuarea cu succes a testelor de conformitate;

- certificatul de racordare sa poată fi emis până la 30 noiembrie 2027 (de menționat faptul ca emiterea certificatului de racordare este condiționată de emiterea in prealabil a Certificatului de conformitate a centralei fotovoltaice).

Testele de conformitate se vor finaliza cu succes după aprobarea de către operatorul de rețea relevant a rapoartelor de conformitate, prin emiterea Certificatului de conformitate si a Notificării de Funcționare Finala pentru CEF 4,60 MW Ramnicu Valcea.

Pe toata perioada testelor se vor înregistra: puterea produsa de centrala, temperatura ambientala si radiația solara.
Testul de performanta se considera acceptat daca se îndeplinesc obligatoriu următoarele criterii de performanță:
1) la ieșirea din invertoare se atinge puterea generata de 4,60 MW înmulțită cu Raportul dintre puterea instalată nominală a panourilor fotovoltaice și puterea instalata nominală a invertoarelor asumat prin oferta tehnico-financiară, în limita suprasarcinii acceptate de invertoare.
2) instalația de stocare trebuie să demonstreze capacitatea de efectuare a 2 cicluri de încărcare și descărcare la putere maximă a invertorului și cantitatea energia electrică descărcată/evacuată garantată de Ofertant.

La finalizarea testului de performanta 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 în termen de 12 luni de la semnarea contractului, rezultatele nu sunt conforme cerințelor de mai sus, testarea poate fi reluată pentru criteriile de performanță neîndeplinite 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

Ofertantul va include in oferta activitatea de a 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 relee 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-rile vor fi instalate pe un laptop de inginerie, performant, furnizat de Ofertant înainte de recepția finală a centralei fotovoltaice.

Beneficiarul nu va datora (iar Ofertantul se va asigura de acest lucru) niciun fel de redevențe, abonamente, taxe sau alte tipuri de plăți, către Ofertant sau orice alți terți, pentru utilizarea acestor software-uri / licențe pe toata durata de viata a centralei fotovoltaice.

Toate configuratiile si parametrizarile, de la toate echipamentele si sistemele care necesita parametrizare sau configurare, vor fi salvate pe laptop, dar si un memory stick, pentru securizarea configurarii si parametrizarii.

Acolo unde se utilizeaza parole de acces, acestea vor fi indicate in lista de parole salvata pe laptop si pe memory stick.

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

2.17 Graficul de executie 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 furnizarea in timp util a documentatiei DTAC necesara obtinerii AC (autorizatiei de construire) si DDE, precum si a livrarilor de echipamente in 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 Ofertante;
- Este evidențiată durata și succesiunea activităților și inter-relaționarea lor;
- Sunt identificate și evidențiate punctele de reper (jaloane/milestones) în responsabilitatea Ofertantului 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, 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 solicitate prin caietul de sarcini (CS) si care sunt solicitate prin contractul de finantare semnat de beneficiar cu Ministerul Energiei

- Cerințe si solicitări tehnice minime obligatorii din CS, garantate de Ofertant
- Lista de deviatii de la cerintele tehnice din caietul de sarcini (CS)
- 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 ofertate
- Specificatiile/fisele tehnice pentru invertoare
- Specificatiile/fisele tehnice pentru sistemul de stocare a energiei electrice
- 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 executie al contractului
- Planul de Mentenanța al centralei fotovoltaice

2.19. 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, dupa caz;
- 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 – Certificate de urbanism + Anexe;
Anexa nr. 2 – Aviz tehnic de racordare;
Anexa nr. 3 – Planuri de amplasare și delimitare a imobilelor (PAD)

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 exclusiv 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 si a calificării ofertei tehnice si 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.

Ofertanții interesați au dreptul de a transmite observații/propuneri de modificare a draftului de contract exclusiv în perioada 03.11.2026–15.11.2026 ora 24:00. la adresa laurentiu.andrei@chimcomplex.com ȘI maria.ilie@chimcomplex.com. Beneficiarul va răspunde observațiilor/propunerilor de modificare a draftului de contract odată cu răspunsul consolidat la clarificări ocazie cu care va transmite și forma finală a contractului (prin postare pe site-ul https://chimcomplex.com/docs/reluare-procedura-furnizare-centrala-electrica-fotovoltaica-46-mw/ până la data de 23.11.2026, ora 16.00.

Ofertele care nu conțin contractul în forma finală (postat pe site pana la data de 23.11.2026 ora 16.00), semnat pe fiecare pagină, vor fi respinse.