

**HOTĂRÂREA NR. 121/2023**

**privind aprobarea depunerii proiectului „Creare capacitate nouă de producție energie electrică din energie solară pentru autoconsum la Primăria Simeria – CEF Simeria 850 kWp” din Orașul Simeria, județul Hunedoara, pentru finanțare prin fondul pentru modernizare derulat de către Ministerul Energiei**

Consiliul local al orașului Simeria, județul Hunedoara, întrunit în ședința extraordinară convocată de îndată de pentru data de 15 decembrie 2023;

Având în vedere Referatul de aprobare înregistrat sub nr. 18.167 din 14.12.2023, prin care domnul Primar propune aprobarea depunerii proiectului „Creare capacitate nouă de producție energie electrică din energie solară pentru autoconsum la Primăria Simeria – CEF Simeria 850 kWp” din Orașul Simeria, județul Hunedoara, pentru finanțare prin fondul pentru modernizare derulat de către Ministerul Energiei;

Analizând proiectul de hotărâre nr.149/2023 privind aprobarea depunerii proiectului „Creare capacitate nouă de producție energie electrică din energie solară pentru autoconsum la Primăria Simeria – CEF Simeria 850 kWp” din Orașul Simeria, județul Hunedoara, pentru finanțare prin fondul pentru modernizare derulat de către Ministerul Energiei;

Ținând cont de raportul Biroului Dezvoltare Locală, Management Proiecte al aparatului de specialitate al Primarului orașului Simeria, înregistrat sub nr. 18.205 din 15.12.2018, precum și avizul favorabil al Comisiei Buget-Finanțe a Consiliului local al orașului Simeria înregistrat sub nr.18.252 din data de 15.12.2023;

Luând în considerare intenția executivului de creare a unei capacități de producție energie electrică din energie solară pentru autoconsum la Primăria Orașului Simeria;

În temeiul prevederilor Ordinului Ministrului Energiei nr.1.431/2023 – pentru aprobarea Ghidului solicitantului privind condițiile specifice de accesare a finanțării din Fondul pentru modernizare, Hotărârii Guvernului 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare; ale art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare precum și ale art.129, alin.2, lit.,,b” și alin.4, lit.,,d”, ale art.139, alin.1 și ale art.196, alin.1, lit.,,a”din O.U.G. nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

**HOTĂRĂȘTE :**

**Art.1** - Se aprobă depunerea proiectului „Creare capacitate nouă de producție energie electrică din energie solară pentru autoconsum la Primăria Simeria – CEF Simeria 850 kWp” din Orașul Simeria, județul Hunedoara, pentru finanțare prin fondul pentru modernizare derulat de către Ministerul Energiei.

**Art.2** - Se aprobă documentația tehnico-economică – Studiu de fezabilitate pentru obiectivul de investiții „Creare capacitate nouă de producție energie electrică din energie solară pentru autoconsum la Primăria Simeria – CEF Simeria 850 kWp” din Orașul Simeria, județul Hunedoara, pentru finanțare prin fondul pentru modernizare derulat de către Ministerul Energiei, conform anexei nr.1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.3** - Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Creare capacitate nouă de producție energie electrică din energie solară pentru autoconsum la Primăria Simeria – CEF Simeria 850 kWp” din Orașul Simeria, județul Hunedoara, pentru finanțare prin fondul pentru modernizare derulat de către Ministerul Energiei, conform anexei nr.2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.4** - Se aprobă devizul general pentru obiectivul de investiții „Creare capacitate nouă de producție energie electrică din energie solară pentru autoconsum la Primăria Simeria – CEF Simeria 850 kWp” din Orașul Simeria, județul Hunedoara, pentru finanțare prin fondul pentru modernizare derulat de către Ministerul Energiei, conform anexei nr.3 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.5** - Se aprobă valoarea totală a proiectului „Creare capacitate nouă de producție energie electrică din energie solară pentru autoconsum la Primăria Simeria – CEF Simeria 850 kWp” din Orașul Simeria, județul Hunedoara, în cuantum de 4.535.259,06 lei fără T.V.A, respectiv 5.396.958,28 lei cu T.V.A., din care C+M = 1.127.237,20 lei fără T.V.A., respectiv 1.341.412,27 lei cu T.V.A..

**Art.6** - Se aprobă valoarea totală eligibilă a proiectului „Creare capacitate nouă de producție energie electrică din energie solară pentru autoconsum la Primăria Simeria – CEF Simeria 850 kWp” din Orașul Simeria, județul Hunedoara, în cuantum de 4.535.259,06 lei fără T.V.A, respectiv 5.396.958,28 lei cu T.V.A., valoarea neeligibilă fiind în sumă de 0 lei.

**Art.7** – Se aprobă asigurarea cofinanțării proiectului, asigurarea fluxului financiar pentru implementarea proiectului și acoperirea contravalorii cheltuielilor, altele decât cele eligibile.

**Art.8** – Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se însărcinează Biroul Dezvoltare Locală, Management, Proiecte din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Orașului Simeria.

**Art.9** – Împuternicește pe domnul BEDEA IULIUS-GELU, Primarul Orașului Simeria, să semneze, în numele și pe seama Orașului Simeria, toate documentele care decurg din prezenta hotărâre.

**Art.10** – Prezenta hotărâre poate fi atacată conform procedurii și termenelor prevăzute de Legea contenciosului administrativ nr.554/2004, cu modificările și completările ulterioare, la Tribunalul Hunedoara, Secția Contencios Administrativ.

**Art.11** - Prezenta hotărâre se comunică Primarului Orașului Simeria, Biroului Dezvoltare Locală, Management, Proiecte și Direcției Economice ale aparatului de specialitate al Primarului orașului Simeria și Instituției Prefectului județului Hunedoara.

Simeria, 15 decembrie 2023

PREȘEDINTELE ȘEDINTEI,  
cons. CERNĂȘCU MARIANOARA

Contrasemnează,  
SECRETAR GENERAL,  
jr.Todor Nicolae-Adrian

Prezenta hotărâre a fost adoptată în ședința extraordinară a Consiliului local al orașului Simeria convocată de îndată în data de 15 decembrie 2023, prin vot deschis, cu 12 voturi „pentru”.

Documentația tehnico-economică – Studiu de fezabilitate  
pentru obiectivul de investiții „ Creare capacitate nouă de producție energie  
electrică din energie solară pentru autoconsum la Primăria Simeria – CEF Simeria  
850 kWp” din oraș Simeria, județul Hunedoara”

Președintele ședinței,  
Cons. Cernescu Mărioara

*[Faint signature]*  
✓

Contrasemnează,  
Secretar General  
Todor Nicolae Adrian

*Dpr. Teh*  
*Proiect HCE 19/10/2023 + SF*  
*termen: 08.12.2023 + indicatori*  
*+ Cercetare financiară*

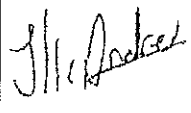
PRIMĂRIA ORASULUI SIMERIA  
 intrare nr. 17572  
 data 29-11-2023

## STUDIU DE FEZABILITATE

U.A.T Simeria

**Creare capacitate nouă de producție energie electrică din energie solară pentru autoconsum la Primăria Simeria- CEF Simeria 850KWp**

Denumire Solicitant	U.A.T Simeria
Număr de înregistrare la registrul comerțului	-
CUI/CIF	4375135
Adresă Sediul Social	Str.Avram Iancu nr.23, Loc.Simeria, Jud. Hunedoara
E-mail	contact@primariasimeria.ro

Denumire Proiectant	DILAN SUN ELECTRIC SRL	Semnătură
Număr de înregistrare la registrul comerțului	J23/4739/2022	
CUI/CIF	RO46493896	
Adresă Sediul Social	Strada Amurgului 23B, Bl. C2, Ap. 3, Popești-Leordeni, Jud. Ilfov	
Sef de Proiect	Ing. Adrian Ilie	

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția.....	34
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:.....	37
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:.....	37
a. impactul social și cultural, egalitatea de șanse;.....	37
b. estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;.....	38
c. impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;.....	38
d. impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.....	38
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții.....	38
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară.....	39
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate.....	47
4.8. Analiza de sensibilitate.....	49
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	50
Strategii de abordare a riscurilor identificate.....	52
5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă) recomandată.....	55
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.....	55
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e).....	57
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:.....	58
a. obținerea și amenajarea terenului.....	58
b. asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului.....	58
c. soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;.....	58
d. probe tehnologice și teste.....	59
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:.....	60
a. indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general.....	60
b. indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare.....	60
c. indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții.....	61
d. durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.....	61
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcționii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor	

## (A)PIESE SCRISE

### 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIȚII

#### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Creare capacitate nouă de producție energie electrică din energie solară pentru autoconsum la Primăria Simeria- CEF Simeria 850KWp

#### 1.2. Ordonator principal de credite/investitor

U.A.T Simeria


#### 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțier)

Nu este cazul

#### 1.4. Beneficiarul Investiției

Denumire Solicitant	U.A.T Simeria
Număr de înregistrare la registrul comerțului	-
CUI/CIF	4375135
Adresă Sediul Social	Str.Avrăm Iancu nr.23, Loc.Simeria, Jud. Hunedoara
E-mail	contact@primariasimeria.ro

#### 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Consultant	SC Finanțescu Consulting S.R.L	Semnătură
Număr de înregistrare la registrul comerțului	J40/22644/2021	
CUI/CIF	RO45408299	
Adresă Sediul Social	București, Sector 6, Str. Constantin Moise 5D	
Reprezentant	Chirculescu Flavius	

procesului de dezvoltare a sectorului energetic. De asemenea, documentul indică reperele naționale, europene și globale care influențează și determină politicile și deciziile din domeniul energetic.

**Viziunea Strategiei Energetice a României** este de creștere a sectorului energetic în condiții de sustenabilitate, creștere economică și accesibilitate, în contextul implementării noului pachet legislativ Energie curată pentru toți europenii 2030, cu stabilirea țințelor pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, a surselor regenerabile de energie și a eficienței energetice precum și cu perspectiva implementării de către România a Pactului Ecologic European 2050.

#### **Obiectivele Strategiei Energetice sunt:**

- Asigurarea accesului la energie electrică și termică pentru toți consumatorii;
- Energie curată și eficiență energetică;
- Modernizarea sistemului de guvernare corporativă și a capacității instituționale de reglementare;
- Protecția consumatorului vulnerabil și reducerea sărăciei energetice;
- Piețe de energie competitive, baza unei economii competitive;
- Creșterea calității învățământului în domeniul energiei și formarea continuă a resursei umane calificate;
- România, furnizor regional de securitate energetică;
- Creșterea aportului energetic al României pe piețele regionale și europene prin valorificarea resurselor energetice primare naționale.

#### **Prezența documentației tehnico-economice a fost întocmită în conformitate cu:**

- **Hotărârea de Guvern nr. 907/ 2016**, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- **Fondul de Modernizare (FDM)**;
- **Ghidul specific: Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei** din Fondul pentru modernizare
- **Regulamentul (UE) 2021/241 al Parlamentului European și al Consiliului din 12 februarie 2021**, regulament ce stabilește obiectivele acestuia, finanțarea sa, formele de finanțare din partea Uniunii în cadrul acestuia și normele privind furnizarea unei astfel de finanțări.

De asemenea, în elaborarea prezentei documentații s-a ținut cont de legislația Uniunii

**atribuții:**

- emite, modifică sau retrage autorizații și licențe;
- emite reglementări tehnice și comerciale, asigură accesul și racordarea la rețelele de energie electrică și gaze naturale;
- emite și aprobă metodologii de stabilire a prețurilor și tarifelor;
- aprobă prețuri și tarife;
- asigură monitorizarea funcționării piețelor de energie electrică și gaze naturale;
- promovează producerea de energie din surse regenerabile și cogenerare.

În îndeplinirea atribuțiilor și competențelor sale, contribuie la realizarea următoarelor obiective generale:

- promovarea unei piețe interne europene de energie electrică și gaze naturale sigură, competitivă și durabilă din punct de vedere al mediului și al unei deschideri efective a acesteia în beneficiul tuturor clienților și furnizorilor din Uniunea Europeană, precum și garantarea condițiilor adecvate pentru funcționarea eficientă și sigură a rețelelor de energie electrică și gaze, având în vedere obiectivele pe termen lung;
- dezvoltarea piețelor regionale competitive și funcționale, integrate în piața internă europeană de energie electrică;
- eliminarea restricțiilor privind comerțul transfrontalier cu energie electrică și gaze naturale, pentru a satisface cererea și a îmbunătăți integrarea pieței naționale în piața internă europeană de energie electrică și gaze naturale;
- dezvoltarea unui sistem energetic național sigur, fiabil și eficient, orientat către consumator, care să permită promovarea eficienței energetice și integrarea surselor regenerabile de energie, precum și a producției distribuite atât în rețeaua de transport, cât și în rețeaua de distribuție;
- facilitarea accesului la rețea pentru capacitățile noi de producție, în special prin eliminarea obstacolelor care împiedică accesul noilor participanți la piața de energie electrică și gaze naturale sau utilizarea surselor regenerabile de energie;
- asigurarea acordării de stimulente operatorilor de rețea electrică/sisteme de gaze naturale și celorlalți utilizatori de rețele electrice/sisteme de gaze naturale, pentru a crește eficiența funcționării sistemelor de transport și distribuție a energiei și pentru a accelera integrarea în piață;
- protecția consumatorului, prin asigurarea unei piețe concurențiale eficiente, prin sprijinirea clienților vulnerabili, prin impunerea unor standarde de calitate a serviciilor publice din sectorul energiei electrice și gazelor naturale, prin facilitarea accesului clienților finali la datele proprii de consum necesare în procesul de schimbare a furnizorului de energie

acesteia în perioada recentă pe plan european este de natură să se răsfrângă mai devreme sau mai târziu asupra dinamicii prețurilor de consum, majorarea generalizată a ratelor inflației la nivel comunitar putând semnala debutul unor astfel de ajustări. Totodată, au început să sporească preocupările cu privire la potențiale efecte pe termen mediu și lung ale acestor șocuri, existând riscul dezancorării anticipațiilor privind inflația agenților economici și, respectiv, al unei redresări a activității economice într-un ritm mai puțin alert.

Orice discuție referitoare la piața de energie electrică trebuie să se desfășoare în contextul cerințelor definitorii ale conceptului economic al acestuia și ale caracterului general și esențial pe care îl prezintă energia electrică.

Piața energiei electrice este un concept economic având un conținut complex și care exprimă totalitatea tranzacțiilor de vânzare-cumpărare perfectate într-un spațiu geografic determinat. Ea are ca funcție principală corelarea (prin intermediul cererii și al ofertei) cu concretizarea contractelor de vânzare-cumpărare, a producției cu consumul.

România și-a asumat decizia de a liberaliza piața energiei electrice, considerând că siguranța în alimentarea consumatorilor și implicit a sistemului energetic va crește odată cu dezvoltarea unei piețe de energie electrică coerentă, în care participanții să poată beneficia de avantajele mediului concurențial. În vederea aderării la UE, sectorul energiei electrice din România trebuie nu doar să se conformeze directivelor și rezoluțiilor comunitare, dar trebuie și să întreprindă acțiuni, să se organizeze, să creeze și să aplice proceduri și un cadru legislativ și de reglementare armonizate care să conducă la rezultatele prevăzute de aceste directive.

Avantajele mediului concurențial au în vedere, în principal, competiția directă pentru câștigarea, menținerea și extinderea segmentului de piață, managementul eficient al costurilor, formarea liberă a prețurilor și nu în ultimul rând furnizarea de stimulente în vederea reducerii costurilor și a utilizării eficiente a resurselor. Introducerea competiției în activitățile care nu comportă specificul de monopol natural (producerea și furnizarea energiei electrice) este benefică, fiind necesar a se asigura reguli clare privind aranjamentele comerciale, drepturile și îndatoririle competitorilor, mecanismele de tranzacționare și de stabilire a drepturilor de încasare și a obligațiilor de plată.

Pentru a face piața concurențială funcțională trebuie asigurate principiile, regulile, aranjamentele comerciale, mecanismele, metodologia de tarifare, drepturile și responsabilitățile pentru segmentele de monopol natural, astfel încât imposibilitatea exercitării competiției în anumite segmente ale pieței să nu afecteze raporturile concurențiale ale celorlalte segmente.

Piața suferă o transformare profundă care continuă și astăzi, întregul proces derulându-se pe următoarele coordonate principale:

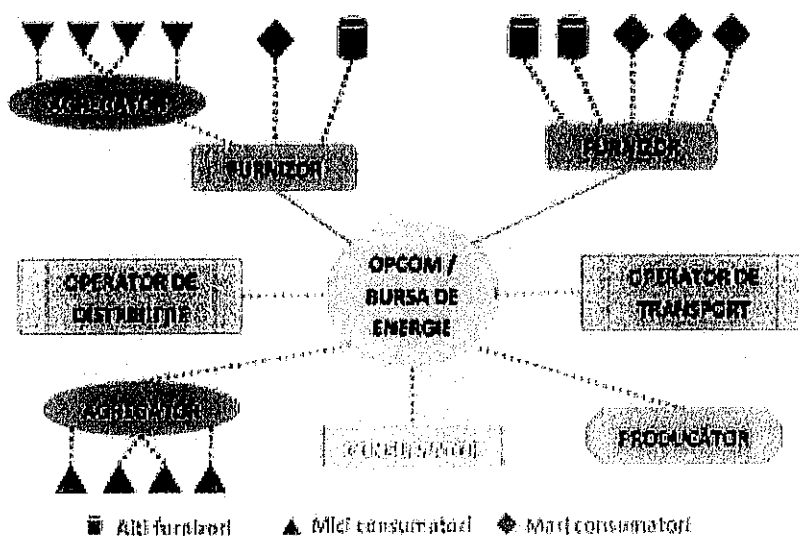
- Crearea unei piețe a energiei electrice bazată pe principiile transparenței, nediscriminării și

Pe plan mondial deschiderea piețelor de energie electrică a urmărit eliminarea monopolului natural și a integrării pe verticală a sectorului energetic și înlocuirea acestora cu mecanisme concurențiale, care să ofere consumatorilor posibilitatea de a-și alege în mod liber furnizorul.

Astfel, piețele de energie se cristalizează, de regulă în jurul unui nucleu format din doi actori principali, și anume operatorul de sistem - care asigură coordonarea tehnică a pieței - respectiv bursa de energie - care asigură coordonarea pieței la nivel comercial.

Acestui nucleu i se alătură ceilalți actori ai pieței: operatorii de transport și distribuție, producătorii, consumatorii și furnizorii de energie electrică, ultimii acționând ca intermediari între primii doi. O categorie aparte de furnizori o reprezintă cea a așa-numiților agregatori, care cumpără sau vând energie din și în sistem, în numele mai multor consumatori, de regulă mici consumatori casnici sau comerciali.

România a atins în 2020 obiectivul de 24% din consumul de energie total provenit din surse regenerabile. Pentru 2030, noul obiectiv stabilit de guvernul român este de 30,7%, realizabil prin adăugarea a 7GW în capacitate regenerabilă.



Principali actori pe piața de energie electrică

În ceea ce privește consumul de energie, conform datelor Eurostat, în 2019, puțin peste 24% din consumul de energie a provenit din surse regenerabile de energie, plasând România pe locul 10 în UE și peste nivelul mediu al Uniunii.

În 2020, producția de energie electrică din România provenea în proporție de 12,4% energie eoliană, 3,4% din panouri solare fotovoltaice și 27,6% din hidroenergie. În total, producția de energie regenerabilă (eoliană, fotovoltaică și biomasă) a reprezentat 16% din total.

Emisiile de gaze cu efect de seră ale României au scăzut cu peste 50% față de nivelurile din 1990 datorită unei reduceri semnificative a cererii de energie și a activității industriale, creșterii eficienței energetice și conformării treptate la standarde de mediu mai restrictive. În prezent,

Piața de energie electrică din România va fi caracterizată, pe termen mediu și lung, de volatilitatea prețului pentru energia electrică, cu tendință accentuat crescătoare, de concurența în creștere între jucătorii de pe piața de furnizare a energiei electrice, precum și de noua legislație care introduce prevederi legate de tranzacții în piața nereglementată, susțin reprezentanții Electrica, în Raportul semestrial al grupului.

Volatilitatea prețului pentru energia electrică și tendința crescătoare va fi accentuată de factori exogeni industriei: înăsprirea condițiilor de mediu în care producătorii trebuie să funcționeze, limitarea surselor primare de energie prin politici cu caracter imperativ, lipsa politicilor de stimulare a apariției de noi producători, precum și de factori endogeni: tendința de a vinde doar pentru perioade scurte și aglomerarea în zona de echilibrare și vârf, se precizează în documentul Electrica.

Liberalizarea pieței de furnizare a impus regândirea priorităților și stabilirea strategiilor pentru menținerea cotei de piață a furnizorilor. Concurența între furnizorii de energie va crește, mai ales în ceea ce privește diversificarea portofoliului de produse oferite clienților, respectiv: oferte pentru gaze naturale, asigurări, produse electrocasnice etc. și de servicii digitale oferite: aplicații mobile, facturi și plăți online, extinderea serviciului de relații cu clienții prin soluții de tip chat, apreciază Electrica. Și Furnizorii de Ultimă Instanță vor trebui să-și stabilească noi strategii privind gestionarea portofoliilor date fiind noile prevederi legate de tranzacții în piața nereglementată, se arată în raport. Pe viitor, în aria de distribuție a energiei electrice, tendința de reglementare este de a acorda remunerarea operatorilor luând în considerare atât calitatea serviciilor oferite, cât și costurile operaționale și eficiența pe bază de analize comparative între distribuitori.

De asemenea, distribuitorii de energie vor trebui să-și adapteze procesele și strategiile privind dezvoltarea și modernizarea rețelelor și să ofere soluții producătorilor independenți, având în vedere apariția prosumatorilor, participanți activi în piața de energie, context în care sunt necesare investiții semnificative pentru îmbunătățirea infrastructurii, atât de transport, cât și de distribuție.

Alte tendințe prezentate în raportul Electrica:

Pe termen lung, vehiculele complet electrice și vehiculele utilitare ușoare vor crește consumul de energie electrică în sectorul transporturilor;

Dezvoltarea tehnologică viitoare va sprijini politicile de eficiență energetică precum: dezvoltarea rețelelor de transport și distribuție, inclusiv implementarea rețelelor inteligente și a contorizării inteligente; eficientizarea consumului final de energie (integritatea termică a clădirilor, iluminat, aparate electrice, unități cu motor, pompe de căldură etc.); implementarea contoarelor inteligente. Reducerea semnificativă a costurilor tehnologiilor fotovoltaice reprezintă o oportunitate de dezvoltare pentru proiectele de generare la scară mai mică, în special în zona casnică.

În următorul deceniu vor fi schimbări majore privind cadrul de reglementare, ca urmare a noii Strategii pentru o Uniune Energetică Europeană. Legislația românească trebuie aliniată, în

**Electrica și E.ON au dreptul exclusiv de distribuție energie. Altfel spus, s-o preia din rețelele de înaltă tensiune și s-o transporte în sistemul de joasă tensiune, cele care alimentează zonele rezidențiale.**

Mai mult, în baza acestor ordine ANRE, Înalta Curte de Casație și Justiție a mai stabilit în martie 2021 că alți producători nici măcar nu au dreptul să-și dezvolte o rețea proprie de distribuție a energiei. Aceste reglementări au fost atacate în instanță din 2017 de RCS&RDS care dorea să-și dezvolte rețeaua proprie de distribuție.

- Enel are concesiune de distribuție energie electrică pentru regiunile Banat, Muntenia și Dobrogea pentru energie electrică.
- Electrica (prin Electrica Power Distribution) are concesiunea de distribuție energie electrică pentru Cluj, Maramureș, Satu Mare, Sălaj, Bihor, Bistrița-Năsăud, Brașov, Alba, Sibiu, Mureș, Harghita, Covasna, Prahova, Buzău, Dâmbovița, Brăila, Galați și Vrancea.
- E.ON are concesiune distribuție gaze pentru Transilvania, Crișana, Maramureș, Moldova și Banat (partea de nord a țării) și pentru gaze.
- Engie preia concesiunea distribuției gazelor în partea de sud a țării

Revenind, de la 1 ianuarie s-a permis societăților care și-au asumat rolul de furnizor șansa de prelua energia de la distribuitor și a o oferi populației.

Prin urmare, pe piață au intrat trei tipuri de firme:

- **Producătorii privați de energie regenerabilă** (solară, eoliană etc) și Hidroelectrică. Firme care produc energie cu scopul de a o vinde direct sau la bursă. Prin liberalizare, aceste firme au putut să vândă direct energia pe care o produc către consumatori casnici, stabilind orice preț au considerat corect. De obicei, aceste societăți produc cea mai ieftină energie.
- **Traderi de energie**, firme care cumpără energie pentru a o vinde mai departe către populație sau alte societăți.
- **Platforme industriale** care realizează energie electrică pentru activitatea proprie: gen ALRO Slatina sau Liberty Galați.

Prețul energiei electrice la consumatorul final a crescut în primele șase luni, cu 24% conform datelor obținute de Institutul Național de Statistică (INS). Însă aceasta este media până în iunie, acum în piață sunt companii care au majorat tarifele și până la 65%. Majorarea tarifelor nu trebuia să fie mai mare de 10,7% (formată din creșterea costurilor cu achiziția certificatelor de CO<sub>2</sub> - 4,5%, diferența între cerere și ofertă, care a determinat achiziția energiei din import - 6,2%).

Pe bursa de energie, prețul mediu ponderat pentru un MWh tranzacționat a ajuns și la 115 euro. În schimb, aceeași cotație era în februarie 2020 la 44 euro/MWh, iar în august 2020 era de 43 euro/MWh. Cotațiile unui MWh în Franța, Germania și Belgia sunt sub 45 de euro. Doar în Serbia, Ungaria și Grecia se mai ating astfel de cotații, tot din cauza prezenței producătorilor de energie pe cărbuni.

### **3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții**

Ambele scenarii/soluții tehnico-economic(e) analizate s-au propus a fi instalate în același amplasament.

#### **3.1. Particularități ale amplasamentului**

##### **3.1.a. Descrierea amplasamentului**

Locația se află în Extravilan comunei/municipiului/orașului Șăulești, număr cadastral 200438, tarla -, parcela 184, Județul Hunedoara. Categoria de folosință este pășune, conform datelor înregistrate în cartea funciară nr. 200438, proprietatea U.A.T Simeria.

Nu sunt consemnate constrângeri de natură urbanistică ce pot îngreuna dreptul de execuție a lucrărilor propuse prin proiect.

##### **3.1.b. Relații cu zone învecinate, accese existente și/sau căi de acces posibile**

Vecinătăți:

- La N: Sat Șăulești
- La S: Teren Agricol
- La E: Drum Public
- La V: Aerodrom Șăulești

Accesul la locația de implementare se realizează prin drumul de exploatare situat în E-NE-ul amplasamentului.

##### **3.1.c. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite**

Amplasamentul investiției este orientat pe direcția S. Orientarea panourilor se va face spre S, acestea montându-se pe rânduri aflate pe direcția E-V.



Implementarea sistemelor fotovoltaice de producere a energiei electrice aduce două categorii de beneficii: în primul rând, este generată o scădere a facturii de energie electrică, prin auto-furnizarea unei ponderi din totalul de energie electrică necesară și în al doilea rând, este generată o reducere proporțională a amprentei de dioxid de carbon.

Pentru a determina producția preconizată, pentru fiecare scenariu/soluție tehnico-economic(ă) s-a utilizat următoarea relație de calcul:

$$P_{\text{anual}} = A \cdot \eta_{\text{panou}} \cdot I_{MA} \cdot \eta_{\text{pierderi}}$$

Unde:

- $P_{\text{anual}}$  - producția anuală;
- $A$  - suprafața totală a panourilor fotovoltaice
- $\eta_{\text{panou}}$  - randamentul panoului fotovoltaic;
- $I_{MA}$  - iradianța medie normală anuală;
- $\eta_{\text{pierderi}}$  - coeficientul de performanță a sistemului fotovoltaic

Coeficientul de performanță este un indicator calitativ extrem de important pentru sistemele PV, întrucât acesta oferă informații referitoare la performanțele sistemului, indiferent de orientare, înclinare sau iradianță. Coeficientul de performanță include toate pierderile de putere și energie ce apar la nivelul sistemului PV, dintre care cele mai importante sunt:

**3.1.f. Existența Unor**

**3.1.f.i. Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate**

Nu este cazul

**3.1.f.ii. Posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată;**

Nu este cazul

**3.1.f.iii. existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;**

Nu este cazul

**3.1.f.iv. Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;**

Nu este cazul

**3.1.f.v. Caracteristicile geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic**

Nu este cazul

**3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic**

Instalația electrică fotovoltaică va fi amplasată în localitatea Șăulești, Hunedoara, România.

Principalele funcții pe care instalația electrică fotovoltaică le va îndeplini, sunt:

- captarea energiei solare;
- transformarea acesteia în energie electrică (curent continuu, tensiune și curent variabile);
- regularizarea energiei electrice (transformarea în curent alternativ cu caracteristici standard 230/400 V, 50Hz, sincron cu Sistemul Energetic Național);
- colectarea de date de profil pentru evaluări superioare ale potențialului energetic.

Beneficiarul dorește realizarea unei noi capacități de generare a energiei electrice din surse regenerabile de tip fotovoltaic.

dovedit a fi o alegere foarte bună în implementarea altor proiecte similare. Sistemul asigură rigiditate, stabilitate termică și chimică și rezistență la intemperii, definite prin încărcările statice și dinamice la care întreaga instalație va fi supusă.

#### **- Structura metalică de susținere a panourilor fotovoltaice;**

Structura de montaj asigură o înălțime corespunzătoare a marginii inferioare a panourilor fotovoltaice față de sol, pentru a permite o funcționare optimă în perioadele cu căderi de zăpadă mai mari decât mediile înregistrate. Structurile suport ale panourilor fotovoltaice se vor asambla cu orientare S, pe structura modulară, cu module construite identic, ceea ce permite replicarea la un cost redus.

#### **- Invertorul**

Pentru a transforma curentul continuu produs de panourile fotovoltaice în curent alternativ care poate fi livrat în rețeaua electrică (a consumatorului sau cea de distribuție), se utilizează invertoare On-Grid de tip string.

Invertorul va permite conectarea utilizatorului prin Wi-fi sau Ethernet cu orice dispozitiv compatibil, local, sau de la distanță printr-o conexiune la internet.

Invertorul propus este trifazat și va respecta cerințele impuse de operatorul de rețea privind calitatea și parametrii energiei electrice consumate de beneficiar și de parametrii rezultați din proiectare. Acesta va respecta curba de sarcină impusă de beneficiar și cerințele privind protecția la insularizare impuse de operatorul de rețea.

Pentru a transmite datele spre operatorul centralei (beneficiar sau operatorul de rețea), invertorul este dotat cu un dispozitiv de comunicații prin care se monitorizează și controlează toate datele stringurilor de panouri fotovoltaice.

Invertorul necesită o alimentare a serviciilor interne proprii. Acesta se alimentează pe durata nopții din tabloul electric, consumând energie de la rețea, dacă este nevoie – consumul pe timp de noapte fiind de 1-2.5 Wh/invertor.

Invertorul are gradul de protecție IP65 și permite montarea atât la interior cât și la exterior, iar amplasarea va respecta instrucțiunile din manualul de instalare a producătorului. Se propune amplasarea în proximitatea panourilor fotovoltaice.

- Limitarea puterii active** - invertorul poate limita puterea activă produsă și injectată în rețeaua electrică la comanda operatorului, preluând datele de consum de la accesoriile opționale (ex. Smart Meter);
- Injecția de putere reactivă** - invertorul poate produce sau consuma putere reactivă la comanda operatorului sau după o curbă caracteristică prestabilită;
- Recuplarea după un defect** - după dispariția unui defect produs în rețea, invertorul poate porni la puterea maximă rapid sau cu o rampă de 10% din

coliere de plastic, protejate de acțiunea directă a condițiilor meteorologice. Cablurile de conectare a șirurilor de panouri la invertoare vor fi confecționate la fața locului, vor fi amplasate pe profilele structurii metalice, fixate cu coliere de plastic, protejate de acțiunea directă a condițiilor meteorologice.

**Cablurile de curent alternativ** se compun din cablurile ce conectează invertorul la tabloul electric de conexiune a invertoarelor și cablurile ce conectează acest tablou la tabloul electric general. Soluția va fi detaliată în cadrul detaliilor de execuție. Cablurile de conectare a invertoarelor la tabloul electric de conexiuni vor fi pozate într-un canal de cablu metalic/copex amplasat în zona inferioară a invertoarelor. Cablurile de conectare ale tabloului electric de conexiuni la tabloul electric general vor fi pozate într-un canal de cablu metalic/copex amplasat în zona inferioară a invertoarelor în sol..

Cerințe ce se vor respecta pentru toate tipurile de cabluri:

- Secțiunile conductoarelor/cablurilor de c.c. și c.a. se vor determina astfel încât căderea totală de tensiune să fie de cel mult 2%.

- La pozarea cablurilor se va ține cont de standardele privind raza maximă de curbură și distanțele dintre cabluri;

- Cablurile pozate în șanțuri/pat de cablu trebuie să fie paralele, iar intersectarea acestora trebuie evitată în măsura în care se poate.

- La conexiunile din tablourile electrice se vor folosi tuburi termocontractibile pentru izolare. Toate terminalele de conexiune vor fi adecvate tipului de cablu pe care se montează. Montajul se va face numai cu echipamente adecvate.

Legătura dintre invertoare și rețeaua electrică internă a beneficiarului, respectiv tabloul electric general unde se va conecta instalația fotovoltaică, se va face prin intermediul unui tablou electric de conexiuni. Acesta va fi folosit pentru a colecta puterea produsă de invertoare și va fi dotat cu intrări pentru invertor.

**Tabloul electric de conexiune** va permite separarea/deconectarea instalației fotovoltaice în cazul operațiilor de mentenanță, și o va proteja în cazul unei avarii propagate din rețeaua electrică de distribuție, fiind dotat cu:

- Separatoare de sarcină cu siguranțe automate;
- Protecție la supratensiuni;
- Bornă de împământare;
- Releu anti-insularizare.

#### **Instalația de împământare**

Pentru protecția personalului de exploatare și mentenanță împotriva atingerilor accidentale indirecte se va realiza o instalație de legare la pământ în conformitate cu normativele și standardele în vigoare (I7/2011, 1RE-Ip 30/2004). La realizarea acestei instalații de legare la

aferele instalațiilor de producere a energiei electrice, care respectă valorile prevăzute în tabelul de mai jos.

Funcția de protecție	Valoare	Temporizare (s)
Funcția de protecție de tensiune treapta I	1.15 Un	0.5
Funcția de protecție de tensiune treapta II	0.85 Un	3.2
Funcția de protecție de frecvență treapta I	52 Hz	0.5
Funcția de protecție de frecvență treapta II	47.5 Hz	0.5
Funcția de protecție de maximă tensiune (valoarea mediată la 10 minute)*	1.1 Un	603 s

Pentru prezentul obiect de investiție care are în vedere realizarea unui sistem de producție energie electrică din surse regenerabile au fost analizate două opțiuni tehnico-economice de realizare a investiției, respectiv:

OTE 1	
Panouri Fotovoltaice	1478x JKM575N-72HL4-V
Invertoare	7xHuawei SUN2000-110KTL-M2 xHuawei SUN2000-50KTL-M0
Structură Metalică de Susținere	1 ans*
Echipamente de Monitorizare	1 ans
Conectică AC/DC (tablouri electrice, cabluri, conectori terminali, pat cablu, etc.)	1 ans
Priză de Pământ	1 ans

\*ans - ansamblu

OTE 2	
Panouri Fotovoltaice	2023x JKM420N-54HL4-V
Invertoare	7xHuawei SUN2000-110KTL-M2 1xHuawei SUN2000-50KTL-M0
Structură Metalică de Susținere	1 ans

2.1.4	Alimentare cu agent termic	0.00	0.00	0.00
2.1.5	RACORD PARC - valoare tarif racordare	746,310.00	141,798.90	888,108.90
2.1.6	Telecomunicatii (telefonie, radio-tv,etc)	0.00	0.00	0.00
2.1.7	Detectie incendiu	0.00	0.00	0.00
2.1.8	Hidranti	0.00	0.00	0.00
2.1.9	Cal ferate industriale	0.00	0.00	0.00
2.1.10	Cheltuieli aferente racordarii la retele de utilitati	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 2</b>	<b>746,310.0</b>	<b>141,798.90</b>	<b>888,108.90</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	20,000.000	3,800.000	23,800.000
3.1.1	Studii de teren	5,000.00	950.00	5,950.000
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.000
3.1.3	Alte studii specifice	15,000.00	2,850.00	17,850.000
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	15,000.0	2,850.00	17,850.00
3.3	Expertizare tehnică	0.0	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.0	0.00	0.00
3.5	Proiectare	40,000.00	7,600.00	47,600.00
3.5.1	Temă de proiectare	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	5,000.0	950.00	5,950.00
3.7	Consultanță	55,000.0	10,450.00	65,450.00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.7.2.	Auditul financiar	5,000.00	950.00	5,950.00
3.8	Asistență tehnică	0.0	0.00	0.00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigenție de șantier		0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 3</b>	<b>135,000.0</b>	<b>25,650.0</b>	<b>160,650.0</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	40,000.00	7,600.00	47,600.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	338,327.20	64,282.17	402,609.37
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită	3,256,399.30	618,715.87	3,875,115.17

1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	1,000.00	190.00	1,190.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 1</b>	<b>2,600.0</b>	<b>494.0</b>	<b>3,094.0</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	746,310.00	141,798.90	888,108.90
2.1.1	Alimentare cu apa	0.00	0.00	0.00
2.1.2	Canalizare	0.00	0.00	0.00
2.1.3	Alimentare cu gaze naturale	0.00	0.00	0.00
2.1.4	Alimentare cu agent termic	0.00	0.00	0.00
2.1.5	RACORD PARC - valoare tarif racordare	746,310.00	141,798.90	888,108.90
2.1.6	Telecomunicații (telefonie, radio-tv,etc)	0.00	0.00	0.00
2.1.7	Detectie incendiu	0.00	0.00	0.00
2.1.8	Hidranți	0.00	0.00	0.00
2.1.9	Cai ferate industriale	0.00	0.00	0.00
2.1.10	Cheltuieli aferente racordării la rețele de utilități	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 2</b>	<b>746,310.0</b>	<b>141,798.90</b>	<b>888,108.90</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	20,000.000	3,800.000	23,800.000
3.1.1	Studii de teren	5,000.00	950.00	5,950.000
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.000
3.1.3	Alte studii specifice	15,000.00	2,850.00	17,850.000
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	15,000.0	2,850.00	17,850.00
3.3	Expertizare tehnică	0.0	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,0	0.00	0.00
3.5	Proiectare	40,000.00	7,600.00	47,600.00
3.5.1	Temă de proiectare	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	5,000.0	950.00	5,950.00
3.7	Consultanță	55,000.0	10,450.00	65,450.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.7.2	Auditul financiar	5,000.00	950.00	5,950.00
3.8	Asistență tehnică	0.0	0.00	0.00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00

Devizul obiectului nr. 1		Centrala Fotovoltaica		
Nr. crt.	Denumire	Valoarea TVA	TVA	Valoarea Incluziv TVA
		(LEI)	(LEI)	(LEI)
1	2	3	4	5
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0.0	0.0	0.0
4.1.2.	Rezistență	0.0	0.0	0.0
4.1.3.	Arhitectura	0.0	0.0	0.0
4.1.4.	Instalații	0.0	0.0	0.0
	<i>Electrice</i>	0.0	0.0	0.0
	<i>Sanitare</i>	0.0	0.0	0.0
	<i>Încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv</i>	0.0	0.0	0.0
	<i>Gaze naturale</i>	0.0	0.0	0.0
	<i>Telecomunicații</i>	0.0	0.0	0.0
<b>Total I - subcap. 4.1</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice și funcționale	338,327.2	64,282.2	402,609.4
<b>Total II - subcap. 4.2</b>		<b>338,327.2</b>	<b>64,282.2</b>	<b>402,609.4</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	3,256,399.3	6,187,158.7	9,443,558.0
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.0	0.0	0.0
4.5	Dotări	0.0	0.0	0.0
4.6	Active necorporale	0.0	0.0	0.0
<b>Total III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>		<b>3,256,399.3</b>	<b>6,187,158.7</b>	<b>9,443,558.0</b>
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>3,594,726.5</b>	<b>6,251,440.8</b>	<b>9,846,167.3</b>

Devizul obiectului nr. 3		Imprejurimile		
Nr.crt.	Denumire	Valoarea fara TVA	TVA	Valoare Inclusiv TVA
		[LEI]	[LEI]	[LEI]
1	2	3	4	5
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	<b>Constructii si instalatii</b>			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	40,000.0	7,600.0	47,600.0
4.1.2.	Rezistenta	0.0	0.0	0.0
4.1.3.	Arhitectura	0.0	0.0	0.0
4.1.4.	Instalatii	0.0	0.0	0.0
	<i>Electrice</i>	0.0	0.0	0.0
	<i>Sanitare</i>	0.0	0.0	0.0
	<i>Încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio-tv</i>	0.0	0.0	0.0
	<i>Gaze naturale</i>	0.0	0.0	0.0
	<i>Telecomunicații</i>	0.0	0.0	0.0
	<b>Total I - subcap. 4.1</b>	<b>40,000.0</b>	<b>7,600.0</b>	<b>47,600.0</b>
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice si functionale	0.0	0.0	0.0
	<b>Total II - subcap. 4.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.0	0.0	0.0
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.0	0.0	0.0
4.5	Dotări	0.0	0.0	0.0
4.6	Active necorporale	0.0	0.0	0.0
	<b>Total III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
	<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>	<b>40,000.0</b>	<b>7,600.0</b>	<b>47,600.0</b>

### 3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz

Pentru realizarea prezentei investiții au fost elaborate următoarele studii de specialitate:

- studiu topografic - Anexa 2
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului - Anexa 3
- studiu hidrologic, hidrogeologic: NU ESTE CAZUL
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice: NU ESTE CAZUL
- studiu de trafic și studiu de circulație - Nu se aplică pentru prezenta investiție, având în vedere că proiectul vizează construire capacitate nouă de producere energie electrică din surse regenerabile (energie solară) și nu infrastructură rutieră.
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauza de utilitate publică - NU ESTE CAZUL
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisagere - NU ESTE CAZUL
- studiu privind valoarea resursei culturale - NU ESTE CAZUL
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției - NU ESTE CAZUL

### 3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Activitatea	Anul 0												
	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	
1. Organizarea procedurilor de achiziție													
2. Studiul preliminar de proiectare, execuția instalației și execuția a capacității de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie solară													
3. Realizarea serviciilor de design de proiect													
4. Realizarea de servicii de consultanță, publicitate și informare													
5. Realizarea serviciilor de studii financiare													
6. Proiectarea și detalierea execuției													
7. Obținerea de acte și documente operaționale de distribuție													
8. Dispoziție de șantier													
9. Aprovizionarea materialelor necesare													
10. Realizarea lucrărilor de construcție													
11. Plasa în funcțiune, testarea și acceptarea													
12. Obținerea certificatului de recepție													
13. Deschiderea activității de servicii													
14. Informare, comunicare, publicitate													
15. Elanșamentul de proiect													

<b>Scenariul nr. 2</b>	<p>Jinko Solar JKM420N-54HL4-V - 420 W - 2023 buc.          Huawei SUN2000-110KTL-M2, Huawei SUN2000-50KTL-M0 - 7x 110KW, 1x 50KW KW- 8 buc.          Sistem monitorizare - 1 buc.          Structură metalică de susținere - 1 ans          Echipamente electrice de conexiune - 1 ans          Echipamente de conectare la rețea - 1 ans          Lucrări de amenajare parc fotovoltaic - 1 set</p>
------------------------	---

**Scenariul de referință este reprezentat de:**

<b>Scenariul nr. 1</b>	<p>Jinko Solar JKM575N-72HL4-V - 575 W - 1478 buc          Huawei SUN2000-110KTL-M2, Huawei SUN2000-50KTL-M0 - 7x 110KW, 1x 50KW - 8 buc          Sistem monitorizare - 1 buc.          Structură metalică de susținere – 1 set          Echipamente electrice de conexiune – 1 set          Echipamente de conectare la rețea – 1 set          Lucrări de amenajare parc fotovoltaic – 1 set</p>
------------------------	---

Execuția investiției (a lucrărilor) în scenariul de referință este estimată pe o perioadă de cca. 12 luni.

Perioada de referință din perspectiva analizei proiectului este de 20 ani: 1 an implementare și 19 ani operare.

#### **4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția**

**Atât pentru Scenariul 1, cât și pentru Scenariul 2, amplasamentul este același.**

Amplasamentul se află într-o zonă ce prezintă un grad minim de risc antropici și naturali.

Zona studiată este încadrată, conform documentelor, în: Extravilan, categoria pășune, care va fi exclus din circuitul agricol.

Din punct de vedere climatic, zona analizată este încadrată în categoria cu potențial solar cuprins între 48,58 - 159,25 kWh/m<sup>2</sup> acest indicator fiind neschimbat în ultimi 10 ani.

Se vor avea în vedere măsuri speciale pentru creșterea rezistenței componentelor constructive ale proiectelor la schimbările climatice, condiții meteorologice extreme și alte dezastre naturale - pe baza evaluărilor privind influența schimbărilor climatice asupra proiectului de investiții.

Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc cuprinde următoarele etape principale:

		echipa de proiect.
<b>Riscuri financiare si economice</b>		
Capacitatea insuficientă de finanțare și cofinanțare la timp a investiției	Mediu	- alocarea și rezervarea bugetului integral necesar realizării proiectului în bugetul consiliului local.
Creșterea inflației	Scăzut	- realizarea bugetului în funcție de prețurile existente pe piață; - cheltuielile generate de creșterea inflației vor fi suportate de către beneficiar din bugetul propriu.
<b>Riscuri externe</b>		
Riscuri de mediu: - condițiile de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii lucrări	Mediu	- planificare corespunzătoare a lucrărilor; - alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice
Riscurile de accidente majore și/ sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform informațiilor științifice	Mediu	- Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport utilizate la realizarea proiectului realizându-se distribuție sau prin unități specializate autorizate și tehnologiile utilizate conduc la un risc de accident minor - încheierea de polițe de asigurare de viața.
Riscurile pentru sănătatea umană de exemplu, din cauza contaminării apei sau a poluării atmosferice:	Scăzut	- managementul propus prin proiect privind colectarea și evacuarea apelor uzate menajere generate în timpul realizării proiectului, privind utilizarea unor mijloace de transport, a unor utilaje specifice având verificarea periodică stabilită prin lege la zi, repararea acestora în unități service specializate și întreținerea acestora în condiții optime de funcționare conduce la un nivel al emisiilor sub limita admisă de legislația în vigoare conduc la un risc minor.
Riscuri politice: - schimbarea conducerii companiei	Scăzut	- proiectul devine obligație contractuală din momentul semnării contractului. Nerespectarea acestuia este sancționată conform legii.

Pentru acest obiectiv de investiții, la aceasta dată, nu au fost identificate riscuri majore care ar putea interfera cu realizarea acestuia.

Planificarea corectă a etapelor proiectului încă din faza de elaborare a acestuia, precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării asigură evitarea riscurilor care pot influența major proiectul.

De asemenea, U.A.T Simeria va impune tuturor părților implicate în realizarea proiectului respectarea legislației în vigoare și a bunelor practici în domeniul egalității de șanse.

**b. estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;**

Pentru implementarea proiectului se vor folosi resurse umane și tehnice angajate și / sau subcontractate. Personalul cheie va avea experiență în proiecte similare și educația necesară, certificarea și abilități instruite.

**c. impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;**

În ceea ce privește impactul asupra factorilor de mediu, implementarea prezentului proiect va avea un impact negativ minimal, terenul pe care se va instala centrala fotovoltaică având în prezent destinație pășune. La terminarea duratei de viață a prezentului proiect, terenul se poate elibera de orice construcție, fără a avea un impact asupra terenului.

**d. impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.**

Nu este cazul.

#### **4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții**

Începând cu a doua jumătate a anului 2021, s-a înregistrat o creștere bruscă a prețurilor energiei la nivel mondial, în special la nivelul Uniunii Europene.

Reiterând cele menționate în capitolele anterioare, într-o anumită măsură, acest lucru era de așteptat în contextul redresării economice post-COVID-19 și al relaxării restricțiilor de călătorie, dar totuși, prețurile energiei au crescut mai mult decât se anticipase.

Creșterea înregistrată în 2021 a fost total inedită. Prețurile importurilor de energie, deși destul de volatile, nu s-au modificat în trecut cu mai mult de aproximativ 30% pe an, în timp ce între decembrie 2020 și decembrie 2021 importurile de energie au costat cu mai mult decât dublu față de anul precedent.

Agresiunea militară a Rusiei împotriva Ucrainei, care a început la 24 februarie 2022, a perturbat și mai mult piețele energiei, sporind presiunea asupra prețurilor, în special a gazelor și petrolului, generând preocupări cu privire la securitatea aprovizionării cu energie în UE.

Creșterea ponderii energiei regenerabile în diferite sectoare ale economiei este, prin urmare, un element cheie pentru atingerea obiectivelor UE referitoare la energie și climă.

Perioada de referință pentru analiza financiară este de 20 ani, fiind astfel în conformitate cu Ghidul Pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor Investiționale elaborat de Comisia Europeană, unde este recomandată o perioadă de referință de 15-25 de ani pentru proiectele în domeniul energiei.

Se consideră că proiectul se implementează în anul 0 (înainte de PIF).

În perioada de implementare se suportă costurile investiționale, iar în perioada de exploatare se încasează veniturile/beneficiile economice și se suportă costurile operaționale. Compoziția tipurilor de beneficii și costuri variază în funcție de tipul de analiză.

Unul dintre principiile de bază ale Analizei Cost-Beneficiu este că analiza trebuie să fie incrementală. Acest lucru înseamnă că sunt relevante pentru analiză doar beneficiile și costurile strict legate de proiectul investițional, care nu s-ar fi materializat în scenariul în care proiectul investițional nu are loc. Orice cheltuială sau venit suportat în toate scenariile analizate sunt excluse din analiză.

Teoretic, cheltuielile trebuie să includă costurile de oportunitate - adică să ia în calcul faptul că, în cazul realizării proiectului investițional, fondurile respective nu mai pot fi cheltuite pentru alte proiecte care ar putea aduce beneficii la rândul lor. Respectarea acestui principiu este, însă, asigurată de autoritatea care acordă finanțarea în momentul în care aceasta compară diferite propuneri de proiect depuse și o alege pe cea cu beneficiul net maxim.

Scopul analizei financiare este de a determina rentabilitatea financiară a proiectului, profitabilitatea lui pentru beneficiar, sustenabilitatea financiară a proiectului, precum și ideea detalierii fluxurilor financiare care stau la baza costurilor și a beneficiilor socio-economice.

Analiza financiară este efectuată din punctul de vedere al beneficiarului proiectului, care este în același timp și proprietar, și operator al activelor rezultante din acest proiect. Prin urmare, nu este cazul unei analize financiare consolidate.

Analiza financiară constă în analiza rentabilității tuturor costurilor investiției, indiferent de sursa de finanțare, care determină dacă investiția în sine este profitabilă, prin calcularea Valorii Actualizate Nete Financiare asupra Tutoeur Costurilor Investiției - VANF(C). Valoarea actualizată netă financiară a investiției este definită ca suma care rezultă atunci când costurile de investiție și de operare preconizate ale proiectului (actualizate) sunt deduse din valoarea actualizată a veniturilor preconizate.

#### **Costurile financiare ale scenariilor**

Costurile financiare sunt formate din costuri de investiție și costuri de exploatare și mentenanță. Costurile de investiție, prezentate în cadrul Capitolului 3, sunt reiterate, sintetizat, în următorul tabel:

### Indicatorii financiari ai scenariilor

După compararea costurilor totale de investiție, costurilor totale de operare și a beneficiilor totale, următoarea etapă a analizei financiare constă în calcularea indicatorilor rentabilității financiare a capitalului investit și a sustenabilității financiare a fondurilor din cadrul proiectelor.

Pentru evaluarea indicatorilor financiari s-au folosit următoarele ipoteze de calcul:

- TVA-ul aferent investiției nu a fost luat în calcul;
- Rata de actualizare pentru scenariul în care investiția se realizează cu atragerea finanțării nerambursabile în cuantum de 100% din valoarea cheltuielilor eligibile, a fost considerată ca fiind 4%/an;
- Rata de schimb valutar - 4,9754 RON/EUR (curs Ghid).
- A fost considerată o rată de creștere a prețului energiei electrice de 5%/an, valoare optimistă în contextul evoluției recente a pieței de energie electrică. De exemplu: 271,29 lei/MWh (aprox. 54 Euro/MWh) în Ianuarie 2021 versus 949,40 lei/MWh (aprox. 190 Euro/MWh) în Ianuarie 2022 (Raport OPCOM PZU).

Indicatorii financiari ai investiției sunt calculați pe baza următoarelor elemente:

- Costul investiției
- Rata de actualizare
- Perioada de referință
- Prețuri utilizate
- Venituri și cheltuieli.

Pentru calcularea indicatorilor financiari ai capitalului au fost luate în considerare fluxurile financiare de venituri și cheltuieli.

### Rezultatele analizelor tehnico-economice sunt prezentate în Euro pentru OTE1

Ani	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Anul din DNF	0	1	2	3	4	5
Costul de investiție - C <sub>i</sub> (EUR)	-911,536.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costurile anuale de operare și exploatare - C <sub>oem</sub> (EUR/an)	0.00	1,258.32	1,258.32	1,258.32	1,258.32	1,258.32
Beneficii anuale brut - B <sub>o</sub> (EUR/an)	0.00	109,168.25	114,626.66	120,357.99	126,375.89	132,694.69
Venit Anual - V** (EUR/an)	-911,536.57	107,909.93	113,368.34	119,099.67	125,117.57	131,436.37
Cashflow cumulat	-911,536.57	-802,368.32	-687,741.66	-567,383.66	-441,007.77	-308,313.08

<b>Break even point</b>	90.63%	112.14%	134.72%	158.43%	183.33%	209.47%
<b>Factor de actualizare - F<sup>nm</sup></b>	0.62	0.60	0.58	0.56	0.53	0.51
<b>Venit Actualizat Net Anual - VAN<sub>a</sub> [EUR/an]</b>	115,835.54	116,987.13	118,148.34	119,319.32	120,500.21	121,691.16
<b>Venit Actualizat Net Cumulat - VANc (EUR)</b>	405,084.91	522,072.04	640,220.37	759,539.69	880,039.90	1,001,731.06
<b>Cheltuială Actualizată Anuală - CTA<sub>a</sub> (EUR/an)</b>	785.94	755.71	726.65	698.70	671.83	645.99

<b>Ani</b>	2042	2043	2044	2045	2046	2047
<b>Anul din DNF</b>	18	19	20	-	-	-
<b>Costul de Investiție - C<sub>i</sub> (EUR)</b>	0.00	0.00	0.00	-	-	-
<b>Costurile anuale de operare și exploatare - C<sub>oam</sub> (EUR/an)</b>	1,258.32	1,258.32	1,258.32	-	-	-
<b>Beneficii anuale brut - B<sub>a</sub> (EUR/an)</b>	250,215.63	262,726.41	275,862.73	-	-	-
<b>Venit Anual - V<sup>**</sup> [EUR/an]</b>	248,957.31	261,468.09	274,604.41	-	-	-
<b>Cashflow cumulat</b>	2,159,626.61	2,422,353.02	2,698,215.75	-	-	-
<b>Break even point</b>	236.92%	265.74%	296.01%	-	-	-
<b>Factor de actualizare - F<sup>nm</sup></b>	0.49	0.47	0.46	-	-	-
<b>Venit Actualizat Net Anual - VAN<sub>a</sub> [EUR/an]</b>	122,892.33	124,103.85	125,325.87	-	-	-
<b>Venit Actualizat Net Cumulat - VANc (EUR)</b>	1,124,623.39	1,248,727.24	1,374,053.10	-	-	-
<b>Cheltuială Actualizată Anuală - CTA<sub>a</sub> (EUR/an)</b>	621.14	597.25	574.28	-	-	-

Rezultatele analizelor tehnico-economice sunt prezentate în Euro pentru OTE2

<b>Ani</b>	2024	2025	2026	2027	2028	2029
<b>Anul din DNF</b>	0	1	2	3	4	5
<b>Costul de Investiție - C<sub>i</sub> (EUR)</b>	-983,786.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Costurile anuale de operare și exploatare - C<sub>oam</sub> (EUR/an)</b>	0.00	1,258.32	1,258.32	1,258.32	1,258.32	1,258.32
<b>Beneficii anuale brut - B<sub>a</sub> (EUR/an)</b>	0.00	103,413.50	108,584.17	114,013.38	119,714.05	125,699.75
<b>Venit Anual - V<sup>**</sup> [EUR/an]</b>	-983,786.57	102,155.18	107,325.85	112,755.06	118,455.73	124,441.43

Cashflow cumulat	662,259.16	847,974.95	1,042,976.5 2	1,247,728.1 7	1,462,717.4 1	1,688,456.1 1
Break even point	67.32%	86.20%	106.02%	126.83%	148.68%	171.63%
Factor de actualizare - F <sup>m</sup>	0.62	0.60	0.58	0.56	0.53	0.51
Venit Actualizat Net Anual - VAN <sub>a</sub> [EUR/an]	109,687.90	110,780.37	111,881.90	112,992.62	114,112.68	115,242.22
Venit Actualizat Net Cumulat - VAN <sub>c</sub> (EUR)	262,807.32	373,587.69	485,469.59	598,462.21	712,574.90	827,817.12
Cheltuielă Actualizată Anuală - CTA <sub>a,u</sub> (EUR/an)	785.94	755.71	726.65	698.70	671.83	645.99

Ani	2042	2043	2044	2045	2046	2047
Anul din DNF	0.00	0.00	0.00	-	-	-
Costul de investiție - C <sub>1</sub> (EUR)	1,258.32	1,258.32	1,258.32	-	-	-
Costurile anuale de operare și exploatare - C <sub>oan</sub> (EUR/an)	237,025.63	248,876.91	261,320.76	-	-	-
Beneficii anuale brut - B <sub>a</sub> (EUR/an)	235,767.31	247,618.59	260,062.44	-	-	-
Venit Anual - V <sup>**</sup> [EUR/an]	1,925,481.7 4	2,174,358.6 5	2,435,679.4 1	-	-	-
Cashflow cumulat	195.72%	221.02%	247.58%	-	-	-
Break even point	0.49	0.47	0.46	-	-	-
Factor de actualizare - F <sup>m</sup>	116,381.38	117,530.29	118,689.10	-	-	-
Venit Actualizat Net Anual - VAN <sub>a</sub> [EUR/an]	944,198.49	1,061,728.7 8	1,180,417.8 8	-	-	-
Venit Actualizat Net Cumulat - VAN <sub>c</sub> (EUR)	621.14	597.25	574.28	-	-	-
Cheltuielă Actualizată Anuală - CTA <sub>a,u</sub> (EUR/an)	0.00	0.00	0.00	-	-	-

După cum se poate observa din valorile obținute, sunt obținuți indicatori care arată rentabilitatea investiției pentru toate scenariile avute în vedere.

**Se constată faptul că scenariul tehnico-economic 1 este cel mai atractiv din punct de vedere financiar.**

**Termenul Brut de Recuperare a Investiției (Simple Payback Period)** exprimă perioada de timp în care se recuperează investiția din venitul net obținut în urma realizării acesteia. TRB(SPP) este un indicator de minim economic ce se determină folosind relația:

$$TRB = \frac{C_1}{\frac{\sum_{i=1}^n \frac{V_i}{(1+r)^i}}{n}}$$

Analiza Cost-Beneficiu (Cost-Benefit Analysis) se concentrează de asemenea pe eficiența economică a unui proiect și are la bază, ca și VAN(NPV), principiul de actualizare a costurilor și beneficiilor. Pentru a fi considerat fezabil din punct de vedere economic, conform acestui criteriu de analiză, un proiect trebuie să aibă coeficientul cost-beneficiu  $ACB > 1$ . Coeficientul cost - beneficiu indică randamentul financiar total, sau beneficiile generate de o unitate de investiții sau costuri și se determină cu ajutorul relației:

$$ACB = \frac{\sum_{i=1}^n V_{actualizat}}{\sum_{i=1}^n C_{actualizat}}$$

		OTE1	OTE2
Cheltuielile Totale Actualizate - CTA	EUR	-928.637,55	-1.000.887,55
Venitul Actualizat Net - VAN	EUR	2.673.049,35	2.410.513,01
Rata Internă de Rentabilitate - RIR	%/an	14,927%	13,036%
Perioada Brută de recuperare a investiției - TRB	am	7,98	9,09
Analiza cost-beneficiu - ACB	-	2,46	2,16

<p align="center"><b><u>Impact mare - probabilitate mica</u></b></p> <p>Modificarea legislației în ceea ce privește cadrul legal aplicabil proiectelor cu finanțare nerambursabilă. Lipsa de lichidități în momente cheie. Riscuri privind fenomene extreme de tip forță majoră, înregistrate la beneficiar, indiferent de voința sau controlul acestuia (incendiu, inundație, cutremur, fenomene sociale, sabotaj etc.) și care pot întrerupe activitatea de implementare a echipamentelor.</p>	<p align="center"><b><u>Impact mare - probabilitate mare</u></b></p> <p>Neîncadrarea antreprenorilor generali din culpa lor, în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de furnizare/execuție. Întârzieri în procesul de verificare a cererilor de rambursare sau în rambursarea banilor aferenți acestor cereri.</p>
<p align="center"><b><u>Impact mic - probabilitate mica</u></b></p> <p>Slaba cooperare și colaborare între entitățile implicate în implementarea proiectului/investiției și în procesul de implementare.</p>	<p align="center"><b><u>Impact mic - probabilitate mare</u></b></p> <p>Apariția de cheltuieli neeligibile neprevăzute.</p>

Aceste elemente se estimează pe baza unei scale cu gradații (de la 1 [minim] la 5 [maxim]), elaborându-se astfel "Registrul de Risc" al proiectului. Atât la probabilitate, cât și la impact, gradul 1 reprezintă probabilitate și impact foarte mici, iar gradul 5 reprezintă probabilitate și impact foarte mari. Mai jos este redată o evaluare și ierarhizare preliminară a riscurilor, ce pot apărea pe parcursul implementării proiectului/investiției:

Nr. crt.	Factor de risc identificat	Evaluarea riscului		
		P	I	VR
1.	Neîncadrarea antreprenorilor generali din culpa lor, în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de furnizare/execuție	4	5	20
2.	Apariția de cheltuieli neeligibile neprevăzute	4	2	8
3.	Întârzieri în procesul de verificare a cererilor de rambursare sau în rambursarea banilor aferenți acestor cereri.	5	5	25
4.	Modificarea legislației în ceea ce privește cadrul legal aplicabil proiectelor cu finanțare nerambursabilă.	3	4	12
5.	Slaba cooperare și colaborare între entitățile implicate în implementarea proiectului/investiției și în procesul de implementare	2	3	6
6.	Lipsa de lichidități în momente cheie	2	5	10
7.	Riscuri privind fenomene extreme de tip forță majoră,	1	4	4

Indicatorii tehnico- economici pentru obiectivul de investiții  
„ Creare capacitate nouă de producție energie electrică din energie solară pentru  
autoconsum la Primăria Simeria – CEF Simeria 850 kWp” din oraș Simeria,  
județul Hunedoara ”

Președintele ședinței,  
Cons. Cernescu Mărioara

Contrasemnază,  
Secretar General  
Todor Nicolae Adrian

	ce privește cadrul legal aplicabil proiectelor cu finanțare nerambursabilă.	riscului	execuție a proiectului/investiției de suficiente resurse de timp pentru adaptarea/conformarea proiectului cu noile prevederi normative
5.	Slaba cooperare și colaborare între entitățile implicate în implementarea proiectului/ investiției și în procesul de implementare	Reducerea riscului	Evaluarea factorilor motivaționali; Furnizarea unor definiții clare a rolurilor în contextul implementării proiectului în cadrul unui program de finanțare; Stabilirea unor linii eficiente și concentrate de comunicare; Minimizarea birocratiei; Asigurarea accesibilității informației.
6.	Lipsa de lichidități în momente cheie	Planuri pentru situații neprevăzute	Realizarea unui cash - flow al proiectului din momentul în care sunt semnate contractele cu furnizorii principali pentru a ține sub control plățile pentru proiect și încasările din fonduri nerambursabile aferente acestuia.
7.	Riscuri privind fenomene extreme de tip forță majoră, înregistrate la beneficiar, indiferent de voința sau controlul acestuia (incendiu, inundație, cutremur, fenomene sociale, sabotaj etc.) și care pot întrerupe activitatea de implementare a echipamentelor.	Planuri pentru situații neprevăzute	Previzionarea execuției pe fiecare perioadă de timp cu o rezervă operațională realistă și care permite asigurarea unui interval de timp suficient, astfel încât, în cazul apariției unor fenomene de tip forță majoră, să asigure un interval suficient pentru eliminarea efectelor acestora și continuarea lucrărilor/execuției fără afectarea în mod semnificativ a graficului de implementare a proiectului/investiției

În procesul de evaluare a riscurilor, o primă etapă importantă este și analiza de sensibilitate a investiției, în afară de analiza riscurilor.

Astfel cum a fost amintit mai sus, analiza de sensibilitate permite determinarea variabilelor sau parametrilor „critici” ai modelului. Aceste variabile sunt cele ale căror variații, pozitive sau negative, au cel mai puternic impact asupra performanței financiare sau economice a proiectului. Analiza se efectuează prin modificarea (fluctuarea) unui element și determinarea efectului schimbării respective asupra IRR sau VAN.

Analiza de sensibilitate elaborată pentru prezenta investiție avută în vedere de către beneficiar a arătat faptul că rezultatele proiectului pot fi puternic influențate pozitiv de evoluția prețului cu energia electrică, iar evoluția CAPEX-ului are o influență negativă moderată.

**Costurile de investiție ale scenariilor**

Scenariu	Cost EURO	Cost RON
OTE1	911.536,57	4.535.259,06
OTE2	983.786,57	4.894.731,71

**Costurile de operare și mentenanță ale scenariilor**

Scenariu	Cost EURO/An	Cost RON/An
OTE1	8442,1	42.002,82
OTE2	11.838,84	58.902,96

**Beneficii obținute pe an în urma implementării proiectului**

Scenariu	Beneficii EURO	Beneficii RON
OTE1	109.168,25	543.155,71
OTE2	109.168,25	543.155,71

Rezultatul analizei cost-beneficiu		OTE1	OTE2
Cheltuielile Totale Actualizate - CTA	EUR	-928.637,55	-1.000.887,55
Venitul Actualizat Net - VAN	EUR	2.673.049,35	2.410.513,01
Rata Internă de Rentabilitate - RIR	%/an	14,927%	13,036%
Perioada Brută de recuperare a investiției - TRB	am	7,98	9,09
Analiza cost-beneficiu - ACB	-	2,46	2,16

**SCENARIUL NR. 1**

**Avantajele scenariului:**

- > Timp de execuție mai mic
- > Structura metalică de susținere mai redusă cantitativ și valoric
- > Costuri de mentenanță mai mici
- > Productivitate mai bună datorită panourilor fotovoltaice mai performante
- > Valoare de investiție mai mică

ansamblului de module fotovoltaice și de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici - vânt, zăpadă, chiciură.

### **5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:**

#### **a. obținerea și amenajarea terenului**

Nu este cazul. Amplasamentul este în proprietatea Beneficiarului.

#### **b. asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului**

Racordul la SEN al obiectivului se va realiza în baza studiului de soluție obținut de la operatorul de distribuție.

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

Sistemul fotovoltaic va fi alcătuit din CEF U.A.T Simeria cu o putere instalată de 0,85 MWp. CEF U.A.T Simeria va avea un număr de 1478 module PV, fiecare dintre ele fiind formate dintr-un număr de 144 de celule (tip Half Cut Monocristaline), cu o dimensiune medie de 2278 x 1134 x 35 mm și o greutate de aproximativ 28 kg.

Puterea nominală a modulelor PV analizate este de 575 Wp, cu un randament nominal de 22,26%.

Sistemul va fi prevăzut cu invertoare trifazate de tip string inverter cu o putere totală instalată de 820 kWp, (8 bucăți, cu o putere instalată de 7x 110KW, 1x 50KW), cu un randament minim de 98,5% STC.

#### **Cabluri electrice și accesorii (DC și AC)**

- Curent continuu - se propun cabluri solare de 6 mm<sup>2</sup> rezistente UV care se vor poza pe structura metalică pe care se fixează panourile fotovoltaice, în tuburi riflate și canale de cabluri speciale pentru protecția de cabluri electrice.
- Curent alternativ - se propun cabluri de cupru, armate, care se vor poza în canale de cabluri;
- Cabluri de comunicație - se propun cabluri de tip SF/FTP.

#### **Tablourile electrice de conexiune a invertoarelor**

Legătura dintre invertoare și rețeaua electrică internă, respectiv tabloul electric general unde se va conecta instalația fotovoltaică, se va face prin intermediul unor tablouri electrice de conexiuni. Acestea vor fi folosite pentru a colecta puterea produsă de invertoare.

**Energie solară:**

**1.100.000 Euro/MW fără TVA .”**

Cheltuieli cu auditul achiziționat de beneficiar pentru proiect	Cheltuieli cu auditul achiziționat de beneficiar pentru proiect	Da
Cheltuieli de informare, comunicare și publicitate	Cheltuieli de informare și publicitate pentru proiect	Da
Cheltuieli aferente managementului de proiect	Cheltuieli salariale cu echipa de management proiect Cheltuieli cu servicii de management proiect	Da, dar nu mai mult de 20.000 euro, fără TVA
Cheltuieli generale de administrație	Cheltuieli generale de administrație	Nu
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	Cheltuieli pentru obținerea terenului, cu sau fără construcții	Nu
	Cheltuieli pentru amenajarea terenului	Da
	Cheltuieli cu amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	Da
	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	Da
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	Cheltuieli pentru asignarea utilităților necesare obiectivului	Da
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	Studii de teren	Da
	Cheltuieli pentru obținere avize, acorduri, autorizații	Da
	Proiectare și inginerie	Da
	Cheltuieli pentru organizarea procedurilor de achiziție	Da
	Cheltuieli pentru consultanță în elaborare studii de piață/evaluare	Da
	Cheltuieli pentru consultanță în domeniul managementului de proiect	Da
	Cheltuieli cu asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada de execuție	Da
	Cheltuieli cu plata dirigenților de șantier	Da
Cheltuieli pentru investiția de bază	Cheltuieli pentru construcții și instalații	Da
	Cheltuieli cu montaje utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	Da
	Cheltuieli cu utilaje, echipamente tehnologice și funcționale (cu și fără montaj), dotări	Da
	Cheltuieli cu active necorporale	Da
	Cheltuieli cu bransamentul (toate cheltuielile necesare conectării în rețeaua publică)	Da
Cheltuieli cu organizarea de șantier	Cheltuieli pentru lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	Da
	Cheltuieli conexe organizării de șantier	Da
Cheltuieli pentru comisioane, cote, taxe	Cheltuieli pentru comisioane, cote, taxe	Da
Cheltuieli diverse și neprevăzute	Cheltuieli diverse și neprevăzute	Da
Cheltuieli pentru informare și publicitate	Cheltuieli pentru informare și publicitate	Da
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare în beneficiar	Cheltuieli pentru pregătirea personalului de exploatare	Da
	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	Da
Taxa pe valoarea adăugată (TVA)		Da, dacă este nedeductibilă potrivit legislației naționale în domeniul fiscal și nerecuperabilă

**Nu sunt eligibile următoarele tipuri de cheltuieli (enumerarea nefiind exhaustivă):**

- cheltuieli aferente contribuției în natură
- cheltuieli cu amortizarea
- cheltuieli cu obținerea terenurilor
- cheltuieli aferente achiziției de bunuri sub forma leasingului
- cheltuieli cu închirierea, altele decât cele prevăzute la cheltuielile generale de administrație
  - cheltuieli cu achiziția de mijloace de transport
  - cheltuieli generale de administrație
  - cheltuieli cu achiziția imobilelor deja construite
  - dobânda debitoare
  - alte comisioane aferente creditelor
  - TVA, dacă este deductibilă potrivit legislației naționale în domeniul fiscal și recuperabilă
  - achiziția de echipamente second-hand
  - amenzi, penalități, cheltuieli de judecată și arbitraj

**d. durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni**

Durata de execuție a obiectivului de investiții va fi cuprinsă între 6 - 12 luni.

**5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcționii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice**

Executantul lucrării este obligat să respecte reglementările enumerate.

- **Legea 123/ 2012** Legea energiei electrice și a gazelor naturale;
- **Ordin ANRE nr. 208 / 2018** Cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru module generatoare, centrale formate din module generatoare și centrale formate din module generatoare offshore (situat în larg);
- **Ordin ANRE nr. 228 / 2018** Condiții tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru prosumatorii cu injecție de putere activă în rețea; (cu modificările și completările din Ord.132/2020);
- **Ordin ANRE 15/2022** pentru aprobarea procedurii privind racordarea la rețelele electrice de interes public a locurilor de consum și de producere aparținând prosumatorilor care dețin instalații de producere a energiei electrice din surse regenerabile cu puterea instalată de cel mult 400 kW pe loc de consum;
- **Ordin ANRE 74/2013** pentru aprobarea procedurii privind punerea sub tensiune pentru perioada de probe și certificarea conformității tehnice a centralelor electrice eoliene și fotovoltaice și abrogarea alin. (4) al art. 25 din Norma tehnică „Condiții tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru centralele electrice fotovoltaice”, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 30/2013;
- **17/2011** Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- **NTE 001/03/00** Alegerea, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor;
- **NTE 007/08/00** Normativ și Anexe pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- **NTE 005/06/00** Normativ privind metodele și elementele de calcul a siguranței în funcționare a instalațiilor energetice;
- **I.RE-Ip 30-04** Îndrumar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ;
- **STAS 2612/1987** Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise;

## **6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice**

Conform Certificatului de Urbanism, pentru dezvoltarea proiectului vor mai fi necesare:

- Avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale
  - Administrația Națională a Îmbunătățirilor funciare
  - Direcția Sanitar Veterinară Hunedoara

## **7. Implementarea investiției**

### **7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției**

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este beneficiarul investiției, respectiv U.A.T Simeria.

**Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare**

Durata de implementare a obiectivului de investiții este estimată la 8-12 luni, durata de execuție fiind de 6-7 luni.

Estimativ, graficul de execuție va avea în vedere următoarele termene de implementare de la data de începere a contractului (DI):

- Inginerie și proiectare, incl. obținere acorduri și autorizații: 1-3 luni de la DI;
- Implementare proiect (livrare procurări, execuție lucrări, prestări servicii): 6-7 luni.

Un grafic de execuție pentru principalele activități ale contractului la cheie va fi asigurat în cadrul ofertei angajante, iar o actualizare a acestuia va fi efectuată înainte de începerea efectivă a contractului respectiv a fazei de execuție propriu-zise.

Pentru implementarea proiectului se vor folosi resurse umane și tehnice angajate și / sau subcontractate. Personalul cheie va avea experiență în proiecte similare și educația necesară, certificarea și abilități instruite.

Toate uneltele și echipamentele necesare pentru efectuarea lucrărilor și serviciilor din șantier vor fi incluse în prețul contractului: macarale, ridicare persoane, remorci, dispozitive de sudare, schele, scări, etc. și toate consumurile și lucrările de montaj aferente.

Se va amenaja o organizare de șantier pentru ca echipa locală să gestioneze și să execute lucrările, inclusive: containere de birou, anexe sanitare, conectare la utilități, telefon / conexiune la internet.

Mai multe detalii vor fi furnizate de potențialii antreprenori generali, la cerere, în faza ofertei angajante, respectiv în faza de proiectare.

Programul de timp pentru proiectare și implementare va fi oferit ca grafic Gantt. Acest program va evidenția toate fazele, sarcinile și etapele principale ale contractului: proiectare,

## **7.2. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare**

Mentenanța planificată reprezintă totalitatea activităților realizate în scopul întreținerii echipamentului după un plan prealabil stabilit pentru a preveni defectarea și uzura prematură, în conformitate cu instrucțiunile producătorului. Mentenanța planificată include materialele și piesele obligatorii pentru înlocuire după o anumită perioadă de timp de operare stabilită de producător.

Pentru mentenanța specializată oferită de furnizor, utilizatorul va asigura conexiunea la internet pentru accesarea de la distanță a datelor din sistemul informatic, în scop de monitorizare a performanțelor și de trasabilitate a defectelor/neconformităților apărute. Echipamentele necesare pentru monitorizarea de la distanță vor fi incluse în ofertă.

Contractul de mentenanță poate include garantarea anumitor parametri în operarea echipamentelor. Acest lucru va fi detaliat ulterior, în funcție și de politica de securitate a producției vizată de U.A.T Simeria.

Contractul de mentenanță se va semna (dacă se va dori contractarea mentenanței) fie odată cu semnarea contractului de proiectare și execuție la cheie, fie până cel târziu la data punerii în funcțiune a centralelor fotovoltaice. Lipsa contractului de mentenanță la momentul începerii operării comerciale poate atrage după sine pierderea garanției, dacă nu se realizează la termen operațiunile de mentenanță prevăzute în plan.

Mentenanța preventivă se va realiza după un grafic ce va fi anexat ofertelor antreprenorului general, în termenul acceptat de furnizorii individuali de echipamente, pentru fiecare categorie de echipamente în parte.

## **7.3. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale**

Ofertele angajante vor trebui să conțină toate cheltuielile legate de echipa de management de proiect și de organizarea de șantier (facilități și lucrări temporare, container birou, container aprovizionare, spații deschise de depozitare) și servicii de pază, garduri/împrejmuiri perimetrare, sistem logistic IT, sistem de supraveghere video.

Managementul proiectului trebuie să respecte regulile generale ale ISO 25001, PMBoK.

Se va folosi un program software pentru managementul proiectelor pentru a menține actualizat programul de timp pentru monitorizarea și controlul activităților respectiv pentru raportare. Un inginer de planificare calificat va fi inclus în organigrama proiectului.

Echipa de proiect va include rolurile necesare (lista de mai jos se va adapta la necesitățile reale ale proiectului, în funcție de cerințele de implementare):

- Project Manager/ Contract Manager Inginer constructor
- Inginer electric
- Inginer de automatizare

- monitorizarea și supervizarea implementării proiectului din punct de vedere tehnic și financiar;
- monitorizarea tuturor aspectelor legate de implementarea proiectului din punct de vedere al proiectelor finanțate din fonduri nerambursabile;
- monitorizarea activităților financiare pe perioada de desfășurare a implementării;
- întocmirea rapoartelor de progres și a raportului final sau a altor tipuri de rapoarte, în conformitate cu cerințele finanțatorului;
- derularea achizițiilor din cadrul proiectului;
- întocmirea, păstrarea și arhivarea documentației aferente implementării proiectului, în conformitate cu prevederile contractului/acordului de finanțare;
- gestionarea relațiilor cu autoritatea finanțatoare.

## 8. Concluzii și recomandări

Așa cum a fost demonstrat, în vederea dezvoltării unei Centrale Fotovoltaice cu o putere instalată de 0,85 MWp, în cadrul amplasamentului beneficiarului, cea mai fezabilă soluție tehnică, atât din punct de vedere financiar cât și din punct de vedere economic este reprezentată de utilizarea unor module PV monocristaline, cu o putere nominală de 575 Wp și a unui sistem de 8 invertoare string de 7x 110KW, 1x 50KW fiecare.

Cu un cost investițional de 911.536,57 EUR, respectiv 4.535.259,06 RON(fără TVA) și o cheltuială anuală de aproximativ 8442,1 EUR/an, proiectul va genera beneficii tehnice și economice substanțiale, sub forma generării de energie electrică din surse regenerabile, de aproximativ 979,87 MWh/an. Aceste beneficii se vor cuantifica atât într-o creștere a performanțelor financiare ale U.A.T Simeria, cât și prin reducerea impactului asupra mediului printr-o cantitate de CO<sub>2</sub> echivalent de aproximativ 599,59 tone CO<sub>2</sub> echivalent/an. De asemenea, prin implementarea proiectului industria autohtonă de instalări sisteme fotovoltaice va fi susținută, această susținere conducând mai departe la creșterea necesității de ocupare a forței de muncă - crearea de noi locuri de munca în România.

Nici componenta de marketing nu este de neglijat, Beneficiarul putând valorifica, prin externalizări suplimentare, beneficiile de imagine oferite de implementarea de proiecte de producere a energiei din surse regenerabile de energie, această centrală fotovoltaică putând reprezenta de altfel o piatră de temelie în tranziția către sustenabilitate a unei companii "verzi" în România.

## Bibliografie

1. Parlamentul Uniunii Europene, „Directiva 2018/844/EU a Parlamentului European și a Consiliului de modificare a Directivei 2010/31/EU privind performanța energetică a clădirilor și a Directivei 2012/27/EU privind eficiența energetică,” 2018.
2. Parlamentul Uniunii Europene, „Directiva 2009/29/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea îmbunătățirii și extinderii sistemului comunitar de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră,” 2009.
3. Parlamentul Uniunii Europene, „Decizia nr. 406/2009/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră astfel încât să respecte angajamentele Comunității de reducere a emisiilor de GES,” 2009
4. Parlamentul Uniunii Europene, „Directiva 2018/410 a Parlamentului European și a Consiliului din 14 martie 2018 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sporirii investițiilor în acest domeniu și a Deciziei 2015/1814,” 2018.
5. Parlamentul Uniunii Europene, „Pactul Verde European,” 2019.
6. <https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/energy-prices/>
7. <https://mfe.gov.ro/pnrr/>
8. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/ro/sheet/110/al-doilea-pilon-al-pac-politica-de-dezvoltare-rurala>
9. [https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg\\_tools/en/](https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/)
10. <http://primariacostestiidinvale.ro/>
11. <https://www.meteoblue.com/ro/vreme/historyclimate/climatemodelled/coste%20din-vale-romania-680560>
12. <https://www.opcom.ro/tranzactii-rezultate/tranzactii-rezultate.php?lang=ro&id=22>

ID-ul este obiectului nr. 1		Centralele Electrice		
No. crt.	Denumire	Valoarea lei TVA	TVA	Valoarea inchisiv TVA
1	2	3.a	4.a	5.b
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitii de baza</b>				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Tratamentele, aliniamente pe verticală și amenajări exterioare	0.0	0.0	0.0
4.1.2	Rețeaua	0.0	0.0	0.0
4.1.3	Arhitectura	0.0	0.0	0.0
4.1.4	Instalații	0.0	0.0	0.0
	Electrica	0.0	0.0	0.0
	Sanitare	0.0	0.0	0.0
	Încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-TV	0.0	0.0	0.0
	Gaze naturale	0.0	0.0	0.0
	Telecomunicații	0.0	0.0	0.0
	<b>Total I - subcap. 4.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice și funcționale	376,327.2	64,282.2	440,609.4
	<b>Total II - subcap. 4.2</b>	<b>376,327.2</b>	<b>64,282.2</b>	<b>440,609.4</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	3,256,359.3	618,715.9	3,875,075.2
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.0	0.0	0.0
4.5	Dotări	1,500.0	285.0	1,785.0
4.6	Active necorporate	0.0	0.0	0.0
	<b>Total III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>	<b>4,756.3</b>	<b>890.0</b>	<b>5,646.3</b>
	<b>Total devenit pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>	<b>4,756.3</b>	<b>890.0</b>	<b>5,646.3</b>
<b>Centralele Electrice</b>				
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitii de baza</b>				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Tratamentele, aliniamente pe verticală și amenajări exterioare	0.0	0.0	0.0
4.1.2	Rețeaua	0.0	0.0	0.0
4.1.3	Arhitectura	0.0	0.0	0.0
4.1.4	Instalații	0.0	0.0	0.0
	Electrica	0.0	0.0	0.0
	Sanitare	0.0	0.0	0.0
	Încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-TV	0.0	0.0	0.0
	Gaze naturale	0.0	0.0	0.0
	Telecomunicații	0.0	0.0	0.0
	<b>Total I - subcap. 4.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice și funcționale	0.0	0.0	0.0
	<b>Total II - subcap. 4.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.0	0.0	0.0
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.0	0.0	0.0
4.5	Dotări	0.0	0.0	0.0
4.6	Active necorporate	0.0	0.0	0.0
	<b>Total III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
	<b>Total devenit pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Impugnabile</b>				
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitii de baza</b>				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Tratamentele, aliniamente pe verticală și amenajări exterioare	40,000.0	7,600.0	47,600.0
4.1.2	Rețeaua	0.0	0.0	0.0
4.1.3	Arhitectura	0.0	0.0	0.0
4.1.4	Instalații	0.0	0.0	0.0
	Electrica	0.0	0.0	0.0
	Sanitare	0.0	0.0	0.0
	Încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-TV	0.0	0.0	0.0
	Gaze naturale	0.0	0.0	0.0
	Telecomunicații	0.0	0.0	0.0
	<b>Total I - subcap. 4.1</b>	<b>40,000.0</b>	<b>7,600.0</b>	<b>47,600.0</b>
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice și funcționale	0.0	0.0	0.0
	<b>Total II - subcap. 4.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.0	0.0	0.0
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.0	0.0	0.0
4.5	Dotări	0.0	0.0	0.0
4.6	Active necorporate	0.0	0.0	0.0
	<b>Total III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
	<b>Total devenit pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>	<b>40,000.0</b>	<b>7,600.0</b>	<b>47,600.0</b>
<b>Devenit obiect - CENTRALIZATOR</b>				
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitii de baza</b>				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Tratamentele, aliniamente pe verticală și amenajări exterioare	40,000.0	7,600.0	47,600.0
4.1.2	Rețeaua	0.0	0.0	0.0
4.1.3	Arhitectura	0.0	0.0	0.0
4.1.4	Instalații	0.0	0.0	0.0
	Electrica	0.0	0.0	0.0
	Sanitare	0.0	0.0	0.0
	Încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-TV	0.0	0.0	0.0
	Gaze naturale	0.0	0.0	0.0
	Telecomunicații	0.0	0.0	0.0
	<b>Total I - subcap. 4.1</b>	<b>40,000.0</b>	<b>7,600.0</b>	<b>47,600.0</b>
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice și funcționale	338,327.2	64,282.2	402,609.4
	<b>Total II - subcap. 4.2</b>	<b>338,327.2</b>	<b>64,282.2</b>	<b>402,609.4</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	3,256,359.3	618,715.9	3,875,075.2
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.0	0.0	0.0
4.5	Dotări	1,500.0	285.0	1,785.0
4.6	Active necorporate	0.0	0.0	0.0
	<b>Total III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>	<b>3,257,859.3</b>	<b>619,000.9</b>	<b>3,876,860.2</b>
	<b>Total devenit pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>	<b>3,636,126.50</b>	<b>690,910.0</b>	<b>4,327,036.50</b>

Proiectant,  
Ing. Andrei Ilie

Nr. \_\_\_\_\_  
 Data \_\_\_\_\_  
 Locul \_\_\_\_\_  
 (Scrieți în acest spațiu)

Prezenta autorizație este eliberată de electricianul responsabil pentru activitatea de  
 verificare a instalațiilor electrice în conformitate cu normele de siguranță. Calitatea de electrician autorizat este  
 condiționată de vizarea periodică a autorizației de eliberare autorizată.  
 Titularul prezentei autorizații este responsabil și răspunde în caz de excedere limitelor de  
 funcționare ale instalațiilor conformitate cu gradul de studii de autorizare deștinate.  
 Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligărilor prevăzute în  
 regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Autorizație  
 Electrician autorizat  
 (Semnătură)

	Data vizării 14 mai 2022	Data vizării 14 mai 2022	Data vizării 14 mai 2022	Data vizării 14 mai 2022
Urmasorul termen de vizare 14 mai 2022	Urmasorul termen de vizare 14 mai 2022	Urmasorul termen de vizare 14 mai 2022	Urmasorul termen de vizare 14 mai 2022	Urmasorul termen de vizare 14 mai 2022

**TITLU PROIECT: Creare capacitate nouă de producție energie electrică din energie solară pentru autoconsum la Primăria Simeria- CEF Simeria 850KWp**

**PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI:**

- a. indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

Valoarea totală a obiectivului de investiții, fără TVA este de 911.536,57 EUR, respectiv 4.535.259,06 RON. Valoarea cu TVA inclus este de 1.084.728,52 EUR, respectiv 5.396.958,28 RON.

TOTAL GENERAL	4.535.259,06	861.699,22	5.396.958,28
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	1.127.237,20	214.175,07	1.341.412,27

- b. indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare

- Producerea unei cantități de energie electrică regenerabilă: 979,87 MWh/an.
- Reducerea impactului asupra mediului, cuantificat prin amprenta de CO2 echivalent: 599.59 tone CO2 echivalent / an (la o rată de conversie de 0,6177 tone CO2 echivalent / MWh);
- Creșterea numărului și puterii instalate a instalațiilor de producere de energie electrică verde: 1 Centrală Fotovoltaică cu o putere instalată de 0,85 MWp;

- c. indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

- **Indicatorul 1.1** Capacitate operațională suplimentară instalată de producere a energiei din surse regenerabile: 0,85 MWp CEF U.A.T Simeria;
- **Indicatorul 1.2** Reducerea gazelor cu efect de seră: Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră estimată este: producția de energie electrică 979,87 MWh/an \* 0,6119 tone CO2/MWh = 599.59 tone CO2/an;
- **Indicatorul 1.3** Producția medie de energie electrică din surse regenerabile (solară) estimată cu

softurile de specialitate: 979,87 MWh/an;

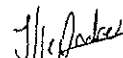
- **Indicatorul 1.4** Producția totală de energie electrică din surse regenerabile (solară) estimată pentru o durată de 20 de ani de funcționare: 18,870.27 MWh/20 ani;
- **Indicatorul 1.5** Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu : 100%;
- **Indicatorul 1.6** Factorul de capacitate al centralei:  $979,87 / (0,85 * 8760) * 100 = 13,16\%$

**d. Durata estimate de executie a obiectivului de investiții, exprimată in luni**

Durata de executie a obiectivului de investitii va fi cuprinsa între 6 – 12 luni.

Întocmit,

Ing. Andrei Ilie



Devizul general pentru obiectivul de investiții

„ Creare capacitate nouă de producție energie electrică din energie solară pentru autoconsum  
la Primăria Simeria – CEF Simeria 850 kWp” din oraș Simeria, județul Hunedoara”

Președintele ședinței,  
Cons. Cernescu Mărioara

Contrasemnează,  
Secretar General  
Todor Nicolae Adrian

<b>DEVIZ GENERAL</b>				
<b>al obiectivului de investiții privind cheltuielile eligibile+neeligibile</b>				
<b>Creare capacitate nouă de producție energie electrică din energie solară pentru autoconsum la Primăria Simeria - CEF Simeria 850kWp</b>				
<b>Primăria Simeria</b>				
<b>VARIANTA SELECTATA (1)</b>				
<b>Nr. Crt.</b>	<b>Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli</b>	<b>Valoare:</b>	<b>TVA</b>	<b>Valoare:</b>
		<b>(fără TVA)</b>		<b>(inclusiv TVA)</b>
		<b>LEI</b>	<b>LEI</b>	<b>LEI</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
<b>1.1</b>	<b>Obținerea terenului</b>	0.00	0.00	0.00
<b>1.2</b>	<b>Amenajarea terenului</b>	1,600.00	304.00	1,904.00
<b>1.3</b>	<b>Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială</b>	1,000.00	190.00	1,190.00
<b>1.4</b>	<b>Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților</b>	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 1</b>	<b>2,600.0</b>	<b>494.0</b>	<b>3,094.0</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de Investiții</b>				
<b>2.1</b>	<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>	<b>746,310.00</b>	<b>141,798.90</b>	<b>888,108.90</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Alimentare cu apa</b>	0.00	0.00	0.00
<b>2.1.2</b>	<b>Canalizare</b>	0.00	0.00	0.00
<b>2.1.3</b>	<b>Alimentare cu gaze naturale</b>	0.00	0.00	0.00

2.1.4	Alimentare cu agent termic	0.00	0.00	0.00
2.1.5	RACORD PARC - valoare tarlf racordare	746,310.00	141,798.90	888,108.90
2.1.6	Telecomunicatii (telefonie, radio-tv,etc)	0.00	0.00	0.00
2.1.7	Detectie incendiu	0.00	0.00	0.00
2.1.8	Hidranti	0.00	0.00	0.00
2.1.9	Cai ferate industriale	0.00	0.00	0.00
2.1.10	Cheltuieli aferente racordarii la retele de utilitati	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 2</b>	<b>746,310.0</b>	<b>141,798.90</b>	<b>888,108.90</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	20,000.000	3,800.000	23,800.000
3.1.1	Studii de teren	5,000.00	950.00	5,950.000
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.000
3.1.3	Alte studii specifice	15,000.00	2,850.00	17,850.000
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	15,000.0	2,850.00	17,850.00
3.3	Expertizare tehnică	0.0	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.0	0.00	0.00
3.5	Proiectare	40,000.00	7,600.00	47,600.00
3.5.1	Temă de proiectare	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	5,000.0	950.00	5,950.00
3.7	Consultanță	55,000.0	10,450.00	65,450.00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.7.2.	Auditul financiar	5,000.00	950.00	5,950.00
3.8	Asistență tehnică	0.0	0.00	0.00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigenție de șantier		0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 3</b>	<b>135,000.0</b>	<b>25,650.0</b>	<b>160,650.0</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	40,000.00	7,600.00	47,600.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	338,327.20	64,282.17	402,609.37
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită	3,256,399.30	618,715.87	3,875,115.17

	montaj			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	1,500.00	285.00	1,785.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 4</b>	<b>3,636,226.50</b>	<b>690,883.0</b>	<b>4,327,109.5</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	<b>Organizare de șantier</b>	<b>0.0</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>12,622.6</b>	<b>2,398.29</b>	<b>15,020.85</b>
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	3,944.55	749.46	4,694.01
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	788.91	149.89	938.80
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	7,889.10	1,498.93	9,388.03
5.3	<b>Cheltuieli diverse și neprevăzute</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
5.4	<b>Cheltuieli pentru informare și publicitate</b>	<b>2,500.00</b>	<b>475.00</b>	<b>2,975.00</b>
	<b>TOTAL CAPITOL 5</b>	<b>15,122.6</b>	<b>2,873.3</b>	<b>17,995.8</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 6</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>4,535,259.06</b>	<b>861,699.22</b>	<b>5,396,958.28</b>
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		<b>1,127,237.20</b>	<b>214,175.07</b>	<b>1,341,412.27</b>

Întocmit,  
Ing. Andrei Ilie

*Andrei Ilie*