

**MUNICIPIUL SALONTA**

**CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI SALONTA**

str. Republicii Nr.1, cod poștal 415500, Județul Bihor

CUI 4593423

Tel: 0259-373243, 0359-409730, 0359-409731; Fax: 0359-409733

e-mail: primsal3@gmail.com; primsal@rdslink.ro

web-site: www.salonta.net



## **HOTĂRÂREA**

**Nr. 257 din 5 DECEMBRIE 2023**

### **Privind aprobarea Studiului de Fezabilitate aferent obiectivului de investiție cu titlul “Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsumul Municipiului Salonta, Județul Bihor”**

#### ***Consiliul Local al Municipiului Salonta***

- Examinând Proiectul de hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate aferent obiectivului de investiție cu titlul “Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsumul Municipiului Salonta, Județul Bihor”
- Reținând Referatul de aprobare nr. 9430/4.12.2023 al Primarului Municipiului Salonta, Török László în calitate de inițiator;
- Analizând Raportul de specialitate nr. 9430/4.12.2023 al Serviciului APL;  
Având în vedere:
- Prevederile Ghidului solicitantului privind *Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice*, aprobat prin Ordinul Ministrului Energiei 1431/01.11.2023,
- HG nr.1460/2008 - Strategia națională pentru dezvoltare durabilă a României – Orizonturi 2013-2020-2030,
- HG nr.1069/2007(2016) - Strategia Energetică a României 2007 – 2020, actualizată pentru perioada 2011- 2020,
- Strategia de Dezvoltare Locală pe perioada 2021-2027 a Municipiului Salonta, republicată prin HCLMS nr.118/25.05.2023
- HG nr.925/1995 de aprobare a regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor,
- HG nr.1072/2003 privind avizarea de către ISC a documentațiilor tehnico- economice pentru obiectivele de investiții finanțate din fonduri publice,
- HG nr.907/2016 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico- economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenție,
- OG nr.22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie,
- Prevederile art.44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare,
- Legea nr. 24/2000, privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

Văzând avizul favorabil al Comisiei pentru amenajarea teritoriului și urbanism, protecția mediului și turism,

În temeiul OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, art. 129 alin. (2) lit. b), alin (4) lit. d, art. 139, alin.1

## HOTĂRĂȘTE:

**Art.1.** Aprobarea Studiului de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții “Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsumul Municipiului Salonta, Județul Bihor” potrivit Anexei nr.1.

**Art.2.** Aprobarea indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiție “Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsumul Municipiului Salonta, Județul Bihor” prevăzuți în Anexa nr.2 .

**Art.3.** Finanțarea obiectivului de investiții cu titlul “Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsumul Municipiului Salonta, Județul Bihor” prevăzut în prezenta Hotărâre în cadrul apelului de proiecte Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice din cadrul Programului-cheie 1 Surse regenerabile de energie și stocarea energiei din Fondul pentru Modernizare, aprobat prin Ordinul Ministrului Energiei 1431/01.11.2023.

**Art.4.** Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează Compartimentul Programe Europene-Serviciul APL și Serviciul Economic.

**Art.5.** Prezenta hotărâre se comunică, cu:

- Instituția Prefectului – Județul Bihor;
- Primarul Municipiului Salonta;
- Viceprimarul municipiului Salonta
- Serviciul APL
- Compartimentul Programe Europene
- Serviciul Economic.
- Serviciul Dezvoltare Urbană
- Se aduce la cunoștință publică prin publicare pe pagina oficială a Primăriei Municipiului Salonta: [www.salonta.net](http://www.salonta.net) - Monitorul Oficial Local.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ**  
**SZABÓ Sándor**

**Contrasemnează,**  
**SECRETAR GENERAL**  
**Patricia Edith IVANCIUC**

*Prezenta hotărâre a fost adoptată cu majoritate simplă astfel:*

*Din 17 consilieri în funcție, 12 consilieri prezenți, 12 pentru, \_\_\_ împotriva, \_\_\_ abțineri*

Se aduce la cunoștință publică prin publicare pe pagina oficială a Primăriei Municipiului Salonta: [www.salonta.net](http://www.salonta.net) - Monitorul Oficial Local.

Red./dact./ 4 exemplare originale

Indicatori financiari

- LEI -

<b>Nr. Crt.</b>	<b>Surse de finanțare</b>	<b>Valoare</b>
<b>I</b>	Valoarea totală a investiției (I=II+III) (col 4 din buget-tabel 1)	<b>6.911.852,26</b>
	din care TVA (col 3 din buget-tabel 1)	<b>1.098.968,12</b>
<b>II</b>	Valoarea neeligibilă a investiției (col 4-col 7 din buget-tabel 1)	<b>445.317,25</b>
<b>III</b>	Valoarea eligibilă a investiției (col 7 din buget-tabel 1)	<b>6.466.535,01</b>
<b>1</b>	Valoarea grantului solicitat inclusiv TVA (col 10 din buget-tabel 1)	<b>6.466.535,01</b>
<b>2</b>	Contribuția solicitantului (2=I-1)	<b>445.317,25</b>
<b>2.1.</b>	Surse proprii	<b>445.317,25</b>
<b>2.2.</b>	Credit	<b>0,00</b>

Indicatori tehnici

<b>ID</b>	<b>Indicatori obligatorii la nivel de proiect</b>	<b>Unitate de masura</b>	<b>Valoarea indicatorului</b>
Indicatorul I.1	Capacitatea operațională suplimentară instalată de producerea energiei din surse regenerabile	MW	<b>0,996</b>
Indicatorul I.2	Reducerea gazelor cu efect de seră: Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră	Echivalent tone de CO2/an	<b>731,34</b>
Indicatorul I.3	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	MWh/an	<b>1.350,00</b>
Indicatorul I.4	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	MWh	<b>27.000,00</b>
Indicatorul I.5	Factorul de capacitate al centralei	%	<b>15,47</b>



**Sprijinirea investițiilor în noi capacități  
de producere a energiei electrice  
produsă  
din surse regenerabile pentru  
autoconsumul  
MUNICIPIULUI SALONTA**

**BENEFICIAR:** MUNICIPUL SALONTA  
**PROIECTANT:** SC SOLAR ECO SYTEMS SRL,  
**PROIECT NR:** 25 / 2023  
**CONTRACT NR:** 101 / 2023  
**FAZA:** Studiu de Fezabilitate  
**DATA:** NOIEMBRIE 2023

Faza : Studiu de Fezabilitate

## **FOAIE DE CAPĂT**

**STUDIUL DE FEZABILITATE- obiectiv mixt de investiții  
(Conform Hotărârii de Guvern nr. 907 din 29 decembrie 2016)**

### **Denumirea obiectivului**

**„ Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei  
electrice produsă  
din surse regenerabile pentru autoconsumul  
MUNICIPIULUI SALONTA „**

Ordonator principal de credite: **MUNICIPIUL SALONTA**  
Ordonator de credite terțiar: **NU ESTE CAZUL**  
Beneficiarul investiției: **MUNICIPIUL SALONTA**  
Amplasament:  
Elaboratorul documentației de studiu de fezabilitate  
Proiectant General: S.C. SOLAR ECO SYSTEMS S.R.L.  
**PROIECT NR:** 25 / 2023  
**CONTRACT NR:** 101 / 2023  
**FAZA:** Studiu de Fezabilitate  
**DATA:** NOIEMBRIE 2023

**Faza : Studiu de Fezabilitate**

**A. PIESE SCRISE**

1. FOAIE DE CAPĂT
  2. BORDEROU
  3. COLECTIV DE ELABORARE
  4. STUDIU DE FEZABILITATE
- ANEXA 1 - DEVIZE GENERALE SI PE OBIECT S1  
ANEXA 2 - DEVIZE GENERALE SI PE OBIECT S2  
ANEXA 3 - ANALIZA COST-EFICACITATE  
ANEXA 4- CONSUMURILE 2022

**B. PIESE DESENATE**

- E1 PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ
- E2 PLAN DE SITUAȚIE
- E3 SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA

**Întocmit :**  
**ing. LAVINIU LEUCE , ANRE**

**ADEVERINȚA NR. 201815058**



**Șef proiect:**

**ing. Energ. CĂLIN TERHEȘIU**



**Faza : Studiu de Fezabilitate**

## A. PIESE SCRISE

### 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

#### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsumul MUNICIPIULUI SALONTA.

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

Municipiul Salonta

Municipiul Salonta, str. Republicii nr.1, Județul Bihor, CIF 4593423 din 02.09.1993

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

NU ESTE CAZUL

#### 1.4. Beneficiarul investiției

Municipiul Salonta

Municipiul Salonta, str. Republicii nr.1, Județul Bihor, CIF 4593423 din 02.09.1993

#### 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Proiectarea tehnică în cadrul Studiului de Fezabilitate și documentația pentru avize/acorduri au fost realizate de **S.C. SOLAR ECO SYSTEMS SRL**, CUI RO27820967 cu sediul în ORADEA, jud. Bihor, telefon: 0747270161

### 2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

Fondul pentru modernizare a fost instituit ca mecanism de finanțare prin articolul 10d Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 din Directiva 2003/87/CE de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Uniunii și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului, cu modificările și completările ulterioare (Directiva ETS).

În România, Fondul pentru Modernizare va finanța investiții din sectoarele prioritare identificate de Ministerul Energiei și va fi implementat prin intermediul unor programe-cheie, în cadrul cărora fiind definite unul sau mai multe domenii de investiții.

**Finanțarea proiectelor în cadrul acestei operațiuni este de tip nerambursabil și constă în prefinanțarea și rambursarea cheltuielilor eligibile efectuate pentru realizarea proiectului, la valoarea și în condițiile stabilite prin Contractul de finanțare.**

Intervenția vizează promovarea investițiilor în sectorul de energie curată și eficiență energetică în vederea asigurării contribuției la obiectivele stabilite prin Pactul Ecologic European, țintele stabilite în cadrul Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) privind utilizarea energiei din surse regenerabile, precum și cele stabilite în cadrul FM, prin creșterea ponderii de producție a acestora din energie eoliană, solară sau hidro.

Obiectivul general urmărit este:

*producție majorată a energiei electrice din surse regenerabile prin instalarea de noi capacități de producere a energiei din surse regenerabile, contribuind la atingerea obiectivelor asumate de România în cadrul FM, Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și a energiei.*

Investițiile finanțate în cadrul acestei măsuri vor avea un impact pozitiv în ceea ce privește:

- a) reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune, gaz natural;
- b) o economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică și mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecție și pe îmbunătățirea calității mediului;
- c) atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
- d) implementarea programelor cheie stabilite în Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 60/2022 *privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative;*
- e) atingerea obiectivelor din Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, aprobat prin H.G. nr. 1.076/2021 *privind ponderea globală de energie din surse regenerabile în consumul final brut de energie;*
- f) creșterea producției de energie electrică din surse regenerabile contribuind la obiectivele Pactului verde european ca strategie de creștere sustenabilă a Europei și combaterea schimbărilor climatice în concordanță cu angajamentele Uniunii de a pune în aplicare Acordul de la Paris și obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU;
- g) creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană, solară sau hidro;
- h) atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050 a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero

emisii nete până la acea dată;

- i) decongestionarea Sistemului Energetic Național prin utilizarea de noi capacități de producție a energiei electrice descentralizate;
- j) punerea în aplicare a inițiativei emblematică Accelerarea (Power-up) din Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă, care are ca obiectiv dezvoltarea și utilizarea surselor regenerabile de energie [EUR-Lex - 52020DC0575 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#).

Secțiunile prezentului Studiu de fezabilitate au fost dezvoltate ca și conținut similar modelului cadru oferit de H.G. 907/2016, astfel încât să poată furniza informații complete legate de contextul social și economic în care se propune realizarea investiției. Această detaliere ajută atât elaboratorul cât și beneficiarul să constate necesitatea și să înțeleagă oportunitatea realizării sau nu a proiectului.

La întocmirea prezentului studiu s-a pornit de la ideea realizării unei analize care să permită conturarea unei imagini cât mai clare despre ceea ce se urmărește prin implementarea proiectului propus. Se dorește ca la finalizare, acest studiu să permită furnizarea unor informații în ceea ce privește sustenabilitatea și necesitatea - privită din exteriorul definiției sale strict financiare - de implementare a proiectului, precum și a unor informații privind alternativele existente și care pot fi luate în calcul în procesul decizional de către beneficiar.

În continuare vom analiza și prezenta contextul în care se propune implementarea prezentului proiect.

Municipiul Salonta, al doilea ca număr de locuitori din județul Bihor după Municipiul Oradea, este așezat în extremitatea vestică a țării, lângă granița cu Ungaria. Condițiile naturale specifice zonei de câmpie au favorizat existența așezărilor omenești din cele mai vechi timpuri.

Populația orașului era foarte mândră de fiul orașului, poetul Arany János. După moartea lui se creează statuia care îl reprezintă, o cameră memorială cu obiectele poetului, după care Organizația Memorială Arany cumpără Turnul Ciunt și în incinta acestuia, se amenajează un muzeu cu bunuri ale poetului. Salonta este între primele localități care comemorează ideologiile din 1848 și personajul important a revoluției, Kossuth Lajos. Statuia lui, este inaugurată în vara anului 1901 în centrul orașului.

Dezvoltarea industriei orașului se accentuează după 1948 prin înființarea unor noi unități economice. Salonta devine astfel un oraș cu o economie industrial-agrară în continua dezvoltare.

Industria alimentară, industria textilelor, a confecțiilor, a pielăriei, blănăriei și încălțăminte precum și prelucrarea lemnului sunt ramuri industriale cu vechi tradiții în zona și în prezent 65% din producția globală a orașului, dominantă fiind industria alimentară. Alături de acestea a apărut și s-a dezvoltat industria constructoare de mașini.

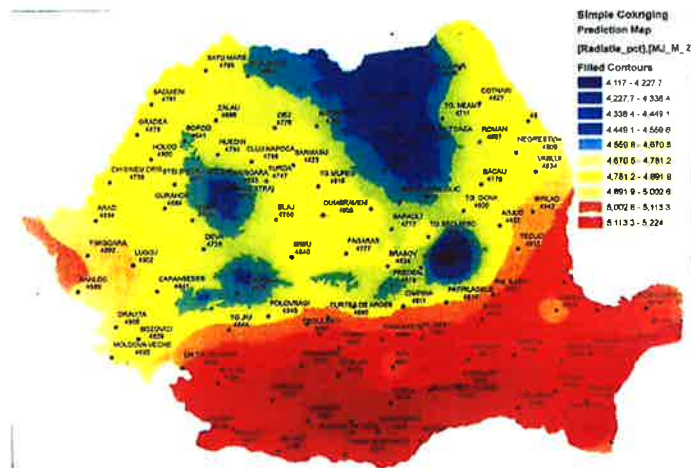
Localitatea are în prezent două zone industriale, una pe str. Ghestului unde găsim fabrici de metalurgie și fabrici alimentare. Cealaltă zonă industrială se află în partea sud-estică a municipiului, unde găsim fabrici de mobilă, de încălțăminte, de producție de ambalaje sau fabrică de prelucrarea cânepei. Ambele zone sunt în plină dezvoltare, investitorii noi plănuiind deja deschiderea altor fabrici.

Conform datelor statistice, exista un decalaj semnificativ între mediul urban și cel rural – numărul de persoane aflate sub pragul sărăciei fiind de 6 ori mai mare în rural față de urban, în condițiile în care 47,2% din populația României trăiește la țară.

La nivel național, situația actuală a utilizării resurselor regenerabile este deficitară. În condițiile în care România trebuie să producă energie electrică din resurse regenerabile în

proporție de 33% (21,4 Twh) din consumul național brut până în 2020, realizarea de capacități de producere a energiei electrice folosind energia verde, este un fapt necesar.

În momentul de față, energia solară reprezintă cea mai sigură sursă de energie regenerabilă. În funcție de anotimp, pe teritoriul României, pe o suprafață orizontală de 1 m<sup>2</sup> este posibilă captarea unei cantități anuale de energie solară, cuprinsă între 900 și 1450 kWh. Potențialul energetic solar al țării este de 1,2 TWh producție anuală. În ceea ce privește zonele cu potențial solar ale României, țara noastră are o situație favorabilă realizării de capacități de producere a energiei electrice prin intermediul energiei solare.<sup>1</sup>



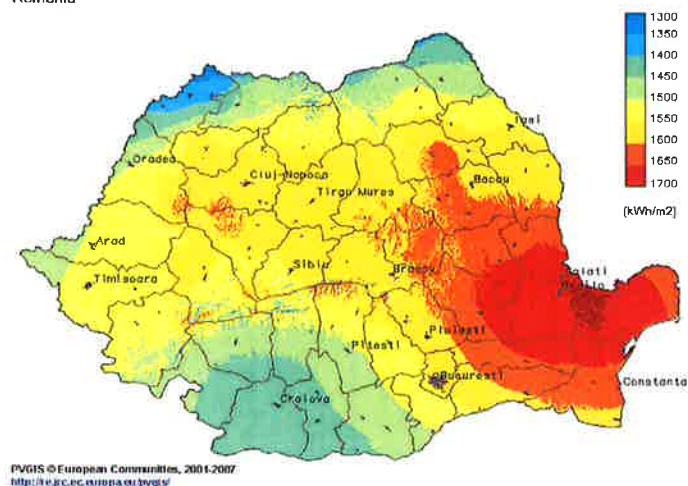
Amplasamentul geografic și condițiile climatice ale României oferă contextul necesar pentru a fi producători de electricitate cu ajutorul soarelui. Zonele de interes deosebit pentru aplicațiile electroenergetice ale energiei solare în România, sunt: - Câmpia Română, Câmpia de Vest, Banat și o parte din Podișurile Transilvaniei și Moldovei. Aceste zone dispun de fluxuri energetice solare medii anuale, cuprinse **între 1700 și 2050 de ore de soare pe an**, iar zone precum Dobrogea, litoralul românesc al Mării Negre și Delta Dunării, prezintă trăsături aparte, cu un flux de energie solară mediu anual deosebit de favorabil și un număr de **peste 2200 ore de soare pe an**.

<sup>1</sup> [http://www.euractiv.ro/uniunea-europeana/articles/displayArticle/articleID\\_7890/Romania-trebuie-sa-creasca-investitiile-in-energia-regenerabila-si-biocombustibili.html](http://www.euractiv.ro/uniunea-europeana/articles/displayArticle/articleID_7890/Romania-trebuie-sa-creasca-investitiile-in-energia-regenerabila-si-biocombustibili.html)

Yearly sum of global irradiation received by optimally-inclined PV modules  
Romania



 EUROPEAN COMMISSION  
 Joint Research Centre



**Investițiile** în capacități de producere a energiei electrice prin energie solară sunt abia la început de drum în România, nefiind luate în calcul în anii anteriori după cum s-a putut observa mai sus. **Necesitatea** implementării unei instalații solare este dată atât de poziția favorabilă a României (a județului Bihor) pentru a capta radiațiile solare, cât și de importanța valorificării unei surse de energie electrică regenerabilă, total nedăunătoare mediului înconjurător și inepuizabilă precum energia solară.

De-asemena este necesar să implementăm această instalație solară pentru a se renunța la utilizarea combustibililor convenționali (în zona de implementare) astfel contribuind la atingerea nivelului de 33% a producției de energie electrică din resurse regenerabile, în anul 2010.

Regiunea de amplasare (județul Bihor) a capacității de producere a energiei electrice prin intermediul panourilor solare fotovoltaice, prezintă caracteristici favorabile realizării acesteia. Conform studiului „Clima și topoclimatele orașului Oradea”, elaborat de către Aurelia Florina Dumiter, în anul 2007, în care sunt cuprinse date climatice pe zona județului Bihor, media radiației solare anuale este de 2990,0 Wh/m<sup>2</sup>. Dacă ne raportăm la potențialul maxim și potențialul minim al radiației solare în județul Bihor, într-un an, vom avea următoarele valori: 5659,2 Wh/m<sup>2</sup> în luna iunie și 626,4 Wh/m<sup>2</sup> în luna ianuarie. Acest lucru este evidențiat și în următoarele tabele:

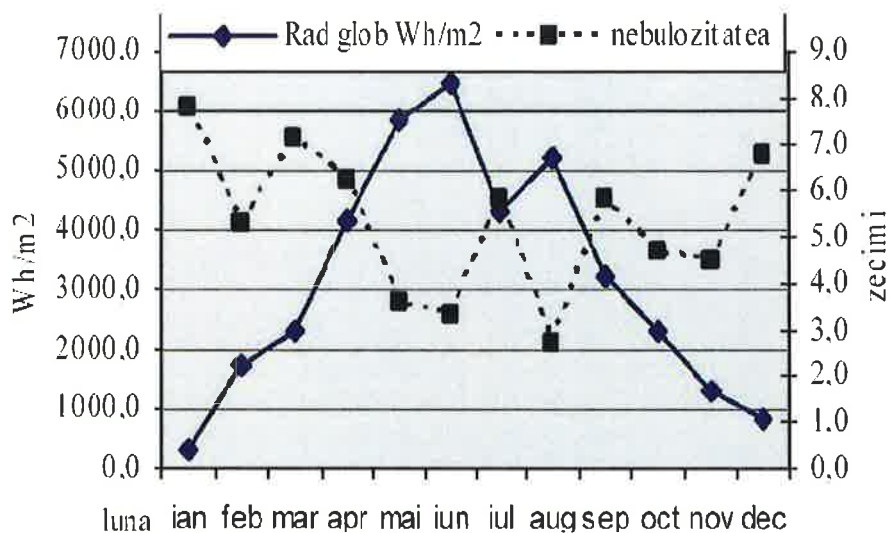


Fig2. Corelație dintre nebulozitatea și radiația globală totală în zonă temperată (zonă care include și județul Bihor)

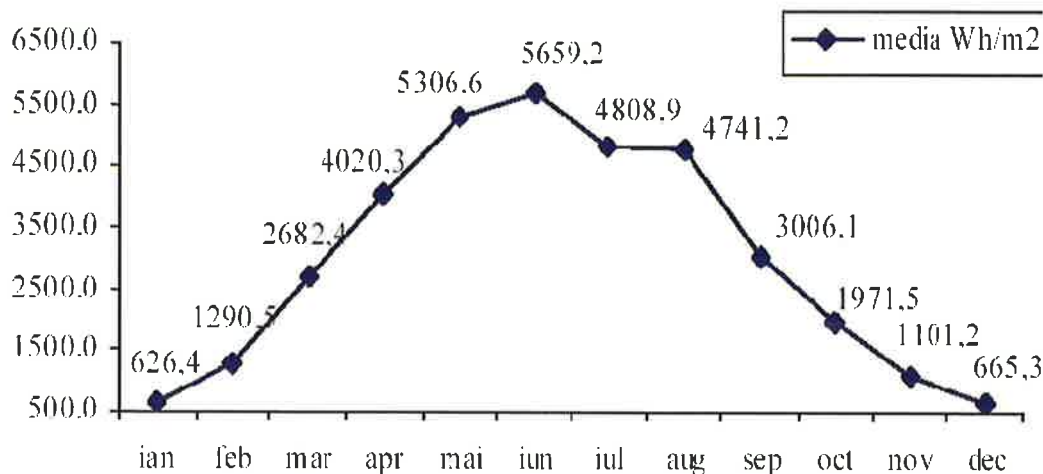


Fig3. Mersul anual al radiației solare globale la

Municipiul Salonta, al doilea ca număr de locuitori din județul Bihor după Municipiul Oradea, este așezat în extremitatea vestică a țării, lângă granița cu Ungaria. Condițiile naturale specifice zonei de câmpie au favorizat existența așezărilor omenești din cele mai vechi timpuri.

Populația orașului era foarte mândră de fiul orașului, poetul Arany János. După moartea lui se creează statuia care îl reprezintă, o cameră memorială cu obiectele poetului, după care Organizația Memorială Arany cumpără Turnul Ciunt și în incinta acestuia, se amenajează un muzeu cu bunuri ale poetului. Salonta este între primele localități care comemorează ideologiile din 1848 și personajul important a revoluției, Kossuth Lajos. Statuia lui, este inaugurată în vara anului 1901 în Centrul orașului.

Dezvoltarea industriei orașului se accentuează după 1948 prin înființarea unor noi unități

economice. Salonta devine astfel un oraș cu o economie industrial-agrară în continua dezvoltare.

Industria alimentară, industria textilelor, a confecțiilor, a pielăriei, blănăriei și încălțăminte precum și prelucrarea lemnului sunt ramuri industriale cu vechi tradiții în zona și în prezent 65% din producția globală a orașului, dominantă fiind industria alimentară. Alături de acestea a apărut și s-a dezvoltat industria constructoare de mașini.

Localitatea are în prezent două zone industriale, una pe str. Ghestului unde găsim fabrici de metalurgie și fabrici alimentare. Cealaltă zonă industrială se află în partea sud-estică a municipiului, unde găsim fabrici de mobilă, de încălțăminte, de producție de ambalaje sau fabrică de prelucrarea cânepei. Ambele zone sunt în plină dezvoltare, investitorii noi plănuiind deja deschiderea altor fabrici. Municipiul Salonta este beneficiarul investiției, și a locației, unde va fi realizată centrala electrică fotovoltaică, cu o capacitate de producere a energiei electrice de 0,996 MW. Amplasamentul este situat în România, în județul Bihor, localitatea Salonta, pe terenul extravilan, corespunzător NC 103645. Statutul juridic al terenului care urmează a fi ocupat definitiv (pentru instalațiile de racordare): -Teren aparținând domeniului public și privat, aproximativ 15 mp. Potențialul energetic solar pe care îl oferă zona județului Bihor va fi valorificat prin intermediul acestei centrale electrice fotovoltaice de producere a energiei electrice, care va fi racordată la Sistemul Energetic Național **în aval de punctul de delimitare** (locul în care instalațiile utilizatorului se delimitează ca proprietate de instalațiile operatorului de rețea). Pentru realizarea investiției s-a ales deci utilizarea unei suprafețe de teren aflat în proprietatea Municipiului, identificată prin CF103645 deoarece are o suprafață suficient de mare pentru realizarea acestui proiect, și este poziționat la distanțe considerabile de orice imobile, păduri sau alte aspecte care ar putea crea umbre instalației în cauză. Captarea radiației solare pe acest sistem se va desfășura în condiții optime.

Secțiunile prezentului Studiu de fezabilitate au fost dezvoltate ca și conținut similar modelului cadru oferit de H.G. 907/2016, astfel încât să poată furniza informații complete legate de contextul social și economic în care se propune realizarea investiției. Această detaliere ajută atât elaboratorul cât și beneficiarul să constate necesitatea și să înțeleagă oportunitatea realizării sau nu a proiectului.

La întocmirea prezentului studiu s-a pornit de la ideea realizării unei analize care să permită conturarea unei imagini cât mai clare despre ceea ce se urmărește prin implementarea proiectului propus. Se dorește ca la finalizare, acest studiu să permită furnizarea unor informații în ceea ce privește sustenabilitatea și necesitatea - privită din exteriorul definiției sale strict financiare – de implementare a proiectului, precum și a unor informații privind alternativele existente și care pot fi luate în calcul în procesul decizional de către beneficiar.

*2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză*

- nu e cazul

*2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare*

În urma aderării UE la Acordul de la Paris și odată cu publicarea Strategiei Uniunii Energetice, Uniunea și-a asumat un rol important în privința schimbărilor climatice, prin cele 5

dimensiuni principale: securitate energetică, decarbonare, eficiență energetică, piața internă a energiei și cercetare, inovare și competitivitate. Astfel, Uniunea Europeană s-a angajat să conducă tranziția energetică la nivel global, prin îndeplinirea obiectivelor prevăzute în Acordul de la Paris privind schimbările climatice, care vizează furnizarea de energie curată în întreaga Uniune Europeană. Pentru a îndeplini acest angajament, Uniunea Europeană a stabilit obiective privind energia și clima la nivelul anului 2030, după cum urmează:

Obiectivul privind reducerea emisiilor interne de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40% până în 2030, comparativ cu 1990;

Obiectivul privind un consum de energie din surse regenerabile de 32% în 2030; Obiectivul privind îmbunătățirea eficienței energetice cu 32,5% în 2030;

Obiectivul de interconectare a pieței de energie electrică la un nivel de 15% până în 2030.

În consecință, pentru a garanta îndeplinirea acestor obiective, fiecare stat membru a fost obligat să transmită Comisiei Europene un Proiect al Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) pentru perioada 2021-2030, până la data de 31 decembrie 2018. Proiectele PNIESC stabilesc obiectivele și contribuțiile naționale la realizarea obiectivelor UE privind schimbările climatice. În consecință, România a transmis propriul proiect PNIESC la acea data.

Ca urmare a acordului Parlamentului European din 16 decembrie 2020, Consiliul UE a adoptat la 17 decembrie 2020 regulamentul privind noul Cadru Financiar Multiannual (CFM) 2021-2027 și pachetul de relansare economică Next Generation EU (NGEU).

Regulamentul prevede un buget pe termen lung de 1 074,3 miliarde EUR pentru UE27 (cele 27 de state membre rămăse ca urmare a Brexit-ului) în prețurile din 2018, inclusiv integrarea Fondului european de dezvoltare. Împreună cu NGEU, în valoare de 750 de miliarde EUR, va permite UE să furnizeze o finanțare fără precedent de 1,8 trilioane EUR în următorii ani pentru a sprijini recuperarea din pandemia COVID-19 și prioritățile UE pe termen lung în diferite politici/zonă.

Politica de coeziune continuă investițiile în toate regiunile, pe baza a 3 categorii (mai puțin dezvoltate, în tranziție, mai dezvoltate). Metoda de alocare a fondurilor se bazează încă, în mare măsură, pe PIB-ul pe cap de locuitor. Se introduc noi criterii (șomajul în rândul tinerilor, nivel scăzut de educație, schimbări climatice și primirea și integrarea migranților), pentru a reflecta mai bine realitatea de pe teren. Regiunile ultraperiferice vor beneficia în continuare de sprijin special de la UE. Politica de coeziune continuă să sprijine strategiile de dezvoltare conduse la nivel local și să autonomizeze gestionarea fondurilor de către autoritățile locale.

Crește și dimensiunea urbană a politicii de coeziune, prin alocarea a 6 % din FEDR dezvoltării urbane durabile și printr-un nou program de colaborare în rețea și de consolidare a capacităților dedicat autorităților urbane, sub denumirea Inițiativa urbană europeană.

România continuă să se numere printre țările cu ponderi mari ale populației aflate în situație de risc, departe de media UE28. Ultimele date EUROSTAT disponibile cu privire la incidența riscului de sărăcie la nivelul populației din statele membre UE scot în evidență gravitatea acestei problemei în rândul populației din România.

Astfel, România înregistrează, conform datelor pentru 2018, una din cele mai mari rate ale riscului de sărăcie sau excluziune socială între țările UE, de 32,5% din totalul populației. În acest context, conform Raportului de țară România 2020, unul din trei români se afla la risc de sărăcie sau excluziune socială, grupurile vulnerabile, inclusiv minoritatea roma, fiind cele mai expuse la acest fenomen. În același timp, se observa ca accesul la servicii primare de sănătate,

sociale, educație este limitat pentru persoanele din mediul rural față de urban, disparitățile existând și la nivel regional, între regiunile dezvoltate și cel mai puțin dezvoltate.

În aceste condiții, persoanele din mediul rural sunt expuse în mai mare măsură la excluziune socială, în principal copiii și tinerii, precum și persoanele vârstnice, persoanele cu dizabilități, familiile monoparentale și cele cu mulți copii.

Totodată, în mediul urban, se mențin discrepanțele referitoare la grupurile vulnerabile, astfel că, deși indicatorul ratei riscului de sărăcie este mai mic fata de rural, categoriile vulnerabile cele mai expuse sunt aceleași ca în mediul rural.

Priorități naționale de investiții pentru finanțarea din Fondurile Europene post-2020 sunt eminamente legate de eficiența energetică și producția de energie regenerabilă, contextul actual afectat de războiul din Ucraina, accelerând nevoia asigurării consumurilor energetice pe fondul creșterii substancială a prețurilor la energie. Comisia Europeană a menționat, pe de altă parte, faptul că România va trebui să își propună o reducere mai mare a consumurilor de energie primară și finală până în anul 2030, pentru ca obiectivul de eficiență energetică al Uniunii să fie atins. Prin urmare, România țintește un consum primar de energie de 32,3 Mtep, respectiv un consum final de energie de 25,7 Mtep, obținând astfel economii de energie de 45,1%, raportate la consumul primar aferent anului 2030, respectiv de 40,4% pentru consumul final de energie, comparativ cu scenariul de referință PRIMES 2007. Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 este mai mult, pentru a se conforma obligațiilor prevăzute la Art. 7 din Directiva (UE) 2018/2002 de modificare a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică, România trebuie să atingă o valoare cumulată a economiilor noi de energie echivalentă cu 10,12 Mtep în perioada 2021 – 2030. În urma unei analize detaliate, România a decis să elaboreze și să implementeze măsuri și politici alternative care să încurajeze economiile de energie. În plus, un Proiect privind Strategia de Renovare pe Termen Lung a fost prezentat spre consultare publică, ce urmează a fi adoptat până în martie 2020 (scenariul actual de renovare prevede o eficiență energetică și economii de CO<sub>2</sub> semnificative, precum și noi facilități pentru instalații de producerea de SRE-E – majoritatea sub formă de panouri fotovoltaice pentru clădirile existente).

În România circa 60% din producția de energie electrică este produsă prin metode tradiționale. Preocuparea țărilor membre ale Uniunii Europene pentru asigurarea independenței energetice și dezvoltare durabilă, în principal prin utilizarea unor surse de energie regenerabilă și nepoluantă, este reflectată în cadrul legislativ adoptat. Astfel, unul din cele mai importante acte legislative în domeniu este Directiva 2001/77/EC din 27 septembrie 2001 privind promovarea energiei electrice produse din surse regenerabile de energie, pe piața unică de energie. Directiva stabilește printre altele direcțiile de acțiune în vederea atingerii unei ținte de 22% energie produsă din surse regenerabile, în totalul de energie electrică la nivelul anului 2020. Energia fotovoltaică este una din principalele surse de energie regenerabilă, fiind valorificată pe scară largă în majoritatea țărilor din Uniunea Europeană.

În scopul îndeplinirii angajamentelor asumate prin semnarea Protocoloalelor de la Kyoto și Paris privind protecția mediului și prevederilor Directivei 2001/77/EC (implementată prin HG nr. 443/2003), România a adoptat Strategia de valorificare a surselor regenerabile de energie. Obiectivele urmărite prin Strategie sunt: promovarea, valorificarea și folosirea crescândă a noilor surse regenerabile de energie, prin intermediul proiectelor care vizează realizarea instalațiilor ce au ca scop valorificarea și folosirea surselor regenerabile de energie nefosile. Autoritățile române, odată cu adoptarea strategiei energetice naționale, s-au angajat să susțină domeniul energiei regenerabile și să-l promoveze. Promovarea energiei regenerabile în România se realizează printr-o schemă de suport utilizată cu succes de multe alte state membre

ale Uniunii Europene. Acesta cuprinde sistemul cotelor obligatorii pentru furnizorii de energie combinat cu tranzacționarea certificatelor verzi sau prin sistemul pretului fix. România trebuie să atingă o cota de 55% energie regenerabilă din total consum până în 2050

Ca parte a Pactului verde european, prin Legea europeană a climei, UE și-a stabilit un obiectiv obligatoriu de **realizare a neutralității climatice până în 2050**. Acest lucru necesită o scădere substanțială a nivelurilor actuale ale emisiilor de gaze cu efect de seră în următoarele decenii. Ca pas intermediar către neutralitatea climatică, UE și-a sporit nivelul de ambiție în materie de climă pentru 2030, angajându-se să reducă emisiile cu **cel puțin 55% până în 2030**.

### Legislație primară

- Legea energiei electrice nr. 123/2012 cu modificările și completările ulterioare.
- Legea utilizării eficiente a energiei nr. 121/2014 cu modificările și completările ulterioare prin legea nr. 160/2016.
- Legea nr. 372/2005(2013) privind performanța energetică a clădirilor, republicată.
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare.
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul.
- Legea nr. 315/2004 privind dezvoltarea regională, actualizată.
- Legea nr. 213/1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia.
- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice.
- HG nr. 1460/2008 - Strategia națională pentru dezvoltare durabilă a României – Orizonturi 2013-2020-2030, actualizată pentru perioada 2011- 2020.
- HG nr. 925/1995 de aprobare a regulamentului de verificare și expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.
- HG nr. 1072/2003 privind avizarea de către ISC a documentațiilor tehnico-economice pentru obiectivele de investiții finanțate din fonduri publice.
- HG nr. 907/2016 privind aprobarea conținutului-cadru al Documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.
- HG nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.
- HG nr. 409/2008 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței nr. 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie.
- HG nr. 1535/2003 privind aprobarea Strategiei de valorificare a surselor regenerabile de energie.
- HG nr. 163/2004 privind aprobarea Strategiei naționale în domeniul eficienței energetice.

### Ordonanțe de urgență ale Guvernului / Ordine de Ministru

- OUG nr. 28/ 2013 pentru aprobarea Programului național de dezvoltare locală.
- OG nr. 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie.

- Ordinul de Ministru nr. 1071/2009 privind modificarea și completarea Ordinului Ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007 pentru aprobarea reglementării tehnice Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor.

#### **Directive și regulamente europene**

- Directiva EPBD 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor, modificată prin directiva UE 2018/844.
- Directiva EED 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului Europei din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică.

#### **Standarde și normative de referință**

- NP 112-2012 - Normativ pentru proiectarea fundațiilor directe.
- STAS 3300/1-85 - Terenul de fundare. Principii generale de calcul.
- STAS 3300/2-85 - Terenul de fundare. Calculul terenului în cazul fundării directe.
- NP 074-2007 - Normativ pentru întocmirea și verificarea documentațiilor geotehnice.
- SR EN 1997- 1 - 2004 - Eurocod 7. Proiectarea geotehnica. Reguli generale.
- SR EN 1997-1-2004\_NB-2007 - Proiectarea geotehnica. Reguli generale. Anexa națională.
- SR EN 1997- 2 - 2007 - Eurocod 7. Proiectarea geotehnică. Încercarea și investigarea terenului de fundare.
- CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor.
- SR EN 1990-2004 - Eurocod. Bazele proiectării structurilor.
- SR EN 1990-2004\_NA-2006 - Eurocod. Bazele proiectării structurilor. Anexa națională.
- SR EN 1991-1-1-2004 - Eurocod 1. Acțiuni generale. Greutăți specifice. Greutăți proprii, încărcări utile.
- SR EN 1991-1-1-2004\_NA-2006 - Eurocod 1. Acțiuni generale. Greutăți specifice.
- Greutăți specifice, încărcări utile. Anexa națională.
- SR EN 1991-1-3-2005 - Eurocod 1. Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă.
- SR EN 1991-1-3-2005\_NA-2006 - Eurocod 1. Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă. Anexa națională.
- CR 1-1-3-2012 - Cod de proiectare. Încărcări date de zăpadă.
- SR EN 1998-1-2004 - Eurocod 8. Acțiuni generale. Acțiuni seismice, prescripții de proiectare.
- SR EN 1998-1-2004\_NA-2008 - Eurocod 8. Acțiuni generale. Acțiuni seismice, prescripții proiectare. Anexa națională.
- P100-1/2013 - Cod de proiectare antisismică - Partea 1.
- SR EN 1991-1-4-2005 - Eurocod 1. Acțiuni generale. Încărcări date de vânt.
- SR EN 1991-1-4-2005\_NA-2006 - Eurocod 1. Acțiuni generale. Încărcări date de vânt.
- CR 1-1-4-2012 - Cod de proiectare. Încărcări date de vânt.
- SR EN 1992-1-1-2004 - Eurocod 2. Calculul elementelor de beton armat.

- SR EN 1992-1-1-2004\_NB-2008 - Eurocod 2. Calculul elementelor de beton armat. Anexa națională.
- NE 012/1-2007 - Cod de practica pentru executarea elementelor beton, beton armat si beton precomprimat. Partea 1- Producerea betonului.
- NE 012/2-2010 - Cod de practica pentru executarea elementelor beton, beton armat si beton precomprimat. Partea 2 - Executarea elementelor din beton armat.
- SR EN 12483/2005 - Produse prefabricate din beton armat - stâlpi.
- SR EN 13369/2004 - Reguli generale pentru produsele prefabricate din beton armat.
- SR EN 197-1:2002 - Ciment. Partea 1. Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor.
- SR EN 206-1:2002 - Beton - Partea 1: Specificație, performanta, producție si conformitate.
- SR 13510:2006 - Beton. Partea 1: Specificație, performanta, producție si conformitate, document național de aplicare a SR EN 206-1.
- SR EN 934-2:2009 - Aditivi pentru beton, mortar si pasta. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definiții, condiții, conformitate, marcare si etichetare.
- Normativ pentru proiectarea, execuția si exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2018
- P100-1/2013 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale
- PE 102 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de conexiuni și distribuție cu tensiuni până la 1000V c.a. în unitățile energetice
- PE 111 Instrucțiuni pentru proiectarea stațiilor de conexiuni și transformare
- PE 112 Normativ pentru proiectarea instalațiilor de c.c. din centrale și stații electrice
- NTE 011/12/00 Normă tehnică pentru proiectarea circuitelor secundare din stațiile electrice
- NTE 001/03/00 Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor
- NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul a curentilor de scurtcircuit in rețelele electrice cu tensiunea peste 1 kV
- NTE 002/03/00 Normativ de încercări și măsurători pentru sistemele de protecții, comanda-control și automatizare din partea electrică a centralelor și stațiilor

#### **Baza legală eligibilitate cheltuieli :**

- Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Uniunii și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului, cu modificările și completările ulterioare, privind înființarea Fondului pentru modernizare;
- Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2020/1001 al Comisiei din 9 iulie 2020 de stabilire a unor norme detaliate de aplicare a Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește funcționarea Fondului pentru modernizare care sprijină investițiile în vederea modernizării sistemelor energetice și a îmbunătățirii eficienței energetice a anumitor state membre ale Uniunii Europene;

- Regulamentul (UE, Euratom) 2018/1.046 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 iulie 2018 privind normele financiare aplicabile bugetului general al Uniunii, de modificare a Regulamentelor (UE) nr. 1.296/2013, (UE) nr. 1.301/2013, (UE) nr. 1.303/2013, (UE) nr. 1.304/2013, (UE) nr. 1.309/2013, (UE) nr. 1.316/2013, (UE) nr. 223/2014, (UE) nr. 283/2014 și a Deciziei nr. 541/2014/UE și de abrogare a Regulamentului (UE, Euratom) nr. 966/2012;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 60 din 4 mai 2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative;
- Ordinul ministrului energiei de aprobare a schemei de ajutor de stat;
- Instrucțiunile ME, pentru contractele de finanțare semnate după data publicării acestora.

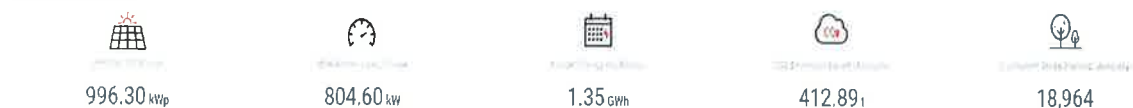
### 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În prezent MUNICIPIUL SALONTA are ca sursă primară de energie gazul metan și energia electrică consumată pentru iluminat și pentru alte necesități .

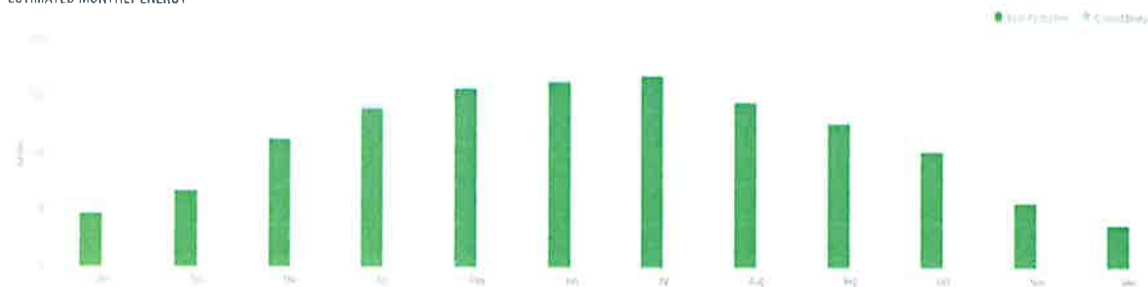
Momentan consumul anual de energie electrică al Municipiului Salonta este de cca 1094 MWh (consum realizat în anul 2022, conform tabel atasat), consum la care se vor adăuga consumurile unor noi obiective care vor fi date în folosință în viitor, cum ar fi stațiile de încărcare a mașinilor electrice și alte obiective de investiții consumatoare de energie electrică.

Scopul investiției este de a valorifica potențialul județului Bihor cu consecințe benefice asupra mediului, prin înlocuirea energiei electrice produse în instalații termoelectrice, cu energie electrică produsă din surse regenerabile. Acest lucru se realizează prin construirea unei centrale electrice fotovoltaice cu o capacitate de 0.996 MWp, ce va genera o cantitate de energie electrică regenerabilă estimată de circa 1.35GWh care este consumul anual prognozat în viitor al Municipiului.

#### SIMULATION RESULTS



#### ESTIMATED MONTHLY ENERGY



Faza : Studiu de Fezabilitate

Month	Solar Production (kWh)
Jan	48,598
Feb	69,257
Mar	114,647
Apr	141,694
May	159,830
Jun	165,725
Jul	170,773
Aug	147,919
Sep	128,848
Oct	104,340
Nov	58,730
Dec	38,953

Producerea de energie electrică prin conversie fotovoltaică a energiei solare nu provoacă emisii de substanțe poluante în atmosferă și fiecare kWh produs prin sursă fotovoltaică permite evitarea răspândirii în atmosferă a 0,3 – 0,5 kg de CO<sub>2</sub> (gaz responsabil pentru efectul de seră) rezultate din producere unui kWh prin metoda tradițională termoelectrică. În România circa 60% din producția de energie electrică este produsă prin metode tradiționale. Preocuparea țărilor membre ale Uniunii Europene pentru asigurarea independenței energetice și dezvoltare durabilă, în principiu prin utilizarea unor surse de energie regenerabile și nepoluante, este reflectată în cadrul legislativ adoptat. Astfel, unul din cele mai importante acte legislative în domeniu este Directiva 2001/77/EC din 27 septembrie 2001 privind promovarea energiei electrice produse din surse regenerabile de energie, pe piața unică de energie. Directiva stabilește printre altele direcțiile de acțiune în vederea atingerii unei ținte de 22% energie produsă din surse regenerabile, în totalul de energie electrică la nivelul anului 2020. Energia fotovoltaică este una din principalele surse de energie regenerabile, fiind valorificată pe scară largă în majoritatea țărilor din Uniunea Europeană.

În scopul îndeplinirii angajamentelor asumate prin semnarea Protocolului de la Kyoto privind protecția mediului și a prevederilor Directivei 2001/77/EC (implementată prin HG nr. 443/2003), România a adoptat Strategia de valorificare a surselor regenerabile de energie. Obiectivele urmărite prin Strategie sunt: promovarea, valorificarea și folosirea crescândă a noilor surse regenerabile de energie, prin intermediul proiectelor care vizează realizarea instalațiilor ce au ca scop valorificarea și folosirea surselor regenerabile de energie nefosile. Autoritățile române, odată cu adoptarea strategiei energetice naționale, s-au angajat să susțină domeniul energiei regenerabile și să-l promoveze. Promovarea energiei regenerabile în România se realizează printr-o schemă de suport utilizată cu succes de multe alte state membre ale Uniunii Europene. Indicatorii de atins prin proiect sunt:

BENEFICIAR	COMUNA	PUTERE INSTALATA IN CC in MWp	0.996
ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	VALOAREA INDICATORULUI
Indicatorul I.1	Capacitate operațională suplimentară instalată de producere a energiei din surse regenerabile	MW	0.996
Indicatorul I.2	Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră	Echivalent tone de CO2/an	731.34
Indicatorul I.3	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	MWh/an	1350.00
Indicatorul I.4	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	MWh	27000.00
Indicatorul I.5	Factorul de capacitate al centralei	%	15.47

#### 2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Tendințele pe termen mediu și lung sunt în conformitate cu directivele europene, de creștere a eficienței energetice, de gestionare a deșeurilor prin introducerea circularității în economie, prin managementul resurselor, reducerea consumurilor acestora.

MUNICIPIUL SALONTA a stabilit ca obiectiv strategic pe termen lung, implementarea unui pachet de soluții pentru creșterea eficienței utilizării energiei în clădirile în care își desfășoară activitatea și la nivelul echipamentelor și sistemelor electrice.

MUNICIPIUL SALONTA a stabilit ca obiectiv realizarea unei centrale electrice fotovoltaice (CEF), cu ajutorul căreia să fie asigurat total necesarul de consum electric al unităților aflate în administrare precum și a iluminatului stradal.

În același timp, pentru , preocuparea reducerii constante a costurilor energetice este semnificativă, în strânsă corelare cu direcția strategică de a asigura servicii de calitate și maximă siguranță.

Prețul și fiabilitatea aprovizionării cu energie, în special energie electrică, reprezintă elemente de bază în strategia unei instituții. Prețul energiei electrice are o importanță deosebită pentru competitivitatea la nivel internațional, întrucât energia electrică reprezintă de obicei un procent semnificativ din totalul costurilor cu energia pentru consumatorii și pentru furnizorii de servicii.

Spre deosebire de prețul combustibililor fosili, care sunt de obicei comercializați pe piețele globale la prețuri relativ uniforme, în cazul energiei electrice există o mai mare varietate de prețuri la nivelul statelor membre ale UE. Prețul energiei electrice este într-o anumită măsură, influențat de prețul combustibililor primari și mai recent, de costul certificatelor de emisii de dioxid de carbon.

Aceste aspecte au fost abordate într-o Comunicare a Comisiei Europene Răspunsul la

provocarea reprezentată de prețurile petrolului (COM(2008) 384), care îndemna UE să devină mai eficientă în ceea ce privește utilizarea energiei și mai puțin dependentă de combustibili fosili, în special prin respectarea modului de abordare prezentat în pachetul schimbări climatice și energii regenerabile.

UE a acționat în vederea liberalizării pieței energiei electrice și gazelor începând cu cea de-a doua jumătate a anilor 1990. Directivele adoptate în 2003 au stabilit regulile comune pentru piețele interne ale energiei electrice și gazelor naturale. Au fost stabilite termene limită pentru deschiderea piețelor, permițându-se clienților să își aleagă furnizorul: începând de la data de 1 iulie 2004 pentru întreprinderi și începând de la data de 1 iulie 2007 pentru toți consumatorii (inclusiv pentru cei casnici). Unele state membre ale UE au anticipat procesul de liberalizare, în timp ce altele au acționat mult mai lent în ceea ce privește adoptarea măsurilor necesare. Într-adevăr, în cazul multor piețe de energie electrică și gaze naturale rămân bariere semnificative de pătrundere, așa cum se poate vedea din numărul de piețe care sunt încă dominate de către furnizorii (din proximitate) care dețin monopolul.

În iulie 2009, Parlamentul European și Consiliul au adoptat un al treilea pachet de propuneri legislative <http://ec.europa.eu/energy/node/50> menit să asigure o alegere reală și eficace a furnizorilor, precum și beneficii pentru clienți. Se consideră că transparența sporită în ceea ce privește prețurile energiei electrice și gazelor ar trebui să contribuie la promovarea concurenței loiale, prin încurajarea consumatorilor să aleagă între diferite surse de energie (petrol, cărbune, gaze naturale și surse regenerabile de energie) și diferiți furnizori.

## *2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice*

**Obiectivul general** al prezentului proiect îl constituie diminuarea efectelor schimbărilor climatice prin reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie în conformitate cu Strategia Europa 2020;

### **Obiectivele specifice**

- îmbunătățirea condițiilor de confort interior și exterior;
- creșterea independenței energetice;
- creșterea indicatorilor de calitate a aerului;
- creșterea indicatorilor de calitate a solului;
- creșterea calitatii vieții a celor care vor utiliza ;
- dezvoltarea socială durabilă: contribuție la atingerea obiectivelor generale ale Uniunii Europene; cooperare instituțională (organisme locale, guvernamentale, europene); contribuie la realizarea obiectivelor naționale și regionale; solidaritate socială; impact benefic asupra întregii zone adiacente prin extinderea infrastructurii și a serviciilor;

Și nu în ultimul rând, scăderea cheltuielilor de energie electrică necesară **MUNICIPIULUI SALONTA** cu cel puțin 80%.

*Sintetizând informațiile mai sus prezentate, dar ținând cont și de aspectele prezentate în documentație în cadrul capitolului 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare, aspecte privind obiectivele Strategiei Europei, Strategia de dezvoltare locală, Studiul Regional privind aspecte ale nivelului de dezvoltare socială și educațională la nivelul Regiunii Nord Vest putem concluziona, că proiectul de față se încadrează atât în contextul județean, regional cât și în cel național și european, obiectivele acestuia plinuindu-se pe obiectivele strategiilor, planurilor și politicilor de dezvoltare pentru această perioadă. În condițiile acestea realizarea proiectului este mai mult decât oportună întrucât investiția de față va concura alături de alte proiecte la dezvoltarea capacității sistemului public de învățământ românesc prin reducerea problemelor legate de calitatea serviciilor educaționale oferite populației.*

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

Obiectul prezentului studiu de fezabilitate este acela de a analiza variantele existente și de a selecta cea mai bună opțiune astfel încât să fie posibilă realizarea eficientizării energetice a MUNICIPIULUI SALONTA și să îndeplinească normativele de proiectare în vigoare. De asemenea, au fost analizate scenarii care să permită realizarea condițiilor impuse prin tema de proiectare, respectiv asigurarea următoarelor funcțiuni:

Asigurarea necesarului de energie electrică pentru: iluminat și asigurarea consumului de energie electrică pentru functionarea cladirilor aflate în proprietatea și administrarea MUNICIPIULUI SALONTA precum și a iluminatului stradal.

Având în vedere aspectele menționate anterior au fost analizate două scenarii posibile de realizat, ambele conducând la realizarea obiectivelor propuse prin tema de proiectare.

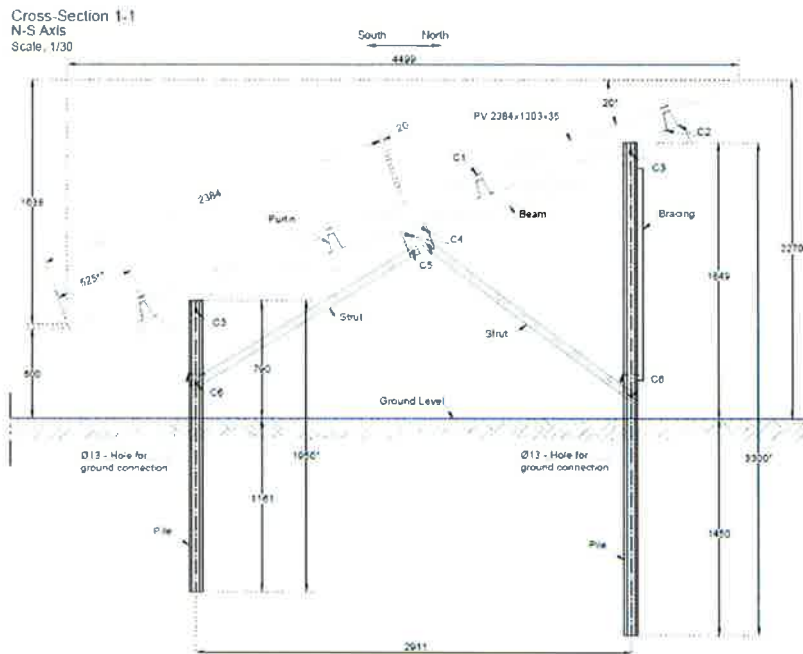
Realizarea analizei scenariilor tehnico-economice și stabilirea celei mai potrivite alternative pentru realizarea proiectului o vom face ținând cont de un grup de criterii atât de natură economică, cât și tehnică și legislativă.

Potențialul de generare fotovoltaică a energiei electrice depinde de zona geografică și de caracteristicile materialelor utilizate. Tehnologia utilizată este aceea de captare și transformare a energiei solare în energie electrică cu ajutorul instalațiilor fotovoltaice.

Sistemul Fotovoltaic (totalitatea modulelor fotovoltaice) este compus din panouri fotovoltaice montate pe suporturi de profil de aluminiu protejate împotriva coroziunii. Deși un sistem de montare cât se poate de simplu, s-a dovedit a fi o alegere foarte bună în implementarea altor proiecte similare. Sistemul asigură rigiditate, stabilitate termică și chimică, rezistența la intemperii, încărcările statice și dinamice la care întreaga instalație va fi supusă. Impactul asupra solului este minim, iar dezmembrarea instalației la sfârșitul vieții economice va deranja solul foarte puțin. Centrala Electrică fotovoltaică se va amplasa pe terenul aflat în proprietatea beneficiarului, situat în Salonta, județul Bihor. În total, se dorește montarea 0,996 MW fotovoltaic DC, însemnând 1845 panouri fotovoltaice de 540 W, racordate la 10 invertoare de 100 kW rezultând o putere totală evacuată de 0,9963 MW AC.

Acest sistem, montat spre sud, la o înclinație medie de 27gr.

În cazul concret al Primăriei Salonta, amplasament Salonta, panourile fotovoltaice vor fi amplasate pe suprafețe de teren disponibil, prin construirea unei structuri metalice de susținere montată direct pe sol.



O astfel de instalație este compusă de regulă din mai multe module ( mese) pe care se monteaza panourile fotovoltaice, care transformă razele solare în curent electric. Un astfel de panou este compus din mai multe celule fotovoltaice. Pentru acestea se folosește siliciu *monocristalin* sau *policristalin*, în funcție de procedeul de producție. Ele se compun din straturi din material semiconductor dopat în mod diferit (de exemplu cu fosfor, arsen, bor sau iridiu), care au proprietatea de a transforma lumina solară direct în tensiune electrică. Această proprietate se numește efect fotovoltaic, iar tehnica, care a preluat această denumire, este fotovoltaică (PV), care provine din greul “photo” care înseamnă lumină, și “voltaic” care înseamnă tensiune. Principiul constă în producerea unei tensiuni electrice între celula asupra căreia cad razele solare și cea care este plasată în spatele ei. Prin acest circuit trece curent electric.

Până de curând, aproape toate celulele solare erau realizate din siliciu. Cea mai mare cotă de piață o au celulele din siliciu monocristalin și policristalin, care sunt produse prin tăiere din blocuri de siliciu de 12,5 x 12,5 cm și o grosime de 0,3 mm. Ele dau un randament destul de bun de 18%, respectiv 16%. Celulele din siliciu amorf, care sunt produse cu mai puțin material și deci și mai ieftine, au un randament de doar 7,5%, care se mai diminuează ca grad de randament al modulului.

Siliciul amorf poate fi aplicat ca strat cu o grosime de doar câteva miimi de milimetru pe un substrat. Produse pe suprafețe mari, ele reduc astfel necesarul de circuite dintre celule, ceea ce permite o mai bună folosire a suprafeței. Astfel, sunt posibile soluții eficiente din punct de vedere economic și cu această tehnologie.

O alta componenta importanta a sistemului fotovoltaic o reprezintă inverterul ce transformă energia electrica produsa de generator din curent continuu in curent alternativ, o condiționează și pregătește calitativ pentru livrarea în sistemul energetic național (SEN). Piața

internațională de invertoare oferă o varietate mare de produse care în marea lor majoritate sunt destinate utilizatorilor casnici și nu se pretează la condițiile și dimensiunile instalației avute în vedere aici. Fabricanții de invertoare de mare putere cu experiența de zeci de ani și produse ce și-au dovedit deja fiabilitatea, calitatea, siguranța în folosire etc, pot fi enumerați pe degetele de la o mână. Invertoarele disponibile pe piață, au dimensiuni relativ fixe. În varianta constructivă aleasă, invertoarele au o capacitate nominală de 100 kW dar pot, pentru scurte perioade de timp să funcționeze la o capacitate mai mare. Potențialul de generare fotovoltaică a energiei electrice depinde de zona geografică și de caracteristicile materialelor utilizate.

Date și indici care caracterizează investiția proiectată, cuprinși în anexa la cererea pentru autorizare:

- suprafețele - construită desfășurată, construită la sol și utilă – nu e cazul
- suprafața – imobilizată - 15 mp pentru postul de transformare transformatoare în total, terenul ocupat fiind de cca 118 mp
- înălțimile clădirilor și numărul de niveluri - nu e cazul.
- înălțimea maximă a șirurilor de panouri 2,75m
- volumul construcțiilor - nu e cazul
- procentul de ocupare a terenului - P.O.T. și coeficientul de utilizare a terenului - C.U.T. sunt identice

În cazul de față și se pot calcula, în extremis, în 2 feluri:

1) socotim terenul de sub panouri drept suprafață construită (nu e cazul)  $POT=CUT=26\%$

2) socotim teren construit numai suprafața scoasă efectiv din circuitul natural și în acest caz

$$POT=CUT=0,1\%$$

Pentru ambele tipuri de celule, producătorii oferă o garanție de 20 până la 25 de ani.

Scenariul I:

Realizarea unui sistem integrat de producție și management energetic.

Acest scenariu constă în următoarele investiții:

- **Sistemul de panouri fotovoltaice monocristaline clasice**
- **Sistemul de management integrat al energiei electrice**
- **Instalații electrice de protecție împotriva tensiunilor atmosferice**
- **Instalația de supraveghere video**
- **Instalația de internet wireless**

Scenariul II :

Se propune următoarele intervenții:

- **Sistemul de panouri fotovoltaice monocristaline bifaciale**
- **Sistemul de management integrat al energiei electrice**
- **Instalații electrice de protecție împotriva tensiunilor atmosferice**
- **Instalația de supraveghere video**
- **Instalația de internet wireless**

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Pentru Scenariul I și II avem:

Teren intravilan situat în , jud. Bihor. Terenul cu suprafața de 27100mp, este în extravilanul MUNICIPIULUI , înscris în Cartea funciară cu numărul 103645, categoria de folosință a terenului : INTRAVILAN , CURS CONSTRUCTII .

Statutul juridic al terenului care urmează a fi ocupat definitiv (pentru instalațiile de racordare):

-

Teren aparținând domeniului public și privat, aproximativ 15 mp.

Grad de Poluare: Zona nepoluată (conform NTE 001/03/00).

Căi de acces: drum național DN 79B, și drumurile agricole ale localității Salonta.

Altitudine: Amplasamentul unde se va executa lucrarea are o altitudine < 1000 m, altitudinea medie fiind de 100 m

Clima și fenomenele naturale specifice zonei

- Condiții climato-meteorologice – zona A.
- Conform SR EN 1991-1-3:2005 Eurocod 1:
  - o Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă și “Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor” Indicativ CR 1-1-4/2012 CR

1.1.3.-2005 amplasamentul se află în zona cu valoarea caracteristică a încărcării cu zăpadă pe sol

$s_{0,k}=2$  kN/m<sup>2</sup> pentru IMR=50 ani.

- Conform “Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiunii asupra construcțiilor.
  - o Acțiunea vântului” indicativ NP-082-04, valoarea caracteristică a presiunii vântului, mediată pe 10 min., având IMR=50 ani (2% probabilitate de depășire) este de

**Faza : Studiu de Fezabilitate**

0,4 kPa, iar valoarea presiunii vântului mediată pe 1 min este de 25,23 m/s.-  
Condiții climato-meteorologice - zonă A, conf. NTE 003/04/00

**b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;**

Pentru scenariul I și II:  
Terenul se învecinează cu alte proprietăți ale UAT  
Construcția proiectată are acces direct la drumul I.

**c.) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite**

Valabil pentru Scenariul I și Scenariul II :  
Orientarea terenului este prielnică folosirii energiei regenerabile, iar suprafața terenului pe care se vor monta panourile fotovoltaice este prielnică pentru folosirea panourilor fotovoltaice pentru generarea energiei electrice necesare.

**d) surse de poluare existente în zonă;**

Valabil pentru Scenariul I și Scenariul II :  
Datorită poziției sale izolate nefiind pe o șosea principală, profilul terenului este de tip agricol, iar câmpiile sunt amplasate în celălalt capăt al localității unde nu există surse de poluare în zonă. Solicitantul propune acțiuni de protecție a mediului, prin achiziționarea de dotări și echipamente care respectă normele și condițiile de mediu în vigoare, și nu produc efecte negative asupra mediului.

**e) date climatice și particularități de relief;**

Pentru ambele variante Scenariul I și Scenariul II avem:

Municipiul Salonta, al doilea ca număr de locuitori din județul Bihor după Municipiul Oradea, este așezat în extremitatea vestică a țării, lângă granița cu Ungaria. Condițiile naturale specifice zonei de câmpie au favorizat existența așezărilor omenești din cele mai vechi timpuri.

Populația orașului era foarte mândră de fiul orașului, poetul Arany János. După moartea lui se creează statuia care îl reprezintă, o cameră memorială cu obiectele poetului, după care Organizația Memorială Arany cumpără Turnul Ciunt și în incinta acestuia, se amenajează un muzeu cu bunuri ale poetului. Salonta este între primele localități care comemorează ideologiile din 1848 și personajul important a revoluției, Kossuth Lajos. Statuia lui, este inaugurată în vara anului 1901 în Centrul orașului.

Dezvoltarea industriei orașului se accentuează după 1948 prin înființarea unor noi unități economice. Salonta devine astfel un oraș cu o economie industrial-agrară în continua dezvoltare.

Industria alimentară, industria textilelor, a confecțiilor, a pielăriei, blănăriei și încălțămintei precum și prelucrarea lemnului sunt ramuri industriale cu vechi tradiții în zona și în prezent 65% din producția globală a orașului, dominantă fiind industria alimentară. Alături de acestea a apărut și s-a dezvoltat industria constructoare de mașini.

Localitatea are în prezent două zone industriale, una pe str. Ghestului unde găsim fabrici de metalurgie și fabrici alimentare. Cealaltă zonă industrială se află în partea sud-estică a municipiului, unde găsim fabrici de mobilă, de încălțămintă, de producție de ambalaje sau fabrică de prelucrarea cânepei. Ambele zone sunt în plină dezvoltare, investitorii noi plănuiind deja deschiderea altor fabrici.

## Clima

Datorită poziției geografice ce exprimă etajarea reliefului, regiunea beneficiază de un climat temperat continental cu patru anotimpuri distincte: o vară călduroasă, toamnă cu temperaturi ce scad treptat, o iarnă rece și primăvara, cu temperaturi ce cresc treptat, iar temperaturile extreme sunt în jur de  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  și  $+36\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Variațiile temperaturii aerului sunt moderate de la o lună la alta, de la un anotimp la altul.

## Precipitații

Umiditatea relativă a aerului are valori ușor ridicate fiind un climat temperat moderat, dezvoltat ca urmare a acțiunii predominante a maselor de aer de origine oceanică. Cele mai scăzute valori ale umidității relative a aerului se înregistrează în luna august și mai ridicate în luna decembrie. Valoarea umidității relative a aerului prezintă interes deoarece contribuie la formarea ceții, cu frecvență mai mare în anotimpul rece.

## Încărcarea cu zăpada pe sol:

Conform Codului CR-1-1-3/2012 care prevede zonarea teritoriului României în termeni de valori caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol, sk, în MUNICIPIUL SALONTA această valoare este  $1,5\text{ kN/mp}$ .

## Regimul eolian:

În zonă, regimul eolian este influențat de prezența formelor de relief înalt. Zona analizată este caracterizată de viteze mici ale vântului.

## Zonarea presiunii dinamice a vântului:

Conform Codulului CR-1-1-4/2012 care prevede zonarea teritoriului României în termeni de valori de referință ale presiunii dinamice a vântului, MUNICIPIUL SALONTA are valoarea  $0,50\text{ Kpa}$ .

f) existența unor rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

- nu este cazul

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

Pentru ambele variante Scenariul I și Scenariul II avem:

- nu este cazul.

Prin prezentul proiect nu se intervine la monumente istorice și/sau situri arheologice incinta. Nu există condiționări specifice și nu se intervine asupra zonelor protejate sau de protecție.

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

- nu este cazul

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

(i) date privind zonarea seismică;

Pentru ambele variante Scenariul I și Scenariul II avem:

Plan de încadrare în zonă:

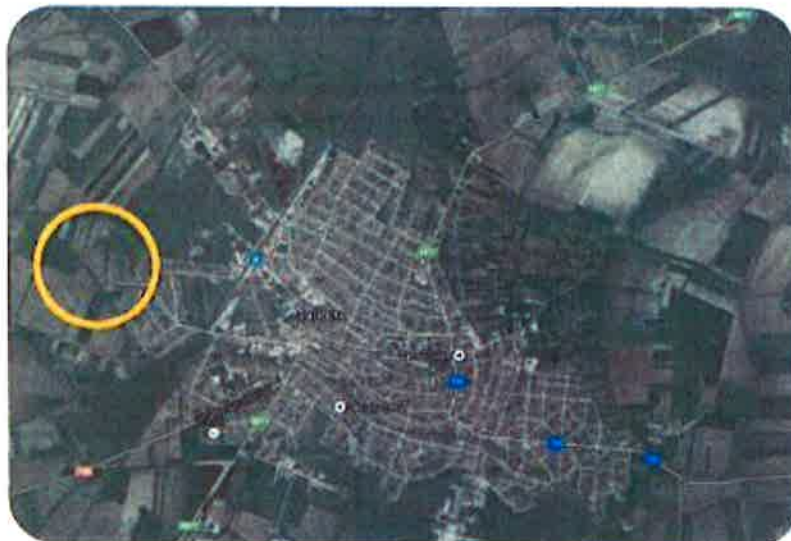


Fig. 1 – plan de încadrare în zonă

Geologia:

Rocile sedimentare se manifestă diferențiat, în funcție de particularitățile lor petrografice. Astfel, se deosebesc grupa de roci formată din aglomerate, gresii, marne și argile, și o a doua – reprezentată de calcare și dolomite, care concurează în realizarea reliefului carstic. Formațiunile geologice din sunt reprezentate în special de nisip, pietrișuri, gresii și conglomerate, argile, marne, calcare.

Seismicitatea :

Conform Codului de Proiectare Seismică P100-1/2013, pentru protecția antiseismică a clădirilor, în funcție de caracteristicile geo-fizice ale terenului de pe amplasamentul studiat se încadrează în zona seismică cu valoare de vârf al accelerației terenului  $a_g = 0,10$  g pentru IMR=100 ani și perioada de control (colț) a spectrului de răspuns  $T_c = 0,7$  sec.

Din punct de vedere geologic : se afla la contactul dintre pannonian (specific dealurilor) și formațiunile cuaternare de umplutură (specifice câmpiei).

MUNICIPIUL SALONTA este situată în zona de vest a județului Bihor, în cadrul Regiunii de Dezvoltare Nord - Vest.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

**Faza : Studiu de Fezabilitate**

Cercetarea terenului de fundare s-a realizat prin executarea de foraje geotehnice in sistem percutant–uscat cu instalatia mecanica Cobra-Nordmeyer, care au investigat terenul la adancimea de -6.20 m.

Suprafata terenului este plană și orizontală. Zona de studiu în care s-au făcut observații în teren nu prezintă indiciile unor fenomene geologice active sau cu posibilitate de activare, care să pună în discuție stabilitatea terenului.

Sondajul F1, executat pentru constatarea parametrilor, a pus în evidență următoarele:

Stratul	Denumirea stratului	Muchia inferioară a stratului în m sub cota terenului
1	Sol vegetal	0.35
2	Argila prafoasa cafeniu-deschis, plastic consistenta	1.00
3	Argila prafoasa nisipoasa cafeniu-deschisa, plastic consistenta	3.00

**Apa nu a fost interceptata in timpul forajului.**

Sondajul F2, executat pentru constatarea parametrilor, a pus în evidență următoarele:

Stratul	Denumirea stratului	Muchia inferioară a stratului în m sub cota terenului
1	Sol vegetal	0.30
2	Argila prafoasa cafeniu-deschis cu urme de radacini, plastic consistenta	1.00
3	Argila prafoasa nisipoasa cafeniu-deschisa, plastic consistenta	3.00

**Apa nu a fost interceptata in timpul forajului.**

Proiectul va fi clasificat conform cu NP 074 după cum urmează:

Criteriu		Puncte conform NP 074-2014
Teren de fundare	Terenuri bune	3
Apa subterană	Fara epuismente	2
Clasa construcției	Normala	2
Influențe asupra vecinătății	Fara riscuri	1
Cutremure	$a_g = 0,10g$ ; $T_c = 0.7$ sec	1
<b>Suma</b>		<b>9</b>

Conform acestui punctaj rezultă:

**- Risc geotehnic REDUS, CATEGORIA GEOTEHNICĂ = 1**

Categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus, include tipuri de lucrări și fundații fără riscuri anormale sau condiții de teren și de solicitare neobișnuite sau excepțional de dificile, pentru care este posibil să se admită că exigențele fundamentale vor fi satisfăcute folosind experiența dobândită și investigații geotehnice calitative. Metodele categoriei geotehnice 1 sunt suficiente doar în condiții de teren care, pe baza experienței comparabile, sunt recunoscute ca fiind

**Faza : Studiu de Fezabilitate**

suficient de favorabile, astfel încât să se poată utiliza metodele de rutină în proiectarea și execuția lucrărilor.

Conform NP 074/2022, cercetarea geotehnică trebuie să asigure cunoașterea proprietăților esențiale ale terenului de fundare, cel puțin în limita zonei de influență a construcției.

(iii) date geologice generale;

Pentru ambele variante Scenariul I și Scenariul II avem:

În urma cercetărilor efectuate pe teren și în laborator rezultă că terenul din zonă prin caracteristicile geotehnice pe care le posedă are asigurată stabilitatea generală și locală, la momentul actual. Structura geologica este următoarea:

- umpluturi și pământ vegetal, identificate în toate lucrările;  
- grosime strat: 0,40 – 0,60m

#### **STRAT I – CUVERTURA CU PĂMÂNTURI COEZIVE**

- ❖ **argile/argile cu praf/argile cu praf și nisip/prafuri cu argila/si cu nisip cafenii și cafeniu-maronii,** cu PLASTICITATE MIJLOCIE la FOARTE MARE după  $I_p$ , PLASTIC VÂRTOASE la CONSISTENTE după  $I_c$ , FOARTE UMEDE la PRACTIC SATURATE după  $S_r$ , NEACTIVE/PUȚIN ACTIVE – PUCM;

- grosime strat: 2,80 – 3,90m;

**P.conv. de bază = 200 – 300 kPa**

**TEREN DIFICIL/MEDIU cf. NP074-2022**

Caracteristici fizico-mecanice	Simbol	Unitate de măsură	Valoare
Umiditate naturală	W	%	21,95-33,33
Indicele de consistență	$I_c$	-	0,31-0,96
Indicele de plasticitate	$I_p$	-	14,1-40,67
Greutate vol. în stare nat.	$\gamma$	KN/mc	17,52-20,08
Greutate vol. în stare uscată	$\gamma_d$	KN/mc	14,01-16,03
Indicele porilor	e	-	0,64-0,89
Gradul de umiditate	$S_r$	-	0,76-1,14
Umflarea liberă	UL	%	87
Coeziunea	c	kPa	10 – 29
Unghi de frecare interioară	$\phi$	°	13 – 16

#### **STRAT II – DEPOZITE NISIPOASE NECOEZIVE și SLAB COEZIVE**

- ❖ **nisipuri mijlocii/flne / și cu praf cafeniu-maronii și cenușiu-închis, MEDIU ÎNDESATE/ÎNDESATE după e,** SATURATE după  $S_r$ ;

- grosime investigată: 0,80 – 4,80m;

**P.conv. de bază = 250 – 350 kPa**

**TEREN DIFICIL cf. NP074-2022**

Caracteristici fizico-mecanice	Simbol	Unitate de măsură	Valoare
Umiditate naturală	W	%	21,95-33,33
Indicele de consistență	$I_c$	-	-
Indicele de plasticitate	$I_p$	-	-
Greutate vol. în stare nat.	$\gamma$	KN/mc	19,03-21,65
Greutate vol. în stare uscată	$\gamma_d$	KN/mc	15,57-17,10

Indicele porilor	e	-	0,52-0,67
Gradul de umiditate	Sr	-	0,88-1,44
Umflarea liberă	UL	%	-
Coeziunea	c	kPa	0 - 4
Unghi de frecare interioară	$\Phi$	°	25 - 31

**Obs.:** Parametrii de penetrare pentru fiecare strat interceptat, sunt redați în anexele diagramelor grafice de penetrare.

**Obs.:** În general, în zona de câmpie joasă apele subterane sunt cantonate la nivelul depozitelor necoezive și slab coezive, ce constituie și un prin orizont freatic sub presiune. De asemenea au fost evințate și nivelele quasipermanente, determinate și de aportul de infiltrații.

Apele subterane, atât nivelele quasipermanente, de infiltrație, determinate și de regimul pluviometric, au fost interceptate în lucrările executate la adâncimi cuprinse între - 2,50 m - 3,60m.

De asemenea, au fost determinate în gaura de foraj și nivelele hidrodinamice, prezentate pentru fiecare foraj în parte, în anexele grafice.

Menționăm că cuvertura acoperitoare acumulează ape de infiltrație cu debite reduse,  $Q = \max. 0,5-1,0l/s$ , iar debitele apelor subterane cantonate în depozitele nisipoase, definite ca și PERMEABILE/FOARTE PERMEABILE, pot depăși  $Q = 5l/s$ .

În zona amplasamentului studiat nu au fost reperate fenomene fizico-geologice active, care să influențeze stabilitatea terenului. Depozitele formațiunii acoperitoare, cuaternare, sunt de genă deluvială în zona dealurilor. Deluviile sunt constituite din pământuri coezive, argile, argile prăfoase, prafuri și slab coezive, nisipuri. Stratificația acestor depozite este ordonată, cu o ușoară înclinare conform pantei și a fost deranjată, la suprafață, de factorul antropic, atunci când s-a amenajat terenul în vederea construirii. Mediul natural și construit în care se va înscrie lucrarea. Actualmente în zonă nu se constată neconformități geotehnice și prezența unor supraîncărcări locale.

Structurile geologice generale de la nivelul suprafeței până la adâncimile la care se desfășoară activitățile umane sau până la adâncimile de la care acestea influențează semnificativ și direct dezvoltarea umană, intră în preocupările de cunoaștere a calității și de protecție a mediului geologic.

Prin desfășurarea acestor activități antropice, se va exercita o acțiune directă de consum de masă geologică odată cu intervenția la construcția existentă, dar și o acțiune directă de implementare a proiectului și amenajării terenului din această zonă. Consumul de masă geologică se realizează în procesul de construire sau îndepărtare prin eroziune. Efectele necontrolate de om rezultă din complexitatea fenomenelor naturale care se echilibrează dinamic și care pot produce schimbări necontrolate și printr-o circulație haotică a apelor superficiale. Mediul geologic a suferit modificări negative importante care conduc, în final, la reducerea sau îngrădirea domeniilor de folosință.

Materialele constitutive ale corpurilor geologice sunt rocile. Acestea au origini și naturi diferite, iar la suprafața scoarței sunt prezente, în cea mai mare parte, rocile sedimentare. Proprietățile fizico-chimice ale rocilor reprezintă elemente de bază în caracterizarea și cunoașterea calității și a stării naturale a mediului geologic. Roca componentă a formațiunii geologice este un sistem

trifazic, constituită din faza solidă - stratul mineral, faza lichidă - apa sub diferitele ei forme și faza gazoasă - gaze, vapori de apă, etc.

Comportarea formațiunilor geologice sub acțiunea solicitărilor, inclusiv a factorilor poluanți, depinde de raporturile existente între aceste trei faze constitutive. Deasemenea acest mediu nu este afectat de efectele coroziunii chimice sau cele erozionale, dar poate fi afectat de efectele alterării înghețului și ale secetelor prelungite și circulația apelor superficiale.

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Pentru ambele variante Scenariul I și Scenariul II avem:

Conform studiului geotehnic, cercetarea terenului de fundare s-a realizat prin executarea unor foraje de prospecțiune geotehnică notate cu F.

Apele subterane sunt cantonate la nivelul primei terase aluvionare, care are o grosime în zonă de ordinul metrilor. Nivelul hidrostatic este dependent de regimul precipitațiilor, respectiv de regimul hidraulic al râurilor din zonă.

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Pentru ambele variante Scenariul I și Scenariul II avem:

Conform Codului de Proiectare Seismică P100-1/2013, pentru protecția antiseismică a clădirilor, în funcție de caracteristicile geo-fizice ale terenului de pe amplasamentul studiat se încadrează în zona seismică cu valoare de vârf al accelerației terenului  $a_g = 0,10$  g pentru  $IMR = 100$  ani și perioada de control (colț) a spectrului de răspuns  $T_c = 0,7$  sec.

Zona nu este supusă alunecărilor de teren sau inundațiilor.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

- nu este cazul

*3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic: - caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții; - varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia; - echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.*

Ambele Scenarii propuse prin prezentul proiect corespund din punct de vedere tehnic, funcțional și tehnologic parametrilor specifici obiectivului de investiții.

Varianta constructivă este cea descrisă în Scenariul I astfel:

## **Scenariul I**

Presupune achizitionarea unui **SISTEM DE PRODUCTIE ENERGIE REGENERABILA (SPER)** avand rolul de a indeplini urmatoarele functii total integrate:

- (i) Sursa de productie energie regenerabila
- (ii) Sursa alternativa de energie pentru consumatorii locali

**1. SPER** trebuie sa contina cel putin urmatoarele subansamble:

- **Sistem panouri fotovoltaice monocristaline;**
- Invertoare trifazate
- Sistem de management al productiei de energie (EMS)
- Instalatii electrice de protectie impotriva tensiunilor atmosferice
- Instalatia de supraveghere video
- Instalatia de internet wireless

## **2. CONDITII DE AMPLASARE**

**2.1 SPER** va fi amplasat pe terenul pus la dispozitie cu structura de prindere a panourilor fotovoltaice monocristaline - On Ground

**2.2 SPER** va fi una din sursele de alimentare cu energie electrica prin reseaua SEN. Cantitatea de energie produsa fotovoltaica este limitata de suprafata de expunere a panourilor solare, care vor avea o putere instalata de 996kWp. Managementul eficient al acestei energii se va realiza de sistemul de comanda al sistemului integrat care va monitoriza atat productia de energie si va gestiona productia in concordanta cu conditiile meteo.

### **3.1. Componenta sistemului**

**3.1. Sistemul de panouri fotovoltaice**– trebuie sa fie compus din cel putin urmatoarele subansamble:

- (i) Panouri fotovoltaice monocristaline;
- (ii) Structura de prindere si sustinere a panourilor fotovoltaice on ground ;
- (iii) Invertoare trifazate;
- (iv) Sistem de monitorizare a functionarii ariei de panouri fotovoltaice, cu monitorizare per panou
- (v) Cabluri si conectori de legatura.

#### **3.1.1 Panouri fotovoltaice – 1845bucati**

- (i) Putere instalata totala:996kW;
- (ii) Tehnologie: celule solare monocristaline;
- (iii) Putere panou: max 540 Wp cu **optimizator de putere acelasi brand cu invertoarele** folosite;
- (iv) Eficienta conversie fotovoltaica: minim 20,24 % + min 8% dat de optimizatoare;
- (iv) Protectie de suprafata: cu geam tratat termic;
- (v) Domeniu temperatura de functionare: (-40 ...+85)°C sau mai larg;
- (vi) Functionare in conditii de precipitatii intense:
  - ploaie: maximum 60 l/m<sup>2</sup>/zi;
  - ninsoare: strat de maximum 40 cm.
- (vii) Conectare electrica panouri: in serie/paralel astfel ca tensiunea maxima la iesire sa nu depaseasca 1000V DC.

### **3.1.2 Suporturi pentru montare panouri fotovoltaice**

Capabili de a suporta sarcini structurale mari. Stâlp de profil din oțel galvanizat la cald de calitate superioară, cu suprafață mare și formă specială în V. Dezvoltat în cooperare cu geologi pentru o stabilitate optimă în sol. Asamblare rapidă și ușoară datorită numărului minim de componente și a intervalelor mari de posturi (până la 5,5 metri). Înălțime, distanță și înclinare reglabile și corectabile în timpul montajului. Direcționare a cablurilor pe șinele C. Ciclu lung de viață datorită componentelor durabile cu galvanizare de înaltă calitate. Design-ul tipic al sistemului permite înclinări de la 5 la 30 de grade.

### **3.1.3 Invertor trifazat – 10 bucati, acelasi brand cu optimizatoarele de putere**

- (i) Tehnologie de fabricatie: electronica de putere in comutatie pe 3 faze fara transformator;
- (ii) Tensiune de intrare: DC, minimum 500 V, maximum 996V;
- (iii) Tensiune de iesire: trifazata 230/400 V, frecventa 50 Hz;
- (iv) Putere de iesire activa: minimum 100 kW;
- (v) Putere de iesire aparenta: minimum 100 kVA;
- (vi) Factor de putere al energiei absorbite: +1 ... -1 (fara compensare);
- (vii) Eficienta la functionare in regim nominal: minimum 98 %.
- (viii) Monitorizarea si a datelor de productie pe portal online cu acces gratuit
- (ix) Sistem de comunicare si control compatibil cu sistemul de management al energiei

### **3.1.5 Cabluri si conectori de legatura**

- (i) Necesarul materialelor de conexiune va fi determinat de ofertant functie de schema de conexiuni si amplasarea dispozitivelor din sistem, in conformitate cu proiectului cladirii si cu eventualele masuratori de la fata locului, pe care ofertantul este liber sa le faca.
- (ii) Cablurile de legatura trebuie sa asigure:
  - conexiunile DC a panourilor fotovoltaice intre ele si cu intrarea inverterului trifazat;
  - conexiune AC trifazat de la inverter la panoul general electric al cladirii;
  - pamântare de la toate componentele la centura de pamântare a cladirii: se va utiliza cablu din cupru unifilar cu sectiune minima 16 mm<sup>2</sup>, rezistenta maxima 0,1Ω.
- (iii) Conectori MC4 de legatura trebuie sa fie adecvati pentru cablurile folosite.

### **3.1.6 Productia estimata anual**

Productia medie anuala estimata pentru 20 ani la nivel de an este de aproximativ 1.35 GWh, in conditiile folosirii optimizatoarelor de putere si folosirii unui software EMS  
Impartirea pe luni este afisata in graficul de mai jos:

#### SIMULATION RESULTS

  
 Solar Panel Power  
 996.30 kWp

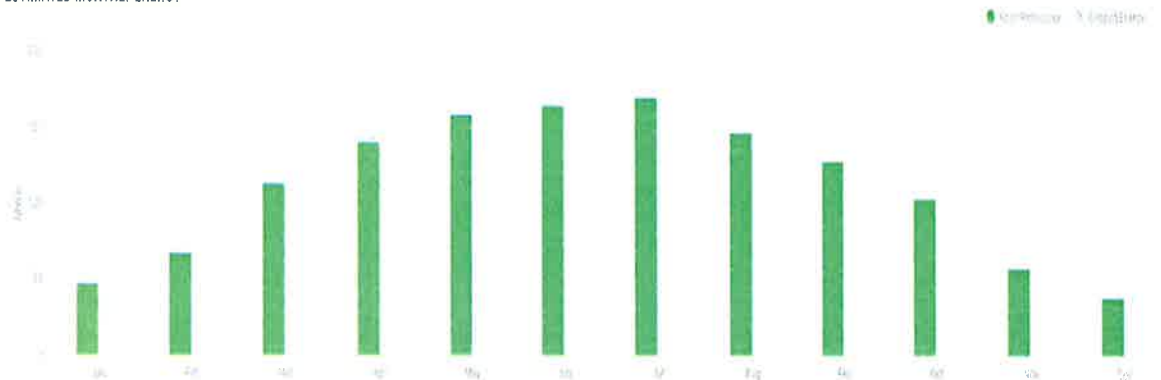
  
 Maximum Power  
 804.60 kW

  
 Annual Energy Production  
 1.35 GWh

  
 CO2 Emission Reduction  
 412.89 t

  
 Equivalent Annual Energy Production  
 18,964

#### ESTIMATED MONTHLY ENERGY



**3.2 Sistemul de management integrat al energiei electrice** - compus din urmatoarele echipamente :

- (i) **Sistem de calcul** destinat monitorizarii energiei consumate de grupurile de echipamente din sursele de alimentare – rețeaua trifazata, sistemul de panouri fotovoltaice
- (ii) **Sistem de conectare** electrica forta a consumatorilor din cladire la diversele surse, pentru managementul cu eficienta maxima a energiei obtinute de la panourile fotovoltaice
- (iii) **Dispozitive electronice de masura** a parametrilor electrici ai rețelei, inclusiv contoare de energie, cu transmisie la distanta: minimum 10 bucati;
- (iv) **Software dedicat** pentru managementul energiei in sistemul energetic cu a tuturor datelor, respectiv raportarea consumurilor in timp;

### INSTALAȚIA ELECTRICĂ DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR ATMOSFERICE

Se va realiza o instalație de paratrăsnet cu doua dispozitive electronice de amorsare (PDA).Fiecare element de captare va fi montat pe un catarg autoportant usor de 14m. Cota de montare a elementului de captare este de hm=14. Structura stalpului se considera element de coborare natural. Sunt necesare doua coborari de la elementele de captare de tip PDA pana la priza de pamant. Coborârile instalatiei de paratrasnet se vor lega la priza de pământare artificială ( $R_p < 1 \text{ ohm}$ ).

Elementul de captare va fi prevazut cu o tija centrala din material cupru cromat trebuie sa aiba o functionare independenta de conditiile meteo. Dispozitivul electronic de amorsare va avea posibilitatea de verificare cu tester special.

### **INSTALATIA DE SUPRAVEGHERE VIDEO**

Instalatia de supraveghere video se va realiza cu doua inregistratoare de tip NVR(Network Video Recorder), unul de 32 canale si altul de 8canale, switch-uri 8porturi Gigabit 4porturi POE, montate in tablouri metalice pe stalpii de iluminat exterior si camere video fixe de exterior 5Mp, 2560x1920 pixeli 20fps, POE, IR, IP66. Cablarea se va realiza cu fibra optica single mode 8 fibre si cablu FTP cat.6E protejate in tub HDPE. Cablurile vor fi centralizate intr-un Rack 15U.

### **INSTALATIA DE INTERNET-WIRELESS**

Instalatia de internet-wireless se va realiza cu acces point-uri de exterior 2.4GHz 802.11 a/n 300Mbps Wireless Lan, IP67, switch-uri 24 porturi Gigabit, 4 porturi SFP, Layer 2 Management, switch-uri 8 porturi Gigabit, 2 sloturi SFP, Layer 2 Management montate in tablouri metalice pe stalpii de iluminat. Cablarea se va realiza cu fibra optica single mode 8 fibre si cablu FTP cat.6E protejate in tub HDPE. Cablurile vor fi centralizate in Rack-ul 15U.

#### ***3.2 Productia estimata anual***

Productia medie estimata pentru 20 ani la nivel de an este de 1350 MWh care este consumul mediu al Municipiului, anual estimat pentru viitor .

#### ***Scenariul II:***

Presupune achizitionarea unui **SISTEM DE PRODUCTIE ENERGIE REGENERABILA (SPER)** avand rolul de a indeplini urmatoarele functii total integrate:

- (i) Sursa de productie energie regenerabila
- (ii) Sursa alternativa de energie pentru consumatorii locali

**1. SPER** trebuie sa contina cel putin urmatoarele subansamble:

- **Sistem panouri fotovoltaice monocristaline bifaciale**
- Invertoare trifzate
- Sistem de management al productiei de energie (EMS)
- Instalatii electrice de protectie impotriva tensiunilor atmosferice
- Instalatia de supraveghere video
- Instalatia de internet wireless

#### **2. CONDITII DE AMPLASARE**

**2.1 SPER** va fi amplasat pe terenul pus la dispozitie cu structura de prindere a panourilor fotovoltaice monocristaline bifaciale - On Ground

**2.2 SPER** va fi una din sursele de alimentare cu energie electrica prin rețeaua SEN. Cantitatea de energie produsa fotovoltaica este limitata de suprafata de expunere a panourilor solare, care vor avea o putere instalata de 996kWp. Managementul eficient al acestei energii se va realiza de sistemul de comanda al sistemului integrat care va monitoriza atat productia de energie si va gestiona productia in concordanta cu conditiile meteo.

### **3.1. Componenta sistemului**

**3.1. Sistemul de panouri fotovoltaice**– trebuie sa fie compus din cel puțin urmatoarele subansamble:

- (i) Panouri fotovoltaice monocristaline;
- (ii) Structura de prindere si sustinere a panourilor fotovoltaice on ground ;
- (iii) Invertoare trifazate;
- (iv) Sistem de monitorizare a functionarii ariei de panouri fotovoltaice, cu monitorizare per panou
- (v) Cabluri si conectori de legatura.

#### **3.1.1 Panouri fotovoltaice bifaciale – 1845 bucati**

- (i) Putere instalata totala: 996kW;
- (ii) Tehnologie: celule solare monocristaline;
- (iii) Putere panou: max 540 Wp cu **optimizator de putere acelasi brand cu invertoarele** folosite;
- (iv) Eficienta conversie fotovoltaica: minim 20,24 % + min 8% dat de optimizatoare;
- (iv) Protectie de suprafata: cu geam tratat termic;
- (v) Domeniu temperatura de functionare: (-40 ...+85)°C sau mai larg;
- (vi) Functionare in conditii de precipitatii intense:
  - ploaie: maximum 60 l/m<sup>2</sup>/zi;
  - ninsoare: strat de maximum 40 cm.
- (vii) Conectare electrica panouri: in serie/paralel astfel ca tensiunea maxima la iesire sa nu depaseasca 1000V DC.

#### **3.1.2 Suporti pentru montare panouri fotovoltaice**

Capabili de a suporta sarcini structurale mari. Stâlpi de profil din oțel galvanizat la cald de calitate superioară, cu suprafață mare și formă specială în V. Dezvoltat în cooperare cu geologi pentru o stabilitate optimă în sol. Asamblare rapidă și ușoară datorită numărului minim de componente și a intervalelor mari de posturi (până la 5,5 metri). Înălțime, distanța și înclinare reglabile și corectabile în timpul montajului. Direcționare a cablurilor pe șinele C. Ciclu lung de viață datorită componentelor durabile cu galvanizare de înaltă calitate. Design-ul tipic al sistemului permite înclinări de la 5 la 30 de grade.

#### **3.1.3 Invertor trifazat – 10 bucati, acelasi brand cu optimizatoarele de putere**

- (i) Tehnologie de fabricatie: electronica de putere in comutatie pe 3 faze fara transformator;
- (ii) Tensiune de intrare: DC, minimum 500 V, maximum 996V;
- (iii) Tensiune de iesire: trifazata 230/400 V, frecventa 50 Hz;
- (iv) Putere de iesire activa: minimum 100 kW;
- (v) Putere de iesire aparenta: minimum 100 kVA;

- (vi) Factor de putere al energiei absorbite: +1 ... -1 (fara compensare);
- (vii) Eficienta la functionare in regim nominal: minimum 98 %.
- (viii) Monitorizarea si a datelor de productie pe portal online cu acces gratuit
- (ix) Sistem de comunicare si control compatibil cu sistemul de management al energiei

### **3.1.5 Cabluri si conectori de legatura**

- (i) Necesarul materialelor de conexiune va fi determinat de ofertant functie de schema de conexiuni si amplasarea dispozitivelor din sistem, in conformitate cu proiectului cladirii si cu eventualele masuratori de la fata locului, pe care ofertantul este liber sa le faca.
- (ii) Cablurile de legatura trebuie sa asigure:
  - conexiunile DC a panourilor fotovoltaice intre ele si cu intrarea inverterului trifazat;
  - conexiune AC trifazat de la inverter la panoul general electric al cladirii;
  - pamântare de la toate componentele la centura de pamântare a cladirii: se va utiliza cablu din cupru unifilar cu sectiune minima 16 mm<sup>2</sup>, rezistenta maxima 0,1Ω.
- (iii) Conectori MC4 de legatura trebuie sa fie adecvati pentru cablurile folosite.

### **3.1.6 Productia estimata anual**

Productia medie anula estimata pentru 20 ani la nivel de an este de aproximativ 1350 MWh, in conditiile folosirii optimizatoarelor de putere si folosirii unui software EMS

## **3.2 Sistemul de management integrat al energiei electrice - compus din urmatoarele echipamente :**

- (i) **Sistem de calcul** destinat monitorizarii energiei consumate de grupurile de echipamente din sursele de alimentare – reseaua trifazata, sistemul de panouri fotovoltaice
- (ii) **Sistem de conectare** electrica forta a consumatorilor din cladire la diversele surse, pentru managementul cu eficienta maxima a energiei obtinute de la panourile fotovoltaice
- (iii) **Dispozitive electronice de masura** a parametrilor electrici ai retelei, inclusiv contoare de energie, cu transmisie la distanta: minimum 10 bucati;
- (iv) **Software dedicat** pentru managementul energiei in sistemul energetic cu a tuturor datelor, respectiv raportarea consumurilor in timp;

## **INSTALATIJA ELECTRICĂ DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR ATMOSFERICE**

Se va realiza o instalatie de paratrăsnet cu doua dispozitive electronice de amorsare (PDA). Fiecare element de captare va fi montat pe un catarg autoportant usor de 14m. Cota de montare a elementului de captare este de hm=14. Structura stalpului se considera element de coborare natural. Sunt necesare doua coborari de la elementele de captare de tip PDA pana la priza de pamant. Coborârile instalatiei de paratrasnet se vor lega la priza de pământare artificială (Rp<1 ohm).

Elementul de captare va fi prevazut cu o tija centrala din material cupru cromat trebuie sa aiba o functionare independenta de conditiile meteo. Dispozitivul electronic de amorsare va avea posibilitatea de verificare cu tester special.

## INSTALAȚIA DE SUPRAVEGHERE VIDEO

Instalația de supraveghere video se va realiza cu doua inregistratoare de tip NVR(Network Video Recorder), unul de 32 canale si altul de 8canale, switch-uri 8porturi Gigabit 4porturi POE, montate in tablouri metalice pe stalpii de iluminat exterior si camere video fixe de exterior 5Mp, 2560x1920 pixeli 20fps, POE, IR, IP66. Cablarea se va realiza cu fibra optica single mode 8 fibre si cablu FTP cat.6E protejate in tub HDPE. Cablurile vor fi centralizate intr-un Rack 15U.

## INSTALATIA DE INTERNET-WIRELESS

Instalația de internet-wireless se va realiza cu acces point-uri de exterior 2.4GHz 802.11 a/n 300Mbps Wireless Lan, IP67, switch-uri 24 porturi Gigabit, 4 porturi SFP, Layer 2 Management, switch-uri 8 porturi Gigabit, 2 sloturi SFP, Layer 2 Management montate in tablouri metalice pe stalpii de iluminat. Cablarea se va realiza cu fibra optica single mode 8 fibre si cablu FTP cat.6E protejate in tub HDPE. Cablurile vor fi centralizate in Rack-ul 15U.

### **3.2 Productia estimata anual**

Productia medie estimata pentru 20 ani la nivel de an este de 1350MWh

*3.3. Costurile estimative ale investiției: - costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții; - costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.*

Totodată pentru estimarea costurilor s-a luat în considerare ofertele de preț de la constructori pentru fiecare categorie de lucrări în parte și baza de prețuri a programului eDezize în cadrul prezentei investiții, oferte de preț de la minimum 3 furnizori pentru utilaje,echipamente și dotări.

### **Scenariul I:**

<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>5,812,884.14</b>	<b>1,098,968.12</b>	<b>6,911,852.26</b>
Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	2,484,548.38	472,064.19	2,956,612.57

Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției sunt analizate în Analiza Cost beneficiu (anexat prezentei documentații).

### **Scenariul II:**

<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>6,362,884.14</b>	<b>1,203,468.12</b>	<b>7,566,352.26</b>
Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	2,621,945.03	498,169.56	3,120,114.59

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

- studiu topografic;  
nu este cazul

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;  
Conform studiului geotehnic :

Cercetarea terenului de fundare s-a realizat prin executarea de foraje geotehnice în sistem percutant–uscăt cu instalația mecanică Cobra-Nordmeyer, care au investigat terenul la adâncimea de -6,20

Suprafața terenului este plană. Terenul prezintă stabilitate naturală bună.

Studiu de stabilitate a terenului: nu este cazul

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Se are în vedere înlocuirea sistemelor de iluminat existente cu corpuri de iluminat tip led cu eficiența ridicată.

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este cazul

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

Nu este cazul

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Studiul geotehnic – atașate prezentei documentații

### 3.5. Grafice orientative de realizare a investiției :

**Scenariul I :** Durata de execuție: 9 luni

Grafic fizic de execuție Scenariul 1

Nr.	Denumirea	U.M	Cantitate	Perioada de desfasurare								
				Luna								
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Anul 2024 - Luna Martie-Noiembrie		Perioada afisata		01/03/2024 - 30/11/2024								
Construcții și instalații												
1	Amenajare parc fotovoltaic și împrejurire	buc	1									
2	Instalații electrice de alimentare CEF	buc	1									
3	Efficientizarea consumului de energie	buc	1									
4	Instalație de protecție împotriva tensiunilor atmosferice	buc	1									
5	Sistem supraveghere video	buc	1									
6	Instalație internet	buc	1									
7	Sistem Antiefracție	buc	1									

**Faza : Studiu de Fezabilitate**

Scenariul II: Durata de execuție: 9 luni

Grafic fizic de execuție Scenariul 2

Nr.	Denumirea	U.M	Cantitate	Perioada de desfasurare									
				5									
				Luna									
Anul 2024 - Luna Martie-Noiembrie		Perioada afisata 01/03/2024 - 30/11/2024		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Amenajarea terenului si imprejmuire	buc	1										
2	Amenajarea terenului si imprejmuire	buc	1										
3	Constructii si instalatii	buc	1										
4	Amenajare parc fotovoltaic	buc	1										
5	Instalatii electrice de alimentare CEF	buc	1										
6	Eficientizarea consumului de energie	buc	1										
7	Instalatii de protectie impotriva tensiunilor	buc	1										
8	Sistem supraveghere video	buc	1										
9	Instalatii Internet	buc	1										
10	Sistem Antiefracție	buc	1										

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e) :

#### SCENARIUL I:

Presupune achiziționarea unui SISTEM DE PRODUCȚIE ENERGIE REGENERABILĂ (SPER) având rolul de a îndeplini următoarele funcții total integrate:

- (i) Sursa de producție energie regenerabilă
- (ii) Sursa alternativă de energie pentru consumatorii.

1. SPER trebuie să conțină cel puțin următoarele subansamble:

- Sistem panouri fotovoltaice monocristaline;
- Invertoare trifazate
- Sistem de management al producției de energie (EMS)
- Instalatii electrice de protecție împotriva tensiunilor atmosferice
- Instalatia de supraveghere video
- Instalatia de internet wireless

#### SCENARIUL II

Presupune achiziționarea unui SISTEM DE PRODUCȚIE ENERGIE REGENERABILĂ (SPER) având rolul de a îndeplini următoarele funcții total integrate:

- (i) Sursa de producție energie regenerabilă
- (ii) Sursa alternativă de energie pentru consumatorii.

1. SPER trebuie să conțină cel puțin următoarele subansamble:

- Sistem panouri fotovoltaice monocristaline bifaciale
- Invertoare trifazate
- Sistem de management al producției de energie (EMS)
- Instalatii electrice de protecție împotriva tensiunilor atmosferice
- Instalatia de supraveghere video
- Instalatia de internet wireless

Faza : Studiu de Fezabilitate

#### 4.1. *Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință*

În elaborarea studiului s-au avut în vedere două scenarii, care au avut la bază evoluțiile factorilor ce pot influența direct sau indirect proiectul. Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Această analiză este dezvoltată, în mod obișnuit, din punctul de vedere al beneficiarului investiției, în speță .

Analiza este construită pe baza unor costuri estimate de operare (curente și de capital), în concordanță cu situația reală a obiectivului de investiții.

Prognozele cheltuielilor în scenariul V1 este prezentată în Anexa ACB..

Perioada de referință reprezintă numărul maxim de ani pentru care se furnizează previziuni. Previziunile referitoare la viitorul proiectului trebuie să fie făcute pentru o perioadă apropiată de durata vieții economice a acestuia și destul de îndelungată pentru a cuprinde impactul pe termen mediu și lung. Perioada de referință pe sector, în baza recomandărilor Comisiei, este prezentată în tabelul următor:

Sector	Perioada de referință (ani)	Sector	Perioada de referință (ani)
Cai ferate	30		
Drumuri	25-30		
Porturi și aeroporturi	25		
Transport urban	25-30		
Apa și canalizare	30		
Managementul deșeurilor	25-30		
Energie	15-25		
Broadband	15-20		
Cercetare inovare	15-25		
Infrastructura de afaceri	10-15		
<b>Alte sectoare</b>	<b>10-15</b>		

Astfel, orizontul de timp de referință recomandat pentru astfel de proiecte este de **20 ani**.

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

Factori antropici și naturali (inclusiv schimbări climatice) care pot afecta investiția în ambele scenarii:

Factorii de risc la executia lucrării sunt următorii:

- căderea deserventului de pe utilaje;
- strivirea lucrătorilor la mersul înapoi;
- ciocnirea între utilaje pe șantier, executarea de manevre periculoase și operațiuni în afara sarcinii de muncă;
- tăiere înțepare, zdrobire părți ale corpului ca urmare a lovirii cu materiale sau cu mijloacele de muncă,

- afecțiuni musculo-scheletale ca urmare a transportului de material grele
- stropirea cu beton;
- prinderea/lovirea sau strivirea de jgheaburi, conducte;
- cădere obiecte de la înălțime
- curent electric: atingere indirectă și directă
- proiectare de corpuri sau particule
- lucru în spații înguste
- contact cu corpuri ascuțite
- căderi de la înălțime la urcarea sau în timpul lucrului pe schele, pe elemente metalice în timpul asamblării, fixări, etc. a unor elemente de construcție;

Proiectantul a avut în vedere acești factori de risc care apar la îndeplinirea sarcinilor de muncă. Beneficiarul este obligat să refacă această analiză cu datele concrete, conform Legii 319/2006, să identifice complet toate riscurile și să ia toate măsurile pentru diminuarea sau evitarea lor.

Factori climatici care influențează investiția:

Investiția preconizată nu va afecta cadrul natural, dimpotrivă, ea va avea un impact pozitiv asupra factorilor de mediu, contribuind la reducerea nivelului noxe prin utilizarea elementelor naturale, mici consumatoare de energie, precum și utilizarea energiei regenerabile ca sursă primară. (În ambele scenarii).

#### *4.3 Situația utilităților și analiza de consum: - necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz; - soluții pentru asigurarea utilităților necesare.*

Pentru ambele variante Scenariul I și Scenariul II

Dimensionarea necesarului de utilități se face conform normelor în vigoare de către proiectanții de specialitate. Există rezervă la toate utilitățile necesare: apă, energie electrică – atașat prezentei Soluții pentru asigurarea utilităților: nu se efectuează debranșare/rebranșare de utilități.

Situația utilităților existente:

Alimentarea cu apă rece și canalizare – nu este cazul.

Alimentarea cu energie electrică se face de la rețeaua de alimentare cu energie electrică a localității.

Rețeaua de gaz natural : nu este cazul.

#### *4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:*

##### *a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;*

Pentru ambele variante Scenariul I cât și Scenariul II sunt valabile următoarele:

- impactul social și cultural;

Pe parcursul întregii perioade de pregătire, dezvoltare și punere în aplicare a proiectului, principiile egalității de șanse vor fi respectate, iar discriminările bazate pe sex, rasă sau origine etnică, religie sau credință, handicap, vârstă sau orientare sexuală vor fi prevenite.

Beneficiarii acestui proiect sunt cetățeni de ambele sexe, rase, grupuri etnice și religii diferite, precum și persoanele cu handicap.

Egalitatea de șanse: Prin prezentul proiect cerințele pentru dezvoltarea durabilă, egalitatea de șanse, de gen și nediscriminare sunt asigurate întrucât sistemele vor fi în egala măsură utilizate de către toți cetățenii.

Realizarea investiției va avea un impact asupra conștientizării implicării autorității publice în dezvoltarea comunității corecte și sustenabile.