



**PROCES – VERBAL DE PREDARE PRIMIRE A DOCUMENTAȚIEI
NR. 411 DIN 07.07.2023**

Încheiat între:

COMUNA ION CREANGA cu sediul în localitatea Satul și comuna Ion Creanga, Județul Neamț identificată prin C.I.F. nr. 2613753 legal reprezentată prin primar Dumitru Dorin Tabacariu în calitate de **achizitor**, pe de o parte

și

RED SOCKET S.R.L. cu sediul în Mun Iași, Aleea Valea Adâncă, nr. 5B, Jud Iași, având nr. de ordine în Registrul Comerțului de pe lângă Tribunalul Iași nr. J22/1364/17.05.201 și C.I.F. nr. RO 37593870, cont RO77TREZ4065069XXX02859 deschis la Trezoreria Municipiului Iași, reprezentată prin administrator Ana Maria Ciotir, în calitate de **prestator**, pe de alta parte.

Proiectantul a întocmit și a predat efectiv beneficiarului următoarele înscrisuri pentru proiectul ce are ca obiect **“Capacitati de producere energie din surse regenerabile de energie pentru consum propriu in Comuna Ion Creanga, județul Neamț”** din cadrul contractului de prestări servicii nr. 16056/11.11.2022:

- Studiu de fezabilitate

În momentul apariției ghidului de finanțare în forma finală, proiectantul va actualiza documentația.

Subscrisa, **COMUNA ION CREANGA**, prin prezenta decid:

Admiterea documentației de proiectare

~~Respingerea motivată a documentației de proiectare~~

Prezentul proces – verbal a fost încheiat astăzi, 07.07.2023, în două exemplare originale, câte unul pentru fiecare parte.

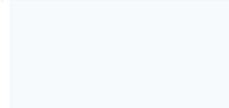
PROIECTANT

RED SOCKET S.R.L.



BENEFICIAR

COMUNA ION CREANGA



Nr. PG3/07.07.2023

Recomandare

Prin prezenta, **COMUNA ION CREANGA** cu sediul în localitatea Satul si comuna Ion Creanga, Judetul Neamt, recomanda compania **S.C. RED SOCKET S.R.L.**, pentru profesionalismul si promptitudinea de care a dat dovata pe parcursul intocmirii proiectului aferent contractului cu nr. 16056/11.11.2022 *ce are ca obiect* **"Capacitati de productie energie din surse regenerabile de energie pentru consum propriu in Comuna Ion Creanga, judetul Neamt"** – faza Studiu de Fezabilitate .

Din echipa de intocmire a proiectului au facut parte:

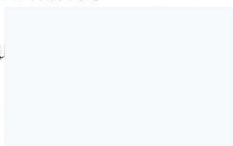
1. **MANAGER DE PROIECT- ȘEF PROIECT**
Ing. Ștefania Poenaru – Manager de proiect
2. **INGINER PROIECTANT DE SPECIALITATE**
Ing. Laurențiu Tudose - Atestat ANRE IIA, IIB
Ing. Mădălina Țibucanu - Atestat ANRE IIA, IIB
Ing. Alice Ungureanu - Atestat ANRE IIA
3. **INGINER CONSTRUCTII CIVILE**
Ing. Bogdan Gavrilescu

Prezenta s-a eliberat la cerere, spre a servi la demonstrarea capacitatii tehnice a proiectantului cat si a specialistilor implicati in implementarea obiectivului.

Pe parcursul desfasurarii lucrarilor s-au constatat urmatoarele neconformitati: **nu este cazul**

Data: 07.07.2023

Semnati





STUDIU DE FEZABILITATE

**“Capacități de producere energie din surse regenerabile de energie, pentru consum propriu
în Comuna Ion Creangă, județul Neamț”**

- Iulie 2023 -

Nr. proiect: 60/ 2023

Documentație tehnică: STUDIU DE FEZABILITATE

FOAIE DE SEMNATURI

PROIECTANT GENERAL: SC RED SOCKET SRL

PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC CRISBOCOMPANY SRL



COLECTIV DE ELABORARE

- Sef de proiect: Ing. Laurentiu Tud [REDACTED]
- Proiectant de specialitate, Auditor Complex Clasa I: Ing. Lucian Beleh [REDACTED]

CUPRINS

1. Informații generale privind obiectivul de investiții.....	5
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	5
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	5
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar).....	5
1.4. Beneficiarul investiției	5
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	5
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții	5
2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (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	5
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	6
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor.....	10
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.....	12
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	17
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnicoeconomice pentru realizarea obiectivului de investiții).....	18
3.1. Particularități ale amplasamentului:.....	19
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	29
3.3. Costurile estimative ale investiției:	31
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	31
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției.....	32
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economic(e) propus(e).....	33
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.....	33
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	35
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:	35
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	35
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	38
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară.....	42
4.7. Analiza de sensibilitate	46
4.8. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	47

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	51
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	51
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	51
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	51
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	57
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	58
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	59
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	59
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	59
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	59
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	60
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților	60
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	60
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	60
7. Implementarea investiției	61
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	61
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare	61
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	61
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	62
8. Concluzii și recomandări	62

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Obiectivul de investiții poartă denumirea de: "Capacități de producere energie din surse regenerabile de energie, pentru consum propriu în Comuna Ion Creangă, județul Neamț"

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Ordonator principal de credite: Comuna Ion Creangă

Adresa: Primăria comunei Ion Creangă, strada I.C.Brătianu, nr. 105, județul Neamț, România

Telefon: 0233-780013

Email: primariaioncreanga@gmail.com

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

Ordonator principal de credite: Comuna Ion Creangă

Adresa: Primăria comunei Ion Creangă, strada I.C.Brătianu, nr. 105, județul Neamț, România

Telefon: 0233-780013

Email: primariaioncreanga@gmail.com

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Proiectant general:

SC RED SOCKET SRL

Adresă de corespondență și punct de lucru Iași : Aleea Valea Adâncă, nr. 5B, Județul Iași

Cod fiscal: RO37593870

Email: office@redsocket.ro

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

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

In conformitate cu prevederile HG 907/2016: Art. 6 (2): Studiul de prefezabilitate se elaborează pentru obiective/proiecte majore de investiții, cu excepția cazurilor în care necesitatea și oportunitatea realizării acestor obiective de investiții au fost fundamentate în cadrul unor strategii, unor mașter planuri, unui plan de amenajare a teritoriului ori în cadrul unor planuri similare în vigoare, aprobate prin acte normative.

Pentru acest obiectiv de investiții nu a fost realizat un studiu de prefezabilitate.

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

Promovarea producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie (E-SRE) reprezintă un obiectiv imperativ al perioadei actuale motivat de: protecția mediului, creșterea independenței energetice față de importuri prin diversificarea surselor de aprovizionare cu energie, precum și motive de ordin economic și de coeziune socială.

Pentru anul 2030, Uniunea Europeană a stabilit o serie de obiective în ceea ce privește lupta împotriva schimbărilor climatice, respectiv trecerea către un sistem energetic cu emisii reduse de carbon (reducerea cu 40% a emisiilor de CO₂), și creșterea rezistenței la schimbările climatice. Dependența energetică și schimbările climatice sunt preocupări comune atât ale Uniunii Europene, cât și ale României, politicile adoptate la nivel național având efect asupra administrației locale și fiecărui cetățean.

Anul 2019 a reprezentat o etapă semnificativă pentru acțiunile în domeniul climei la nivel european. Consiliul European a convenit, în decembrie, ca UE să devină neutră din punct de vedere climatic până în 2050, în conformitate cu Acordul de la Paris. Parlamentul European a aprobat deja acest obiectiv în rezoluția sa din martie privind schimbările climatice. Pentru a asigura neutralitatea climatică până în 2050, Comisia a prezentat Pactul verde european ca o foaie de parcurs multisectorială cuprinzătoare către o tranziție verde și justă. În principiu, toate acțiunile și politicile UE ar trebui să își unească eforturile pentru ca UE să realizeze o tranziție de succes și echitabilă către un viitor durabil. O nouă propunere pentru o lege europeană a climei a fost adoptată ulterior de către Comisie în martie 2020, pentru ca obiectivul de neutralitate climatică să devină obligatoriu din punct de vedere juridic în UE. Propunerea a fost modificată în septembrie pentru a include un nou obiectiv pentru 2030 și a sprijini creșterea contribuției UE stabilite la nivel național în temeiul Acordului de la Paris, de la obiectivul anterior de reducere cu cel puțin 40 % la cel de reducere cu cel puțin 55 % față de anul 1990.

În urma izbucnirii pandemiei de COVID-19 în primăvara anului 2020, au fost concepute un pachet de redresare și bugetul pentru perioada 2021-2027 cu scopul de a ajuta UE să se redreseze după pandemie și de a sprijini investițiile în dubla tranziție verde și digitală. Consiliul European a convenit în iulie 2020 că 30 % din fondurile în valoare de 1,8 mii de miliarde EUR ar trebui să fie direcționate către promovarea tranziției climatice, pentru a ajuta statele membre ale UE să își abordeze provocările privind durabilitatea și pentru a stimula locurile de muncă ecologice și competitivitatea. Cel mai mare potențial de a crea un stimul economic rapid în domeniul politicii climatice și energetice a fost identificat în domeniul renovării clădirilor, al energiei din surse regenerabile, al hidrogenului din surse regenerabile și al infrastructurii, precum și al mobilității curate, precum vehiculele electrice și punctele de încărcare, integrarea rețelelor inteligente și a sectorului energetic. Pentru a asigura coerența, Regulamentul privind Mecanismul de redresare și reziliență (Recovery and Resilience Facility - RRF) propus stabilește criteriile pe care ar trebui să le respecte Planurile de redresare și reziliență pentru perioada 2021-2023. Planurile trebuie să fie în concordanță cu recomandările specifice fiecărei țări identificate în ciclurile semestralului european din 2019 și 2020 și cu planurile naționale integrate privind energia și clima (PNEC), inclusiv cu privire la tranziția justă. Planurile trebuie să includă atât investiții, cât și reforme care

să contribuie la tranziția verde, corespunzătoare obiectivului climatic pentru RRF de 37 % din cheltuielile alocate. RRF face legătura între politici și finanțare, fiind completat de resursele financiare esențiale care asigură Pactul verde european, și anume InvestEU, fondurile de coeziune, Fondul pentru o tranziție justă, Fondul pentru inovare și Fondul pentru modernizare. Programul Europa digitală va sprijini dubla tranziție ecologică și digitală. (Sursa: RAPORT AL COMISIEI CĂTRE PARLAMENTUL EUROPEAN, CONSILIU, COMITETUL ECONOMIC ȘI SOCIAL EUROPEAN ȘI COMITETUL REGIUNILOR din 30.11.2020)

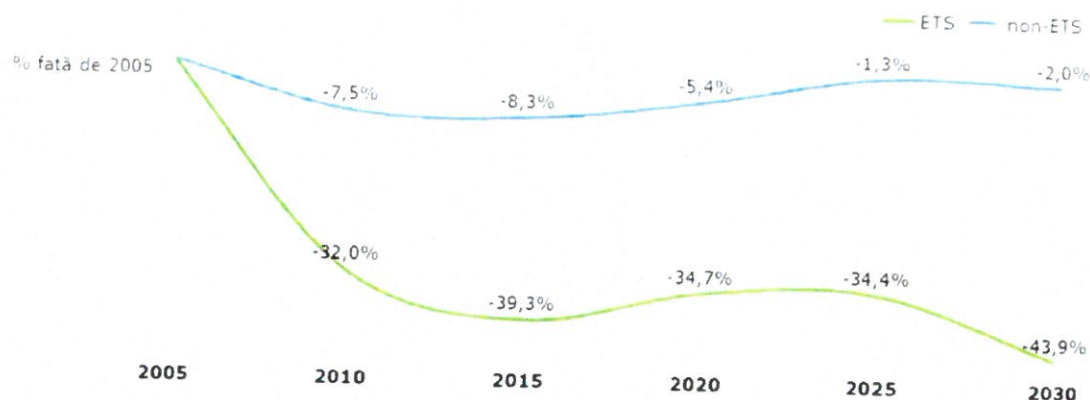
Relevanta în acest caz este și Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050, care are printre obiective:

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

Totodată, strategia națională își propune valorificarea potențialului solar în scopul producerii de energie electrică prin utilizarea panourilor fotovoltaice și instalarea unei capacități totale de 4.000 MWp, cu producerea unei energii anuale de 4,8 TWh.

Conform Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 al României, țara noastră își propune să aducă o contribuție echitabilă la realizarea țintei de decarbonare a Uniunii Europene și va urma cele mai bune practici de protecție a mediului. Aplicarea schemei EU-ETS și respectarea țăintelor anuale de emisii pentru sectoarele non-ETS reprezintă angajamentele principale pentru realizarea țăintelor. Pentru sectoarele care fac obiectivul schemei EU-ETS, obiectivul general al României de reducere a emisiilor se ridică la aproximativ 44% până în 2030 față de anul 2005.

Ca urmare a politicilor și măsurilor preconizate, emisiile GES aferente sectorului ETS la nivelul anului 2030 arată un nivel de 39 mil. t echivalent CO₂.



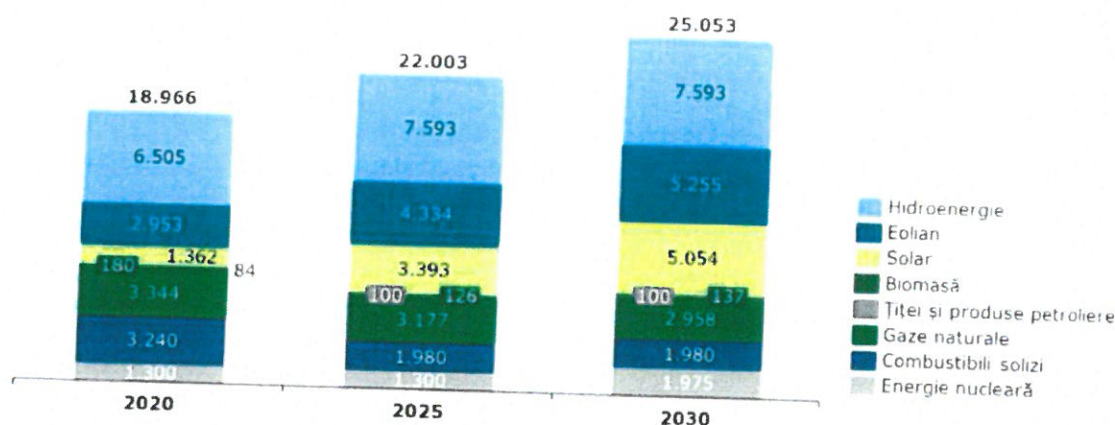
(Evoluția istorică și preconizată a emisiilor din sectoarele ETS și non-ETS)

Traectoria estimativă, defalcată per tehnologie, a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie electrică, 2021-2030, conform PNIESC al României se prezintă astfel:

kTEP	2020	2025	2030
Hidroenergie	1.415,9	1.457,9	1.460,3
Eolian	564,6	828,8	1004,9
Solar	170,4	424,6	632,6
Alte surse regenerabile	77,4	77,4	77,4
Total consum final brut de energie electrică din surse regenerabile	2,228,4	2.788,7	3.175,2

Sursă: Calcule Deloitte pe baza informațiilor transmise de Grupul de lucru interinstituțional PNIESC și a recomandărilor COM

Evoluția capacităților instalate pentru perioada 2021 – 2030 indică o creștere față de totalul capacităților instalate în anul 2018, conform proiecțiilor de calcul aferente politicilor și măsurilor viitoare, având în vedere tendința de creștere a cererii de energie electrică. Proiecțiile la nivelul anului 2030 prevăd o creștere a capacităților eoliene până la o putere de 5.255 MW și a celor fotovoltaice de până la aprox. 5.054 MW, așa cum este ilustrat în graficul de mai jos. În ceea ce privește evoluția preconizată a capacităților pe bază de gaze naturale, deși Planul de Dezvoltare și Decarbonare al CE Oltenia 2020 – 2030 prezintă o capacitate adițională de gaze naturale de 1.400 MW începând cu anul 2024 (pentru mai multe detalii a se vedea secțiunea 3.3.i), având în vedere vechimea capacităților existente de gaze naturale, se estimează că scăderea datorată scoaterii din funcțiune a acestora va depăși creșterea prevăzută prin capacitățile noi. Cu toate acestea, producția brută de energie electrică din gaze naturale va crește (pe baza unei eficiențe crescute a capacităților noi și a creșterii gradului de utilizare a celor existente).



Sursă: Calcule Deloitte pe baza informațiilor transmise de Grupul de lucru interinstituțional PNIESC și a recomandărilor COM

Pentru a putea îndeplini traiectoria cotei SRE globale propusă în PNIESC, noile capacități nete de producție a energiei din SRE necesar a fi instalate sunt:

a) Eolian:

- + 822 MW capacitate instalată suplimentar în 2022 față de 2020;
- + 559 MW capacitate instalată suplimentar în 2025 față de 2022;
- + 556 MW capacitate instalată suplimentar în 2027 față de 2025;
- + 365 MW capacitate instalată suplimentar în 2030 față de 2027.

b) Solar:

- + 994 MW capacitate instalată suplimentar în 2022 față de 2020;
- + 1.037 MW capacitate instalată suplimentar în 2025 față de 2022;
- + 528 MW capacitate instalată suplimentar în 2027 față de 2025;
- + 1.133 MW capacitate instalată suplimentar în 2030 față de 2027.

Nu în ultimul rând, Apelul de Propuneri Proiecte aferent Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Axa Prioritară 11: Măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice și stimularea utilizării energiei regenerabile, Obiectivul specific 11.2: -Măsuri de producere a energiei din surse regenerabile destinate autorităților administrației publice locale, este relevant pentru acest studiu.

Programul vizează promovarea investițiilor în sectorul de energie curată și eficiență energetică în vederea asigurării contribuției la obiectivele privind consumul final de energie provenită din surse regenerabile.

Principalul rezultat urmărit este:

- Creșterea nivelului de independență energetică a autorităților publice locale prin obținerea de energie din surse regenerabile (apă geotermală, energie solară, energia vântului și altele de asemenea natură, astfel cum sunt definite în Legea nr. 220/2008, cu modificările și completările ulterioare), cu excepția biomasei, pentru consumul propriu al acestora.

Acest rezultat va contribui și la:

- creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice și termice din surse regenerabile mai puțin exploatate.
- reducerea emisiilor de carbon în atmosferă prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an (cărbune, gaz natural).

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Determinant în decizia autorității publice locale de a face demersuri în sensul implementării obiectivului a fost consumul mare de energie electrică din surse convenționale. Urmare a analizei datelor puse la dispoziție de autoritatea publică locală, cât și din studiul datelor ridicate din teren, au fost identificați parametri situației existente, caracterizată prin:

- Necesitatea unor investiții pentru eficientizarea consumurilor de energie electrică, la nivelul consumatorilor de interes public, gestionati de autoritatea publică locală
- Necesitatea unor investiții pentru creșterea capacității de producere a energiei electrice pentru autoritatea publică locală, coroborată cu scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră prin utilizarea unor surse de energie regenerabile
- Reducerea costurilor cu energia electrică necesară pentru funcționarea sectorului public și de servicii comunitare

Conturul analizat se referă la sistemul de iluminat public din comuna Ion Creangă, ca principal consumator de energie electrică la nivelul comunei. Au fost analizate, astfel, consumurile energetice aferente locurilor de consum, care centralizează consumurile tuturor punctelor luminoase înscrise pe caile rutiere și pietonale ale unității administrativ teritoriale.

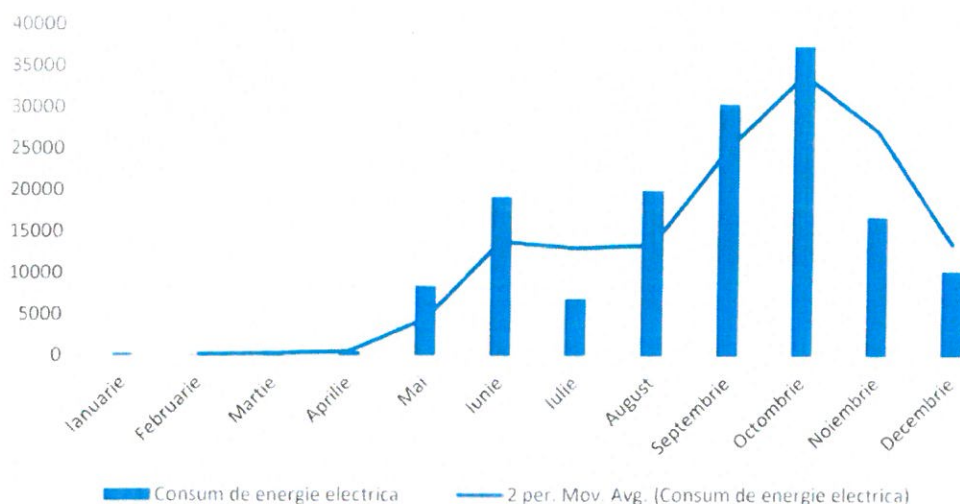
A fost analizată situația consumurilor existente, pentru o perioadă de doisprezece luni consecutive, care asigură o estimare exactă, fiind acoperite toate cele patru anotimpuri convenționale, perioada analizată fiind una foarte recentă, consumurile fiind actuale. Metoda de analiză utilizată a fost studiul consumurilor înregistrate de către distribuitorul de energie electrică, perioada de analiză fiind considerată una relevantă. Astfel, urmare a analizei documentației pusă la dispoziție au rezultat următoarele consumuri:

Iluminat public – An de referință 2021	
Luna	Consum (kWh)
Ianuarie	310
Februarie	215
Martie	633
Aprilie	563
Mai	8467
Iunie	19276.914
Iulie	6945.416
August	19992

Septembrie	30490
Octombrie	37453
Noiembrie	16846
Decembrie	10300
TOTAL:	155286.33

(Consumurile lunare de energie electrica – iluminat public)

Consum de energie electrica - iluminat public



(Diagrama consumului de energie electrica in anul de referinta – iluminat public)

Dupa cum poate fi observat, consumul de energie electrica urmeaza evolutia orelor de noapte, cu un plus semnificativ la nivelul lunilor de iarna (Luna 12 – Luna 2), cand noaptea este mai lunga(14-16 ore), fata de lunile de vara (Luna 6-Luna 8), cand noaptea este mai scurta (8-10 ore). Se observa, astfel, o evolutie normala a consumurilor de energie electrica avand in vedere functionalitatea pe care sistemul o deserveste, cea de asigurare a iluminatului public rutier si pietonal pe timp de noapte.

Din punct de vedere al emisiilor de gaze cu efect de sera, situatia se prezinta astfel:

GESr = emisii de gaze cu efect de seră, exprimat în $[t_CO_2]$ în scenariul de referință, fără implementarea proiectului

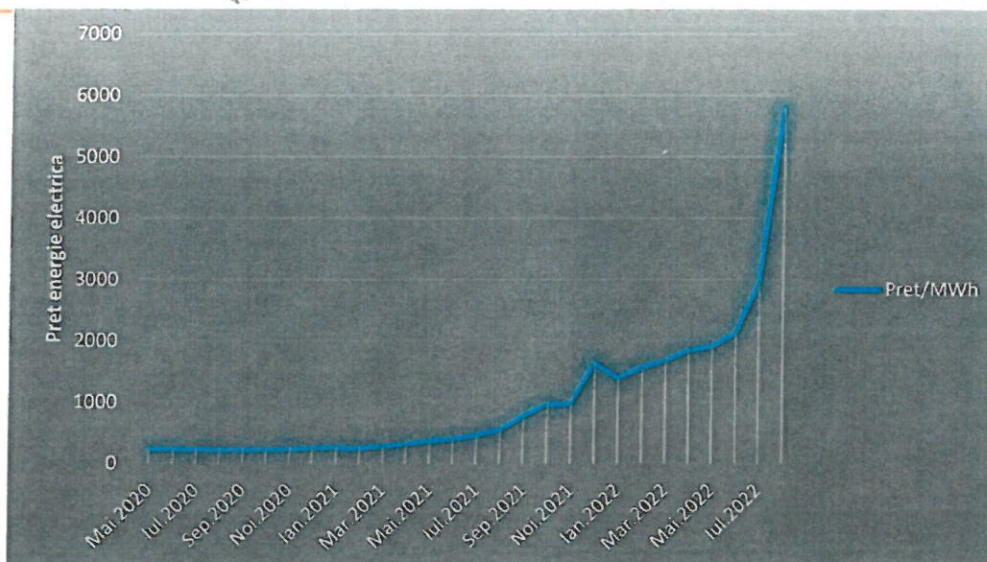
Emisiile de gaze cu efect de seră se determină pentru energia totală intrată în contur, pornind de la factorii de emisie pentru energia electrică produsă în SEN (Sistemul Energetic National), determinat pe baza etichetei de energie electrică pentru anul de referință, respectiv anul 2021.

Eticheta de energie electrică indicată mai jos, este stabilită conform Ordin ANRE nr. 69 din 2009. Conform etichetei energiei electrice a furnizorului de energie Electrica Furnizare, pentru anul de referinta 2021, un procent de 35.70% era realizat din surse conventionale, altele decat cele nucleare:



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

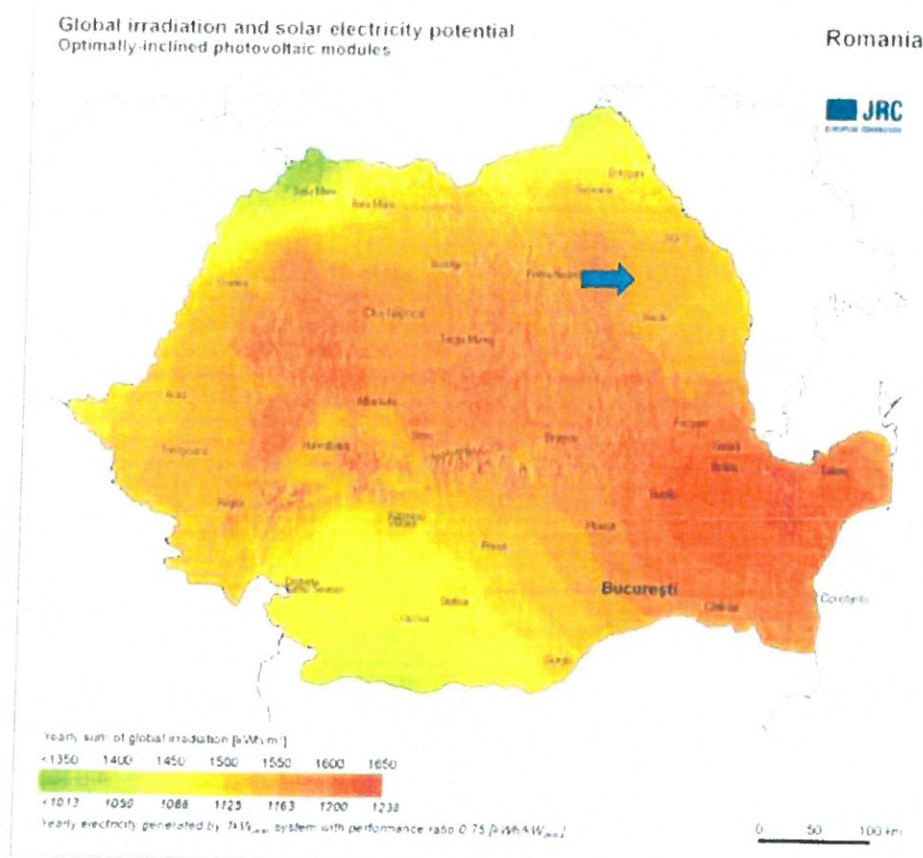
Página 12 | 62



In acest context, necesitatea unui anumit grad de independenta energetica fata de importuri se remarca a fi un obiectiv important. Totodata, cresterea constanta a pretului energiei electrice va creste povara pe bugetul local, cauzand intarzierea sau chiar blocarea unora dintre investitiile absolut necesare dezvoltarii comunitatilor locale.

Tinand seama de contextul si necesitatea creata, au fost analizate posibilitatile de dezvoltare a capacitatilor de productie a energiei electrice, in scopul compensarii consumurilor actuale. Au fost studiate, asadar, potentialele resurse de productie a energiei electrice din surse regenerabile, cu emisii scazute sau chiar lipsite de emisii de gaze cu efect de sera:

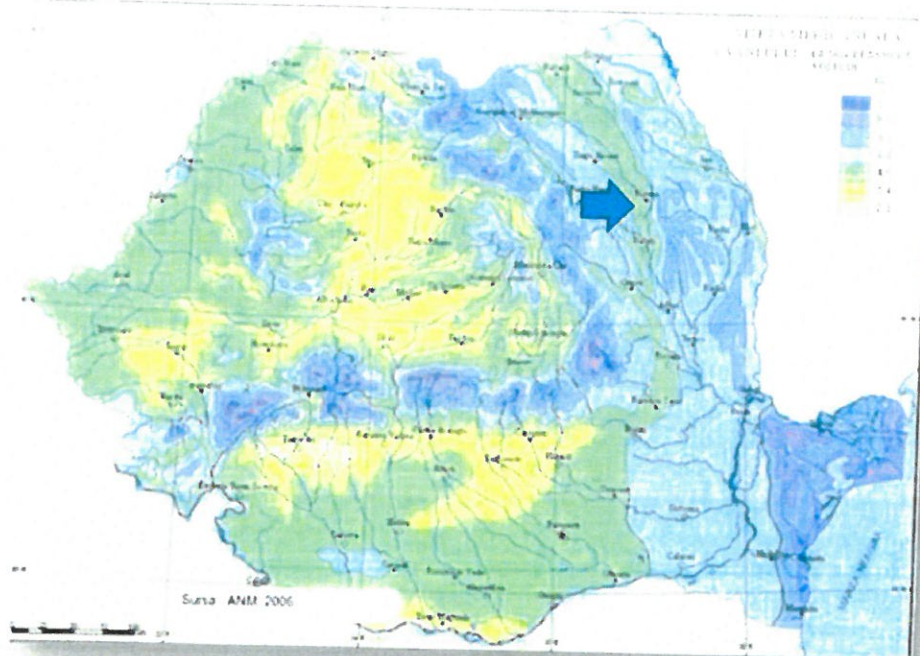
1. Potential solar



Conform datelor puse la dispoziție de Comisia Europeană, conturul studiat beneficiază de o irradiație solară medie, de circa 1500 kWh/m². Astfel, poate fi observat faptul că potențialul solar la nivelul Comunei Ion Creangă nu este deloc de neglijat.

2. Potențialul eolian

În strategia de valorificare a surselor regenerabile de energie, potențialul eolian declarat este de 14.000 MW (putere instalată), care poate furniza o cantitate de energie de aproximativ 23.000 GWh/an. Aceste valori reprezintă o estimare a potențialului teoretic și trebuie nuanțate în funcție de posibilitățile de exploatare tehnică și economică.



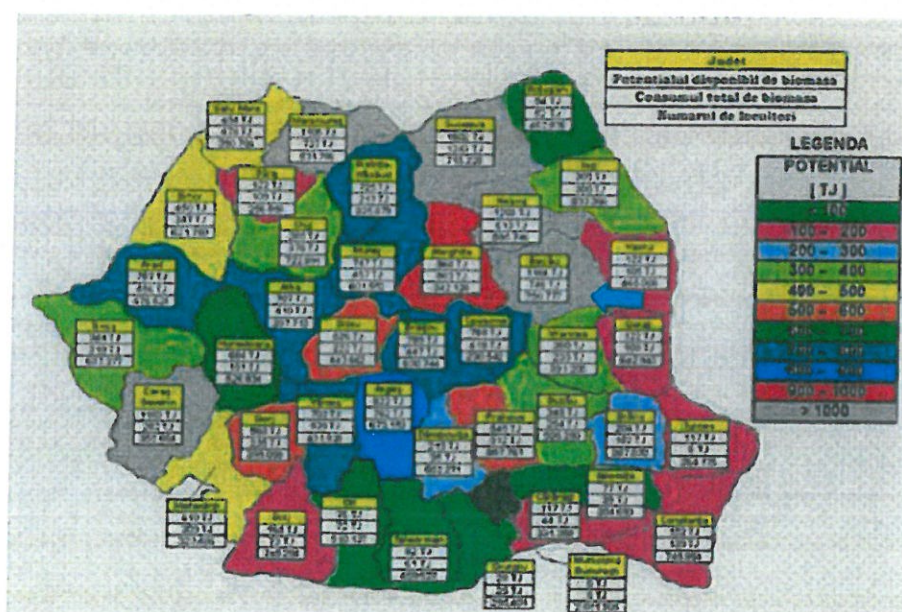
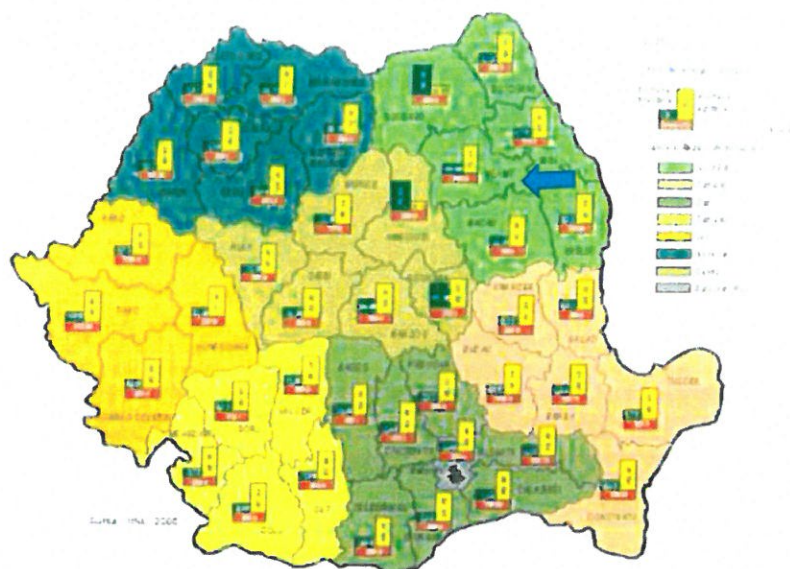
Deși nici potențialul eolian nu este de neglijat, datorită complexității și amploarei unor investiții în acest domeniu, este recomandabil ca acest potențial să fie exploatat la nivel micro, ca soluție de backup.

3. Potențialul de biomasa

Biomasa este partea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și rezidurilor din agricultură, inclusiv substanțele vegetale și animale, silvicultura și industriile conexe, precum și partea biodegradabilă a deșeurilor industriale și urbane. (Definiție cuprinsă în Hotărârea nr. 1844 din 2005 privind promovarea utilizării biocarburanților și a altor carburanți regenerabili pentru transport).

Ținând seama de activitatea economică din Comuna Ion Creangă, această resursă este una ce merită exploatată. Conform unui studiu realizat de Institutul Național al Lemnului, potențialul de biomasa la nivelul județului Iași este de 72,41% biomasa rezultată din activitatea Agricolă și 20,59% biomasa forestieră.

POTENTIALUL ENERGETIC AL BIOMASEI ÎN ROMANIA



Biomasa este partea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor din agricultură, inclusiv substanțele vegetale și animale, silvicultură și industriile conexe, precum și partea biodegradabilă a deșeurilor industriale și urbane. (Definiție cuprinsă în Hotărârea nr. 1844 din 2005 privind promovarea utilizării biocarburanților și a altor carburanți regenerabili pentru transport). Biomasa reprezintă resursa regenerabilă cea mai abundentă de pe planetă. Aceasta include absolut toată materia organică produsă prin

procese metabolice ale organismelor vii. Biomasa este prima formă de energie utilizată de om, odată cu descoperirea focului. Ca forme de exploatare a biomasei, se menționează:

- Arderea directă cu generare de energie termică.
- Arderea prin piroliză, cu generare de singaz ($\text{CO} + \text{H}_2$).
- Fermentarea, cu generare de biogaz (CH_4) sau bioetanol ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$)- în cazul fermentării produșilor zaharați; biogazul se poate arde direct, iar bioetanolul, în amestec cu benzina, poate fi utilizat în motoarele cu combustie internă.
- Transformarea chimică a biomasei de tip ulei vegetal prin tratare cu un alcool și generare de esteri, de exemplu metil esteri (biodiesel) și glicerol. În etapa următoare, biodieselul purificat se poate arde în motoarele diesel.
- Degradarea enzimatică a biomasei cu obținere de etanol sau biodiesel. Celuloza poate fi degradată enzimatic la monomerii săi, derivați glucidici, care pot fi ulterior fermentați la etanol.

Dupa cum poate fi observat, potentialul de biomasa nu este unul de neglijat. Din perspectiva emisiilor de gaze cu efect de sera, inasa, aceasta resursa nu este neutra din punct de vedere climatic.

Au fost analizate sintetic cele trei tipuri de energie cu potential de exploatare pe conturul studiat, stabilindu-se un scor in functie de cinci indicatori esentiali:

	Energie solara	Energie eoliana	Energie biomasa
Suprafata de teren acoperita	3	5	4
Costuri de implementare	4	2	5
Posibilitati de racordare	5	4	3
Costuri de management	5	2	2
Emisii CO2	5	5	0
TOTAL:	22	18	14

Nota: 1 – lipsit de oportunitate/5 – optim oportun

(Tabel nr. 12 - Analiza surselor regenerabile de energie disponibile in zona)

Ca o concluzie preliminară, după studierea posibilităților energetice din surse regenerabile, energia solară se remarcă a fi soluția oportună și fezabilă din punct de vedere tehnico-economic pentru a fi implementată.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Scopul principal al investiției este de a produce energie electrică prin forțe proprii, într-un mod ecologic, pentru a beneficia de avantajele stipulate în Legea 139/2010 pentru modificarea Legii 220/2008 privind stimularea producerii de energie din resurse regenerabile.

Ca obiective principale, investiția își propune:

- Compensarea consumului propriu de energie electrică din interiorul conturului studiat
- Reducerea costurilor cu energia electrică la nivelul Comunei Ion Creangă
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, prin creșterea utilizării surselor regenerabile de energie electrică, în detrimentul surselor convenționale, bazate pe combustibili fosili

Printre obiectivele secundare ale investiției, se remarcă:

- Eficientizarea cheltuirii fondurilor locale
- Crearea premiselor unor noi investiții în dezvoltarea comunității
- Încurajarea eficienței energetice și a neutralității climatice, prin crearea unui exemplu de “bună practică”

Se așteaptă ca proiectele să contribuie la reducerea emisiilor CO₂ și la securitatea sporită a furnizării energiei.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnicoeconomice pentru realizarea obiectivului de investiții

SCENARIUL 1 – Înființarea unei centrale electrice fotovoltaice de tip “on-grid” cu capacitatea de 196.8 kWp - Varianta cu invertoare trifazate

Prin acest scenariu se urmărește înființarea unei centrale electrice fotovoltaice de tip “on-grid”, ceea ce presupune racordarea la rețeaua națională de distribuție a energiei electrice.

În esență, principalele activități ce vor fi desfășurate vor fi:

- Prelucrarea terenului pentru aplatizarea curbilor de nivel abrupte, taluzarea și compactarea pământului
- Înființarea cailor de acces pentru activitățile de mentenanță
- Montarea structurii metalice de susținere în fundații izolate din beton
- Montarea de panouri fotovoltaice cu puterea instalată de minim 410W
- Montarea optimizatoarelor de putere în curent continuu
- Montarea invertoarelor trifazate pe suporturi speciali
- Montarea unui container pentru echipamentele de monitorizare și control, cât și pentru tabloul electric general
- Întocmirea unui studiu de soluție și obținerea avizului tehnic de racordare al centralei electrice
- Racordarea instalației la Sistemul Energetic Național.

SCENARIUL 2 – Înființarea unei centrale electrice fotovoltaice de tip “on-grid” cu capacitatea de 196.8 kWp - Varianta cu microinvertoare

Ca și în scenariul 1, se urmărește înființarea unei centrale electrice fotovoltaice de tip “on-grid”, ceea ce presupune racordarea la rețeaua națională de distribuție a energiei electrice. În plus față de scenariul 1, este analizată posibilitatea utilizării unor microinvertoare DC/AC pentru fiecare panou fotovoltaic montat.

În esență, principalele activități ce vor fi desfășurate vor fi:

- Prelucrarea terenului pentru aplatizarea curbilor de nivel abrupte, taluzarea și compactarea pământului
- Înființarea cailor de acces pentru activitățile de mentenanță
- Montarea structurii metalice de susținere în fundații izolate din beton
- Montarea de panouri fotovoltaice cu puterea instalată de minim 410W
- Montarea optimizatoarelor de putere în curent continuu
- Montarea invertoarelor trifazate pe suporti speciali
- Montarea unui container pentru echipamentele de monitorizare și control, cat și pentru tabloul electric general
- Întocmirea unui studiu de soluție și obținerea avizului tehnic de racordare al centralei electrice
- Racordarea instalației la Sistemul Energetic Național.

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);



(Amplasare în zona a entității)

Ion Creangă (în trecut, Brătești și I.C. Brătianu) este o comună în județul Neamț, Moldova, România, formată din satele Averești, Ion Creangă (reședința), Izvoru, Muncelu, Recea și Stejaru.

Comuna Ion Creangă este amplasată pe valea Siretului și pe dealurile Bârladului, cu întinse terenuri arabile și împădurite. Ea are o suprafață de 7.491 ha, dintre care 459 ha intravilan și 7.032 ha extravilan. Este traversată de șoseaua județeană DJ207C, care o leagă spre nord-vest de Horia (unde se termină în DN2) și spre sud-est de Valea Ursului. La Ion Creangă, din acest drum se ramifică șoseaua județeană DJ207D, care duce spre sud la Icușești.

Amplasamentele propuse sunt identificate de următoarele caracteristici:

1. Teren, imobil 55767

Regimul juridic:

Amplasamentul propus se afla în intravilanul Comunei Ion Creangă și se afla în proprietatea Primăriei Comunei Ion Creangă, conform Extrasului de carte funciara nr. 55767.

Imobilul descris nu se înscrie în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

Regimul economic: Terenul nu este în acest moment productiv din punct de vedere economic. Destinația stabilită conform planurilor urbanistice, menționată în Extrasului de carte funciara nr. 55767 este arabil.

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

Ambele instalații electrice fotovoltaice propuse au acces direct și nemijlocit la rețeaua de drumuri a localității.

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

Pentru expunere solară maximă, panourile fotovoltaice vor fi orientate către SUD, iar între sirurile de panouri se va practica o distanță suficientă pentru evitarea umbririi randurilor următoare.

d) surse de poluare existente în zonă;

În conformitate cu NTE 001/03/00 – Normativ privind alegerea izolației și protecția instalațiilor energetice împotriva supratensiunilor – instalațiile energetice exterioare ce fac obiectul prezentei documentații se amplasează în zone cu nivel de poluare II Mediu.

În tabelul 1 se prezintă, în conformitate cu standardul SR CEI 60815:1994, o descriere generală a nivelurilor de poluare ale diferitelor zone geografice, în care există sau urmează să fie plasate instalații electrice.

Tabelul 3.1. Caracteristici de mediu

Nivel de poluare	Descrierea caracteristicilor de mediu a zonelor
I Slab	- Zone fără industrie și cu o densitate redusă de locuințe dotate cu instalații de încălzire proprii; - Zone cu o densitate redusă industrială sau de locuințe, dar supuse frecvent la vânturi și/sau la ploi; - Regimuri agricole¹⁾; - Regimuri muntoase. Toate aceste zone trebuie să se situeze la distanțe de cel puțin 10 km până la 20 km de mare și nu trebuie să fie expuse la vânturi dinspre mare²⁾.
II Mediu	- Zone cu industrie care nu produce fum foarte poluant și/sau zone cu o densitate medie de locuințe dotate cu instalații de încălzire; - Zone cu densitate mare de locuințe și/sau industrie, dar supuse frecvent la vânturi și/sau ploi; - Zone expuse la vânt dinspre mare, dar nu prea apropiate de coasta mării (distanță de cel puțin câțiva kilometri)²⁾.
III Puternic	- Zone cu densitate industrială mare și suburbii ale marilor orașe cu o densitate mare de instalații de încălzire poluante; - Zone situate în apropierea mării sau expuse la vânturi relativ puternice dinspre mare²⁾.
IV Foarte puternic	- Zone în general puțin extinse, supuse la depuneri de pulberi conductoare și la fum industrial ce produc depuneri conductoare deosebit de groase; - Zone în general puțin extinse, foarte aproape de coasta mării, expuse la ceață salină sau la vânturi foarte puternice și poluante venind dinspre mare; - Zone deșertice, caracterizate prin perioade lungi fără ploaie, expuse la vânturi puternice ce transportă nisip și sare și supuse la condensări în mod obișnuit.

¹⁾ Utilizarea de îngrășăminte chimice răspândite prin pulverizare sau arderea resturilor de pe terenuri agricole pot conduce la un nivel de poluare mult mai ridicat din cauza dispersării datorată vântului.

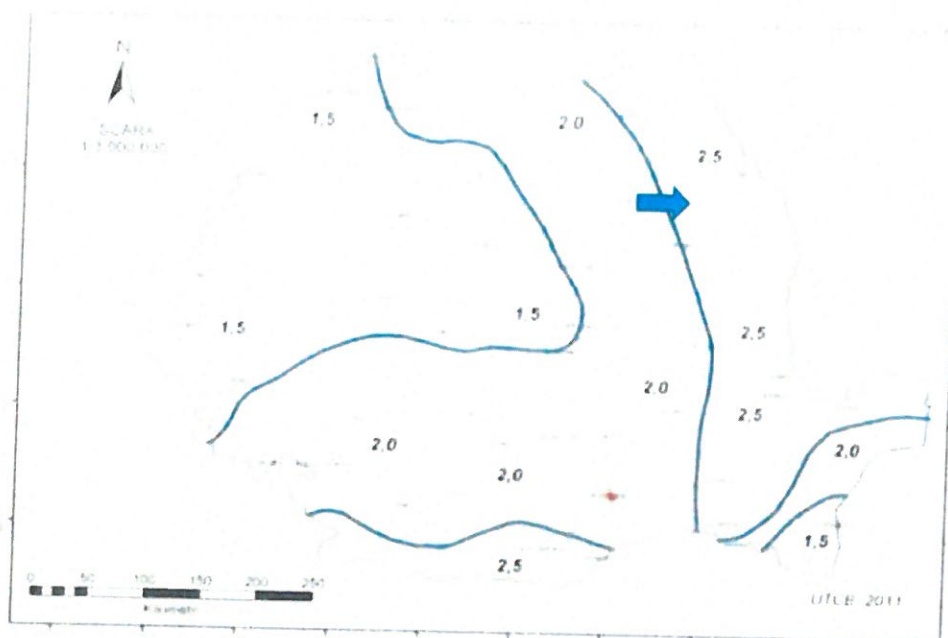
²⁾ Distanțele la țărmul mării depind de topografia zonei de coastă și de condițiile extreme de vânt.

e) date climatice și particularități de relief;

Conform NP-I7-2011:

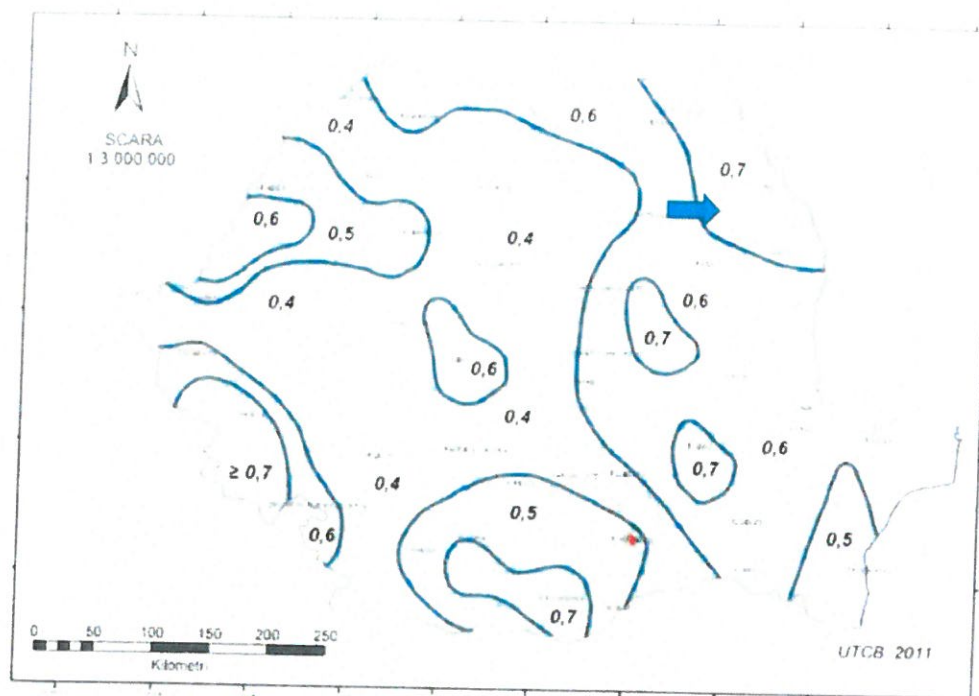
- Condiții de mediu:
 - temperatura mediului ambiant AA7 (-25 ... +55° C) temperat;
 - condiții climatice (influența combinată a temperaturii și a umidității AB7 t = - 25 ... +55° C Ur = 10 ... 100 % Ta = 0.5... 29 g/m3);
 - altitudine AC1 sub sau egală cu 2000 m (joasă);
 - prezența apei AD4 medii expuse la stropiri cu apă;
 - prezența corpurilor străine AE3 corpuri străine foarte mici incombustibile (cu dimensiuni sub 1 mm);
 - prezența substanțelor corozive sau poluante AF1 neglijabilă;
 - solicitări mecanice AG2 medii;
 - vibrații AH1 scăzute (instalații casnice și similare, la care efectele vibrațiilor pot fi neglijabile); gama de frecvență cuprinsă între 2 ... 9 și 9 ... 200 Hz, amplitudinea deplasării între 3 ... 7 mm² și accelerația între 10 ... 20 m/s²;
 - prezența florei AK1 neglijabilă;
 - prezența faunei AL1 neglijabilă;
 - influențe electromagnetice, electrostatice sau ionizante AM1 neglijabile;
 - efecte seismice AP1 neglijabile a ≤ 30 Gal; 1 Ga = 1 cm/s²;
 - trăsnete; nivel keraunic AQ1 neglijabil, ≤ 25 zile/an;
 - mișcări de aer AR1 (curenți de aer) scăzute , v ≤ 1 m/s;
 - vânt scăzut AS1, v ≤ 20 m/s;

Zona de incarcare cu zapada - Conform CR 1-1-3 - 2005 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor", valoarea caracteristica zonei a incarcarii din zapada pe sol avand 2% probabilitate de depasire intr-un an, respectiv intervalul mediu de recurenta IMR = 50 ani, este $S_{0,k} = 2,5 \text{ kN/m}^2$;



Zonarea Teritoriului din punct de vedere al incarcarii din zapada

Zona de expunere la vant - Conform NP 082-04 "Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vantului", presiunea de referinta a vantului in amplasament, determinata din viteza de referinta mediata pe 10 min. si avand un interval mediu de recurenta IMR = 50 ani (2% probabilitate anuala de depasire) este $q_{ref} = 0,7 \text{ kPa/m}^2$;



Zonarea Teritoriului din punct de vedere al presiunii vantului

f) existența unor:

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

Din datele existente, nu exista rețele edilitare pe amplasament ce ar necesita relocare sau protejare

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

Nu este cazul unor interferențe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice

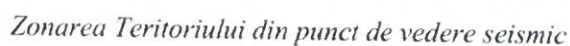
- **terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;**

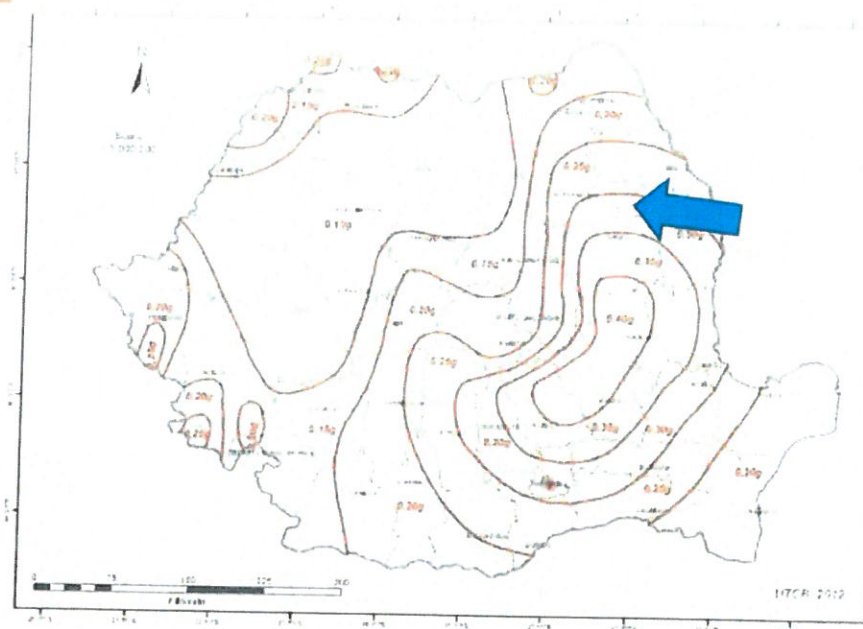
Nu este cazul unor terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

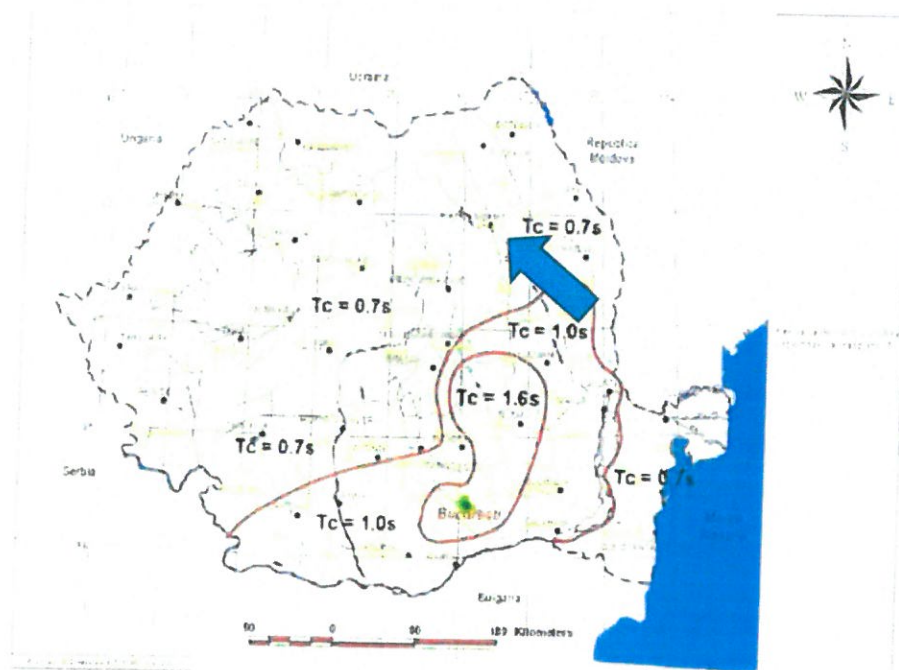
Se va elabora studiu geotehnic pentru determinarea natura terenului de fundare si a caracteristicilor hidrologice ale amplasamentului

Zona de expunere la risc seismic - Conform normativului P 100-1/2006 "Cod de proiectare seismică - Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri", amplasamentul se încadrează în zona caracterizată prin accelerația terenului pentru proiectare $a_g = 0,3g$ (pentru un interval mediu de recurență IMR = 100 ani) și perioada de control (colt) a spectrului de răspuns $T_c = 0,7$ s.





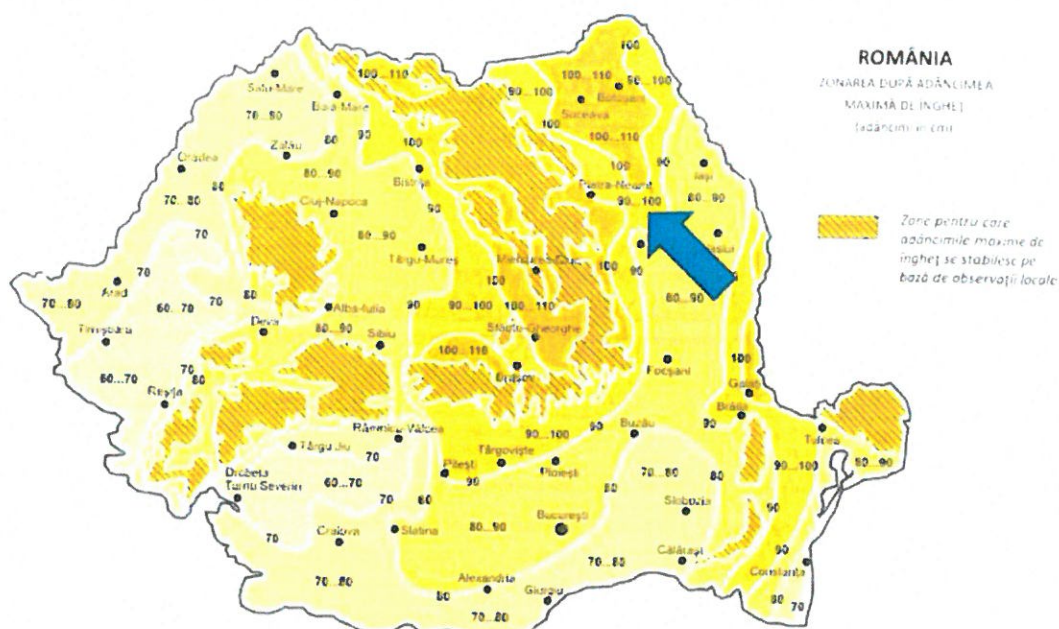
Zonarea acceleratiei terenului



Zonarea Teritoriului din punct de vedere al perioadei de control (colt) a spectrului de raspuns

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

În conformitate cu STAS 6054/77 "Adâncimi maxime de îngheț", conturul studiat are o adâncime maximă de îngheț de 90-100 cm.



Zonarea Teritoriului din punct de vedere al adâncimii de îngheț

(iii) date geologice generale;

Se va elabora studiu geotehnic pentru determinarea naturii terenului de fundare și a caracteristicilor hidrologice ale amplasamentului. Condiții geologice preliminare:

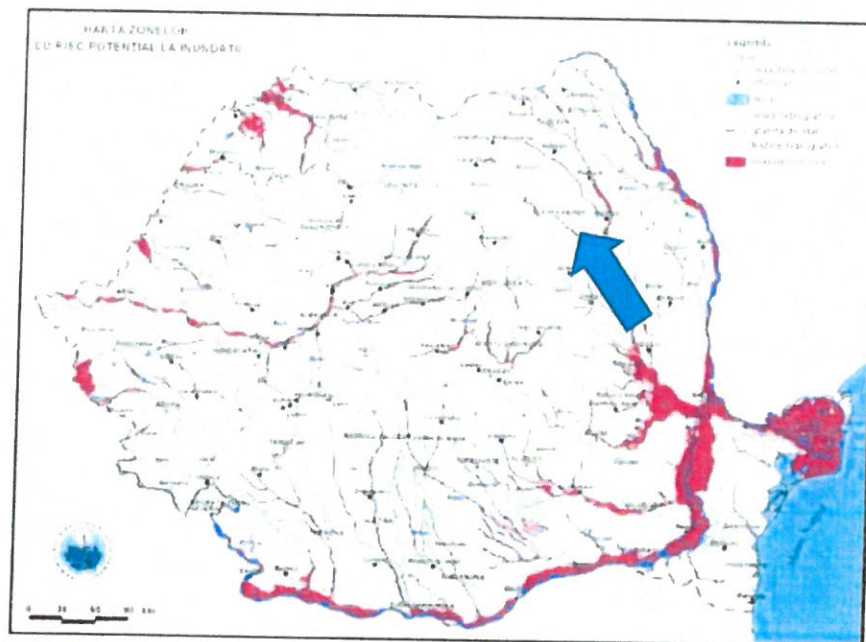
- Stabilitate : **teren stabil;**
- Calitate : **teren mediu**

(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;

Se va elabora studiu geotehnic pentru determinarea naturii terenului de fundare și a caracteristicilor hidrologice ale amplasamentului

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

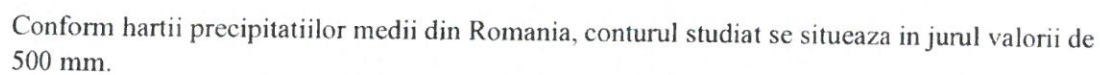
Conform datelor furnizate de INGHA, conturul studiat nu se afla într-o zona cu risc potential de inundatii:



Conform zonarii seismice, conturul studiat se afla in zona seismica 8₁. Din datele existente, nu exista riscuri deosebite de alunecari de teren.

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

Conform lucrării “Hidrologie generala” elaborata de Daniel Scradeanu si Alexandru Gheorghe, bazata pe datele furnizate de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, alimentarea subterană participând la scurgerea medie anuală in conturul studiat se pozitioneaza într-o proporție moderată (15-25%);



- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Categoria de importanta a constructiei este C – Constructii de importanta normala

Clasa de importanta a constructiei este III – Cladiri de tip curent, care nu apartin celorlalte categorii

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Tinand seama de consumurile de energie declarate la nivelul unui an calendaristic, obtinute de la autoritatea publica locala, cat si de prevederile Ghidului de finantare si anume:

Capacitățile de producție din SRE pentru consum propriu trebuie dimensionate în conformitate cu analiza energetică strict la necesarul de consum al clădirilor publice deținute și ocupate de autoritățile și instituțiile publice locale incluse în analiza energetică atașată proiectului, precum și cel aferent sectorului de iluminat public, la momentul recepției analizei energetice.

A fost propusa construirea unei centrale electrice fotovoltaice cu puterea instalata de 196.8 kWp si o productie calculata totala de 228.39 MWh, raportata la situatia consumurilor existente, si anume:

Iluminat public

Parametru	Valoare
Numar de puncte de consum analizate	13
Consum total de energie electrica pentru iluminatul public	155.28 MWh
Consum echivalent**	13,35 TEP
Emisii CO ₂ *	60.45 tCO ₂

* 0.33 tone CO₂/MWh electric

**1MWh = 0.086 TEP

(Indicatorii de analiza a consumului existent – iluminat public)

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Pomind de la consumurile energetice existente, a fost dimensionata o centrala electrica fotovoltaica, racordata la punctele de consum, pentru injectarea surplusului de energie electrica in SEN (Sistemul Energetic National). Principalele capacitati fizice ale centralei sunt:

Denumire	Cantitate
Panou fotovoltaic 410 Wp	480 buc
Invertor trifazic 50 KVA	4 buc

*Putere instalata unitara informativa

(Principalele capacitati fizice instalate – iluminat public)

Centrala electrica fotovoltaica pentru compensarea consumului de energie inregistrat in iluminatul public este propusa a fi construita pe terenul, in suprafata de 4223 mp, aflat in proprietatea Comunei Ion Creangă, in conformitate cu Extrasul de carte funciara nr. 55767.

Centrala electrica fotovoltaica va avea puterea instalata de 196.8 kWp.

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 realizare a investiției, pentru fiecare dintre cele două scenarii analizate, sunt prezentate în devizul general anexat prezentului studiu.

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Costurile estimative de operare țin seama de necesitățile de mentenanță și monitorizare ale unui astfel de obiectiv și sunt calculate astfel:

Denumire	Cheltuiala anuala
Mentenanța – lucrări programate	15.000 lei
Mentenanța – lucrări neprogramate/intervenții	5.000 lei
Taxe, impozite, utilități	5.000 lei
TOTAL CHELTUIELI DE OPERARE:	25.000 lei

Pentru o durată estimată de viață de 20 de ani, costurile totale de operare se cifrează la 500.000 lei.

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

- studiu topografic;

A fost realizat un studiu topografic pentru studierea amplasamentului instalației fotovoltaice de compensare a consumului din iluminat public. Pentru cazul montării panourilor fotovoltaice pe acoperișurile clădirilor publice, nu este necesar studiul topografic.

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului;

A fost realizat un studiu geotehnic pentru studierea amplasamentului instalației fotovoltaice de compensare a consumului din iluminat public. Pentru cazul montării panourilor fotovoltaice pe acoperișurile clădirilor publice, nu este necesar studiul geotehnic.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul unui studiu hidrologic sau hidrogeologic

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

Studiul în cauză abordează eficiența energetică maximă pe care o poate obține tehnologia fotovoltaică.

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este cazul unui studiu de trafic.

- 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 unui raport de diagnostic arheologic.

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

Nu este cazul unui studiu peisagistic

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul unui studiu privind valoarea resursei culturale

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Studiu de soluție privind racordarea centralei fotovoltaice, în conformitate cu Ordinul ANRE 129/2008 *Regulamentul privind stabilirea soluțiilor de racordare a utilizatorilor la rețelele electrice de interes public.*

Pentru utilizatorii din celelalte categorii prevăzute la art.17, cu excepția celei prevăzute la lit. a), studiul de soluție cuprinde, de regulă:

- a) prezentarea situației energetice a rețelei și utilizatorului, existente și de perspectivă;*
- b) modul în care sunt îndeplinite cerințele tehnice privind racordarea impuse prin Codul Tehnic al RED sau prin alte norme;*
- c) variante de racordare posibile avute în vedere;*
- d) variante de racordare reținute și analizate, inclusiv plan de situație cu trasarea instalațiilor de racordare, cu specificarea punctelor de racordare, a punctelor de delimitare și a modului de realizare a măsurării energiei electrice tranzitate.*
- e) calculul solicitărilor la scurtcircuit;*
- f) calculul nivelului de siguranță al rețelei în punctul de delimitare; se calculează indicatorii prevăzuți în standardele de performanță și/sau în contractele cadru precum și cei solicitați de către utilizator;*
- g) lucrările necesare pentru realizarea instalației de racordare, pentru fiecare variantă reținută și analizată și evaluarea costului acestora;*
- h) lucrările strict necesare în instalațiile operatorului de rețea, în amonte de punctul de racordare, ca urmare a impactului apariției / dezvoltării utilizatorului - pentru fiecare variantă reținută și analizată - și evaluarea costului acestora.*

Centrala fotovoltaică proiectată nu se încadrează în prevederile Ordinului 59/2014, respectiv nu se supune procedurilor privind punerea sub tensiune pentru perioada de probe și certificarea conformității cu condițiile tehnice de racordare la rețele electrice de interes public.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul orientativ tine seama atat de termenele de implementare medii, cat si de procesul birocratic necesar. Astfel:

Denumire activitate	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12
Obtinere avize, acorduri si autorizatii												
Lucrari de instalatii electrice centrala fotovoltaica												
Testari si punere in functiune												
Racordare la SEN												
Proceduri specifice de receptie												

Durata estimata de realizare a investitiei este de circa 11 luni.

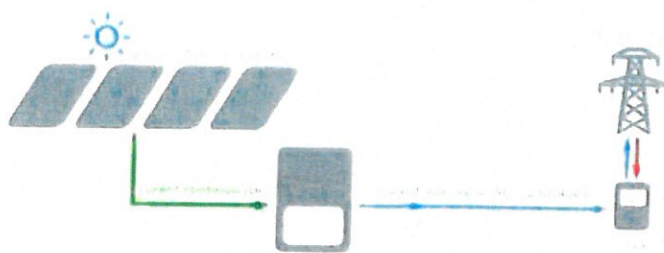
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economic(e) propus(e)

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

Scenariul 1 propune infiintarea unei centrale fotovoltaice cu capacitatea de 196.8 kWp, prin instalarea unui numar de 480 panouri fotovoltaice cu puterea instalata de minim 410W si a unui numar de 4 invertoare trifazate 50 KVA pentru compensarea consumului din iluminatul public, determinat in urma simularilor cu software-ul specific de dimensionare, simulari ce sunt anexate prezentului studiu. Solutia tehnica propusa, specifica majoritatii centralelor fotovoltaice de tip "on grid", va asigura alimentarea cu energie electrică din sursa fotovoltaică utilizând tehnologia celulelor policristaline pentru introducerea acestuia in SEN. In cadrul suprafetei disponibile se vor amplasa:

- Panouri fotovoltaice, montate pe structura metalica incastrata in fundatii izolate din beton
- Invertoare trifazate, montate pe structura metalica a panourilor fotovoltaice, in centrele de greutate ale retelelor

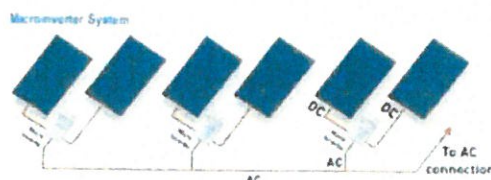
- Retele electrice subterane si pozate pe structura in curent continuu, de la panouri pana la invertoare
- Retele electrice subterane in curent alternativ, de la panouri pana la tabloul electric general si pana la postul de transformare
- Container pentru echipamentele de monitorizare si control si tabloul electric general
- Post de transformare in anvelopa de beton PTAB
- Garduri de imprejmuire



Principiu de functionare Scenariul 1

Scenariul 2 propune de asemenea infiintarea unei centrale fotovoltaice cu capacitatea de 196.8 kWp, prin instalarea unui numar de 480 panouri fotovoltaice cu puterea instalata de minim 410Wp si a unui numar de 480 microinvertoare pentru compensarea consumului din iluminatul public. Aceasta solutie prezinta avantajul unei eficiente sporite si a unei excelente fiabilitati, dar comporta si o serie de dezavantaje la nivel de centrala, cum ar fi:

- transportul energiei in interiorul centralei in curent alternativ, cu pierderi mai mari
- lipsa de pe lista invertoarelor agreate de distribuitorii de energie electrica
- costuri mai mari de achizitie si instalare



Principiu de functionare Scenariul 2

In cadrul suprafetei disponibile se vor amplasa:

- Panouri fotovoltaice, montate pe structura metalica incastrata in fundatii izolate din beton
- Microinvertoare monofazate, montate pe spatele panourilor fotovoltaice
- Retele electrice subterane si pozate pe structura in curent continuu, de la panouri pana la invertoare
- Retele electrice subterane in curent alternativ, de la panouri pana la tabloul electric general si pana la postul de transformare
- Container pentru echipamentele de monitorizare si control si tabloul electric general
- Post de transformare in anvelopa de beton PTAB
- Garduri de imprejmuire

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

Nu au fost remarcate vulnerabilitati deosebite care sa impacteze investitia.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- **necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;**

Este necesara racordarea la rețeaua nationala de distributie a energiei electrice a centralei. De asemenea, este necesar un bransament la rețeaua electrica, pentru alimentarea echipamentelor.

- **soluții pentru asigurarea utilităților necesare.**

Se va elabora un studiu de solutie pentru racordarea centralei fotovoltaice, ce va fi aprobat de distribuitorul de energie electrica

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

În condițiile socio-economice ale prezentului, filosofia acestei investiții s-a îndreptat către două obiective majore:

- asigurarea cerințelor unei societăți moderne și în dezvoltare, cu impact pozitiv asupra mediului înconjurător;
- sustenabilitatea investiției, astfel încât aceasta să nu depășească gradul de suportabilitate financiară a beneficiarului și să fie relativ ușor de întreținut.

În mod evident, principiile și planurile de neutralitate climatică la nivel european sunt departe de a fi atinse, în special sub aspectele rezultatelor obținute privind scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Asadar, decizia de construire a unei centrale fotovoltaice are la baza următoarele argumente:

- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, prin utilizarea de surse de energie regenerabilă, în comparație cu situația existentă
- Compensarea consumului de energie electrică în sectorul public și al serviciilor publice comunitare
- Reducerea costurilor cu energia electrică

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

Numarul de locuri de munca create în faza de realizare:

În faza de execuție, se vor crea și menține un număr de aproximativ 10 de locuri de munca.

Deci se estimează că numărul de locuri de munca ce se pot crea pentru lucrările de bază presupuse de proiect, sunt următoarele:

Tabelul 5.20. Locuri de munca create

Descriere calificare	Nr. persoane
Studii superioare	3
Studii medii	3
Muncitori calificați	2
Muncitori necalificați	2
Total	10

Mentionăm că pentru faza de execuție aceste locuri de munca nu sunt suportate de către beneficiar întrucât execuția lucrării cade în sarcina unui executant desemnat în urma unei proceduri de achiziție publică.

Numarul de locuri de munca create în faza de operare

În urma realizării investiției, în faza de operare vor fi necesari din partea operatorului de centrală (gestionarul centralei fotovoltaice) următoarele resurse minime:

- persoane cu studii superioare: 2.

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

Impactul asupra mediului se poate analiza din următoarele perspective:

Impact vizual

- apariția unei noi rețele electrice și a unor echipamente montate pe structuri metalice

Poluare cu metale grele sau alte elemente chimice nocive:

- Echipamentele nu folosesc metale grele sau alte elemente chimice nocive

Surse de poluanți și protecția factorilor de mediu:

Protecția calității apei:

Procesul tehnologic, specific lucrărilor, nu are impact asupra calității apei.

Protecția aerului:

Tehnologia specifică execuției lucrărilor nu conduce la poluarea aerului decât în măsura în care praful rezultat din amenajarea terenului reduce într-unele calitatea acestuia. Pe tot parcursul derulării lucrărilor se iau măsuri de reducere la maxim a prafului, atât prin udare cât și prin manevrarea cu grijă a utilajelor folosite.

Instalațiile proiectate nu produc agenți poluanți pentru aer, în timpul exploatării neexistând nici o formă de emisie.

Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor:

Instalațiile proiectate nu produc zgomot sau vibrații.

Utilajele specifice transportului instalațiilor necesare pentru realizarea lucrărilor electrice nu vor staționa mult în zonă, timpul de staționare fiind doar cel pentru descărcarea materialelor, funcționarea acestora nu daunează zonei.

Combustibilul folosit nu se scurge sau depune pe sol și nu deteriorează zona.

Se va respecta programul de liniște legiferat, între orele 22 și 6.

Protecția împotriva radiațiilor:

Instalațiile proiectate nu produc radiații poluante pentru mediul înconjurător, oameni și animale. Radiațiile electromagnetice produse nu au un nivel semnificativ de impact asupra mediului.

Protecția solului și subsolului:

Lucrările din prezentul proiect nu poluează mediul decât prin faptul că apare la pozarea cablului de alimentare (cablul etans, confecționat din materiale greu degradabile, decât în cazul distrugerii mantalei de protecție). Acest corp străin este protejat prin tehnologia de lucru pentru acțiuni străine, conducând implicit și la protecția solului și subsolului. De asemenea, fundațiile izolate din beton nu produc efecte nocive pentru sol și subsol.

Protecția ecosistemelor terestre:

Lucrarile din prezentul proiect nu au un impact asupra ecosistemului terestru. Ecosistemul acvatic nu exista în zona de lucru.

Protecția așezărilor umane și altor obiective de interes public:

Se vor lua măsuri ca efectele asupra zonelor populate adiacente executării lucrărilor să fie minime.

Gospodărirea deșeurilor:

Ca urmare a lucrărilor ce se vor efectua vor rezulta o serie de deșuri cum ar fi: cabluri și părți metalice ale structurii de rezistență, ambalaje, etc.. Aceste deșuri sunt așezate pe măsura producerii lor în imediata apropiere a zonei de lucru îngrădită cu panouri de protecție, fiind evacuate ritmic spre zone de depozitare cu ajutorul mijloacelor de transport ale executantului care le va preda beneficiarului.

Pământul rezultat din săpătura se va putea distribui în zonele din afara localității, acesta nefiind un deșeu.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase:

- Nu se folosesc substanțe toxice și periculoase în executia lucrărilor

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

Nu se înregistrează niciun impact asupra contextului natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

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

4.5.1 Apus și răsărit

Moment studiat	Răsărit	Apus
Solstițiu de vară (21 iunie)*	05:17	21:10
Solstițiu de iarnă (22 decembrie)*	07:54	16.26

**În astronomie, se numesc solstiții cele două momente din an când planul determinat de centrul Soarelui și de axa de rotație a Pământului este perpendicular pe planul orbitei Pământului. În cele două momente ale anului unghiul făcut de razele soarelui cu orizontul la amiază este cel mai mare (vară) sau cel mai mic (iarnă) din an. Variația acestui unghi în cursul anului se explică prin aceea că axa de rotație a Pământului nu este perpendiculară pe orbita lui.*

05:17

9

13:13

21:16

(Rasarit si apus Solstitiu de vara)

13:15

Altitude

Heading

Position

12:10

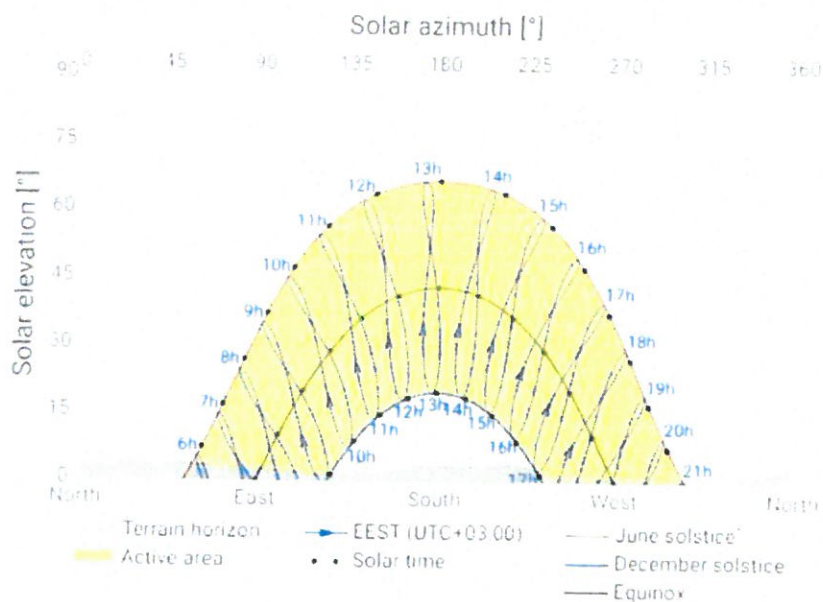
Altitude

Heading

Position

(Rasarit si apus Solstitiu de iarna)

Horizon and sunpath



(Diagrama elevatie-azimut)

4.5.2 Caracteristici solare

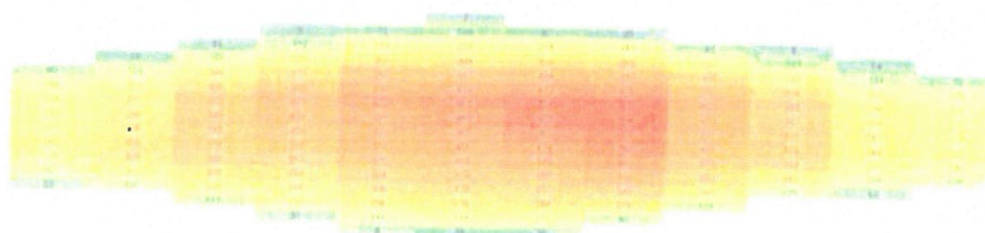
Parametru	Valoare
Iradiatia normala directa	1268.6 kWh/m ²
Iradiatia orizontala globala	1294.3 kWh/m ²
Iradiatia orizontala difuza	591.1 kWh/m ²

Utilizand pozitia geografica si software-ul GlobalAtlas, pus la dispozitie de Banca Mondiala, au fost stabiliti profilele orare de insorire, in functie de fiecare luna in parte:

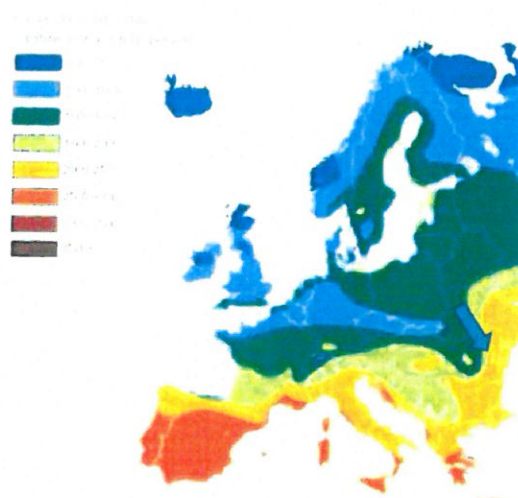


(Profile orare de insorire)

Totodata, a fost stabilit numarul de ore de functionare a instalatiilor proiectate, pe baza informatiilor furnizate de software-ul GlobalAtlas, cat si a hartii de insorire:



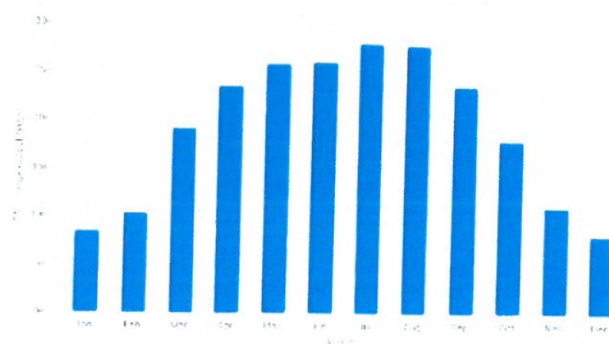
(Numarul de ore de functionare ale instalatiilor)



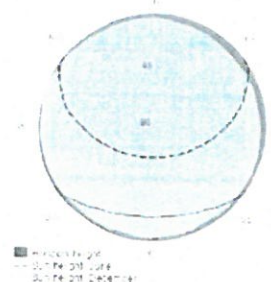
(Harta numarului de ore insorite anual)

Raportat la productia de energie electrica, a fost calculata estimativ productia centralei electrice fotovoltaice pentru compensarea consumului din iluminat public

Monthly energy output from fix-angle PV system:



Outline of horizon at chosen location:



(Graficul de productie – iluminat public)

*Detalii cu privire la solutia constructiva, cat si la posibilitatile de racordare, se regasesc in studiul de solutie efectuat, anexat prezentei analize energetice.

Productia estimata de energie electrica se cifreaza la 228.39 MWh anual. Defalcata lunar, productia de energie se va prezenta astfel:

Productie lunara estimata – iluminat public	
Luna	Productia estimata (kWh)
Ianuarie	8382
Februarie	10281.46
Martie	19075.81
Aprilie	23411.11
Mai	25707.82
Iunie	25865.52
Iulie	27889.72
August	27663.12
Septembrie	23363.62
Octombrie	17777.62
Noiembrie	10955.069
Decembrie	8022.3
TOTAL ANUAL:	228395.169

(Productia lunara estimata – iluminat public)

*Detalii cu privire la solutia constructiva, cat si la posibilitatile de racordare, se regasesc in studiul de solutie efectuat, anexat prezentei analize energetice.

Analizand productia estimata la nivelul fiecarei instalatii propuse, se observa faptul ca doar un segment din energia consumata actual este compensata de productia estimata. Astfel, analizand valorile la nivel anual, nu exista situatii in care productia de energie electrica sa depaseasca nivelul consumului, decat in situatia ipotetica in care consumurile de energie vor scadea dramatic, ca urmare a unor masuri de eficientizare energetica pe care beneficiarul le poate lua, ulterior prezentei analize energetice si implementarii obiectivului de investitii propus.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

În acest fundament, a fost analizat financiar scenariul optim selectat din punct de vedere economic.

Analiza financiara este prezentata ca anexa la prezentul studiu de fezabilitate

Analiza financiara pentru proiectul de investitii propus, a fost intocmita in baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de investitii (Fondul European pentru Dezvoltare Regionala, Fondul de Coeziune si ISPA) si a Documentului Cadru nr.4 pentru „Guidance on the Methodology for Carrying out Cost Benefit Analysis”. Orizontul de analiză este desfășurat pe o perioadă de 20 de ani.

Analiza financiară are ca scop utilizarea previziunilor fluxului de numerar al proiectului pentru a determina indicatorii de performanță financiară precum: fluxul cumulat, rata internă de rentabilitate a investiției sau a capitalului și valoarea netă actualizată corespunzătoare.

Analiza financiară are rolul de a furniza informații cu privire la fluxurile de intrări și ieșiri, structura veniturilor (dacă este cazul) și a cheltuielilor necesare implementării proiectului dar și de-a lungul perioadei previzionate în vederea determinării durabilității financiare și calculului principalilor indicatori de performanță financiară

Analizând capitolele anterioare, s-a ales ca variantă cea cu investiție minimă, care propune înființarea unei centrale fotovoltaice cu puterea instalată de 196.8 kWp pentru compensarea consumului de energie din iluminat public și o instalație electrică fotovoltaică pentru compensarea consumului în clădiri publice cu puterea instalată de 8.20 kWp.

În vederea întocmirii analizei financiare, s-au avut în vedere următoarele elemente:

- Orizontul de timp;
- Determinarea costurilor totale;
- Veniturile generate de proiect;
- Costuri de funcționare și întreținere;
- Valoarea reziduală a investiției;
- Determinarea ratei actualizării;
- Determinarea indicatorilor de performanță;
- Surse de finanțare.

a) Ipoteze în evaluarea alternativelor (scenariilor/ipoteze la diferite niveluri, ipoteze privind analiza financiară și analiza economică)

Gradul de interes crescut al beneficiarului pentru înființarea unei centrale electrice fotovoltaice și aportul pe care îl aduce la neutralitatea climatică și la compensarea consumului propriu de energie electrică, confirmă intenția de susținere a investiției atât pe perioada de implementare, cât și ulterior acesteia.

Realizarea unei centrale electrice fotovoltaice performante, în concordanță cu standardele Uniunii Europene, poate fi realizată numai prin conceperea unor soluții bine fundamentate și cu efecte benefice pe termen lung.

Solicitantul va asigura vizibilitatea proiectului și va face cunoscute beneficiile acestuia, utilizând în acest scop toate mijloacele pe care le are la dispoziție, ca de exemplu: pagina web a primăriei.

Premizele care au stat la baza întocmirii analizei financiare sunt:

- Anul 2023 este considerat anul de referință al proiectului.
- Durata de realizare a investiției este de 11 de luni (după semnarea contractului de finanțare).

- Durata medie de viata a investitiei este:

Activ	Durata de viata (ani)
Lucrari constructii si instalatii	25
Utilaje	10
Dotari	5
TOTAL	

- Perioada de referinta:

Conform recomandarii Comisiei Europene in Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 - 2020, pentru "energy", perioada de referinta este cuprinsa intre 15-25 ani.

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf, pag.42

- Perioada de analiza = 25 ani, plus 1 an pentru implementarea investitiei.
- Realizarea analizei financiare a proiectului a vizat preturi constante si a respectat metoda incrementala.
- Metodologia fluxului de numerar actualizat se bazeaza pe fluxuri de numerar efective, fiind eliminate fluxurile nonmonetare cum ar fi amortizarea si provizioanele. Cheltuielile neprevazute din Devizul general de cheltuieli au fost luate in calcul desi nu constituie o cheltuiala efectiva, ci doar o masura de atenuare a anumitor riscuri.
- Analiza foloseste preturi constante.
- Valoarea reziduala nu s-a luat in calcul.

Pentru analiza financiara a fost utilizat modelul pus la dispozitie de Ghidul de finantare POIM.

b) Evolutia prezumata a tarifelor.

Calculul tarifului pentru acest tip de investitie este irelevant deoarece Consiliul Local nu impune o taxa pentru beneficiarii investiei, care sa fie in concordanta cu cheltuielile de mentenanta.

Infintarea centralei fotovoltaice va produce venituri din tranzactionarea energiei electrice produse.

Cheltuielile de intretinere si reparatii curente se planifica in bugetul beneficiarului, de unde sunt suportate in intregime.

În analiza financiară și economică a investiției, având în vedere faptul că programarea bugetară nu se poate face cu valori estimate prin numere cu zecimale, în analiză sunt utilizate numere întregi, rotunjite prin adaos, la numere cu cifra unităților zero.

Evoluția prezumată a costurilor de operare (servicii existente, personal, energie, operarea noilor investiții, întreținerea de rutină și reabilitări):

Pe lângă costurile de investiție, proiectul generează și cheltuieli pe termen lung, asociate întreținerii și reparațiilor structurii modernizate, reprezentând cheltuieli ulterioare etapei de implementare.

Costurile de exploatare sunt reprezentate de costurile cu mentenanța și înlocuirile aferente noii infrastructuri create prin proiect.

Costurile de operare utilizate de proiectantul investiției sunt :

Denumire	Cheltuiala anuala
Mentenanța – lucrări programate	15.000 lei
Mentenanța – lucrări neprogramate/interventii	5.000 lei
Taxe, impozite, utilitati	5.000 lei
TOTAL CHELTUIELI DE OPERARE:	25.000 lei

c) Evoluția prezumată a veniturilor

Prin natura proiectului, proiectul va genera venituri din tranzacționarea energiei electrice. Venitul nu va genera profit, ci va determina compensarea consumului propriu de energie electrică.

d) Analiza cost beneficiu

Analiza financiară (modelul financiar, proiecțiile financiare, sustenabilitatea proiectului)

Indicatorii utilizați în analiza financiară sunt :

- Valoare actualizată netă
- Coeficient finanțare
- Raportul beneficiu/cost
- Valoarea actuală netă economică

Rata internă a rentabilității economice

Fluxul de numerar cumulat actual

Comisia Europeană recomandă dezvoltarea analizei financiare și determinarea acestor indicatori în două situații ;

- luându-se în considerare toate costurile investiției – indicatorii rentabilității financiare a investiției;

- luându-se în considerare numai contribuția națională și a beneficiarului la costurile eligibile și costurile ne-eligibile, adică capitalul investit – indicatorii rentabilității financiare a capitalului investit.

Indicatorii proiectului rezultă în urma analizei financiare sunt :

CONCLUZIE: Indicatorii calculați în cadrul analizei financiare se încadrează în următoarele limite:

- Valoarea actualizată netă (VAN) < 0;
- Rata internă de rentabilitate (RIR) < rata de actualizare (4%);
- Raportul beneficii/cost < 1, certificând faptul că proiectul privind realizarea investiției necesită intervenție financiară nerambursabilă.

Proiectul nu este, așadar, rentabil pentru solicitant, din punct de vedere financiar, mobilul realizării investiției fiind exclusiv contribuția la beneficiile sociale și de mediu realizate.

4.7. Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate este tehnica de evaluare cantitativă a impactului modificării unor variabile de intrare asupra rentabilității proiectului de înființare a unei centrale fotovoltaice.

Instabilitatea mediului economic caracteristic Comunei Ion Creangă presupune existența unei palete variate de factori de risc care, mai mult sau mai puțin probabil, pot influența performanța previzionată a proiectului.

Acești factori de risc se pot încadra în două categorii:

- riscuri care pot influența costurile de investiții;
- riscuri care pot influența elementele cash-flow-ului previzionat.

Metodologia abordată se bazează pe:

- analiza sensibilității, respectiv identificarea variabilelor critice ale parametrilor proiectului;
 - calcularea valorii așteptate a indicatorilor de performanță ai proiectului.
- Scopul analizei de sensibilitate este:
- identificarea variabilelor critice ale proiectului, adică acele variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilității sale. Variabilele critice sunt considerate acei parametri pentru care o variație de 1% provoacă creșterea cu 1% a ratei interne de rentabilitate sau cu 5% a valorii actuale nete;
 - evaluarea generală a robusteții și eficienței proiectului;
 - aprecierea gradului de risc: cu cât numărul de variabile critice este mai mare, cu atât proiectul este mai riscant;
 - sugerarea măsurilor care ar trebui luate în vederea reducerii riscului proiectului
- Etapele analizei de sensibilitate:
- identificarea variabilelor utilizate pentru calcularea intrărilor și ieșirilor analizelor economice și financiare, grupându-le în categorii omogene;
 - în cazul proiectului analizat variabilele critice sunt: parametrii modelului economico-financiar, costurile investiției și parametri cantitativi pentru beneficii;
 - identificarea posibilelor variante dependente din punct de vedere determinist, care pot duce la creșterea distorsiunii rezultatelor și a înregistrărilor duble.

Analiza de senzitivitate efectuată a luat în considerare variabile independente, eliminându-le pe cele redundante.

- analiza calitativă a impactului variabilelor, analiza care permite alegerea variabilelor care au o elasticitate mică sau marginală.
- evaluarea elasticității celor mai semnificative variabile.

A fost analizată elasticitatea rentabilității financiare și economice a proiectului în condițiile în care variaza rata de actualizare, valoarea investiției și costurile de întreținere.

4.8. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Managementul riscurilor presupune următoarele etape:

- conceperea planului de management al riscurilor;
- identificarea riscurilor;
- analiza calitativă a riscurilor;
- elaborarea planului de măsuri pentru contracararea/ evitarea riscurilor;
- monitorizarea riscurilor identificate și identificarea unor noi amenințări.

1. **Conceperea planului de management al riscurilor** presupune în primul rând cunoașterea caracteristicilor esențiale ce definesc riscurile iar, în al doilea rând, cunoașterea tuturor celor implicate în derularea proiectului și măsura în care ei pot participa la procesul de identificare și contracarare a riscurilor.

2. Identificarea riscurilor

Riscurile proiectului au fost identificate pornind de la analiza cauzelor aplicată asupra matricei cadrului logic al proiectului.

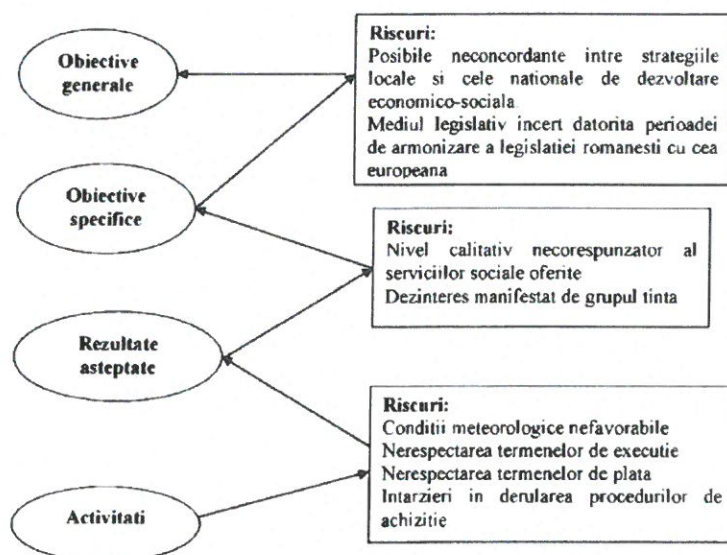


Fig. 5.1 - matricea cadrului logic al proiectului

Nivelul 1

Riscurile care pot apărea la implementarea activităților planificate sunt:

- condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de instalații;
- acest risc este un risc comun tuturor proiectelor de investiții. Schimbările climatice din ultimii ani au condus la apariția unor dificultăți în aprecierea unui grafic/termen de execuție realist al lucrărilor;
- nerespectarea graficului de realizare a activităților investitoriale și neincadrarea în cuantumul financiar aprobat;
- întârzierile în realizarea activităților investitoriale se datorează în principal unei slabe organizări a acestei activități precum și a unei slabe colaborări între constructor și beneficiarul investiției;
- nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut;
- practica a demonstrat că există unele decalaje între termenele contractuale referitoare la efectuarea plăților și termenele reale ale efectuării acestora. Având în vedere că noile proceduri de plată prevăd sistemul de decontare în efectuarea plăților, apreciem că potențialele deviații de la calendarul plăților poate avea efecte grave asupra solvabilității beneficiarului;
- întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări.

Aceste riscuri pot apărea datorită unor factori externi și în mare măsură necontrolabili. Aceste condiții externe pot fi determinate de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni luate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot duce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.

Nivelul 2

Atingerea obiectivelor specifice ale proiectului poate fi afectată de următoarele riscuri:

- lipsa unei radiații solare corespunzătoare, ce poate determina o scădere în producerea de energie electrică pe unitatea de timp
- lipsa lucrărilor de mentenanță a centralei electrice
- costuri ridicate cu racordarea centralei la SEN.

Nivelul 3

Riscurile abordate la acest nivel sunt:

- posibile neconcordanțe între politicile regionale și cele naționale în ceea ce privește aspectele sociale ale dezvoltării a comunității locale;
- acest risc are implicații la nivelul obiectivului general al proiectului și poate apărea ca urmare a unei comunicări defectuoase între partenerii locali și factorii de decizie de la nivel central;
- mediul legislativ incert ca urmare a încercării de armonizare a legislației naționale cu cea europeană.
- Birocrație excesivă la nivelul distribuitorului de energie electrică

Practica implementării proiectelor finanțate arată că schimbările efectuate la nivel

legislativ, fie ca acestea au legatura directa sau indirecta cu aria de aplicare a proiectului, au un impact considerabil asupra gradului de realizare a indicatorilor de performanta.

Analiza calitativa a riscurilor

Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare a importantei riscurilor precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate.

In aceasta etapa este esentiala utilizarea matricei de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitatea de aparitie si impactul produs.

Matricea de evaluare a riscurilor

Impact/Probabilitate de aparitie	Scazuta	Medie	Ridicata
Scazut	Posibile neconcordanțe între politicile regionale și cele naționale în ceea ce privește aspectele sociale ale dezvoltării Localității - Mediul legislativ incert ca urmare a încercării de armonizare a legislației naționale cu cea europeană	Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut	
Mediu		Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Nerespectarea graficului de realizare a activităților investitoriale și
			Neîncadrarea în cuantumul financiar aprobat. Întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări.

Ridicat		Nivelul calitativ necorespunzator al serviciilor sociale furnizate; Birocratie excesiva	
----------------	--	--	--

Elaborarea unui plan de masuri

Tehnicile de control a riscurilor recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:

- evitarea riscului - implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;
- transferul riscului - impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii);
- reducerea riscului - tehnici care reduc probabilitatea de aparitie si/sau impactul negativ al riscului;
- planurile de contingenta - planurile de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

Planul de raspuns la riscuri se face pentru acele riscuri a caror probabilitate de aparitie este medie sau ridicata si au un impact mediu sau ridicat asupra proiectului.

Monitorizarea riscurilor identificate si identificarea unor noi amenintari

Matricea de management al riscurilor

Nr. Crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management
1	Conditile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii	Reducerea riscului	In vederea reducerii impactului asupra implementarii cu succes a investitiei, se recomanda o planificare riguroasa a activitatilor si o esalonare a acestora avand in vedere ca expunerea la conditiile meteorologice este maxima. Respectarea cu strictete a graficului de activitati
2	Nerespectarea graficului de realizare a activitatilor	Evitarea riscului/Reducerea riscului	Pentru evitarea acestui risc este necesar ca in perioada de elaborare a documentatiei tehnice sa se
	Neincadrarea in cuantumul financiar aprobat		Elaborarea graficului Gantt al proiectului tinand cont de toate „restricțiile” impuse de activitatea investitionala. De asemenea se impune monitorizarea tehnica atenta a fiecarei etape de implementare

3	Intarzieri in realizarea procedurilor de achizitie si in incheierea contractelor de furnizare	Evitarea riscului	Elaborarea fiselor achizitiei se va realiza de catre o persoana specializata, astfel incat sa fie exprimate corect toate caracteristicile tehnice ale echipamentelor.
4	Nivelul calitativ necorespunzator al serviciilor furnizate	Evitarea riscului	Acest risc poate fi evitat printr-o colaborare/ cooperare intre beneficiarii directi si infirecti ai investitiei. Respectarea graficelor de intretinere a echipamentelor. Angajarea de personal competent .

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Parametru de analiza	Scenariul 1	Scenariul 2
Capacitatea de compensare a consumului actual	5	5
Costul investitiei	4	3
Intretinere si exploatare	5	4
Proces birocratic	5	3
TOTAL:	19	15

Detalierea punctajului:

Toate criteriile au folosit o scara simpla de la 1 la 5 astfel:

1. Situatia cea mai proasta
2. Situatie defavorabila
3. Situatie neutra
4. Situatie favorabila
5. Situatie excelenta

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)

Din analiza punctajelor obtinute, se observa, fara indoiala, ca scenariul recomandat este SCENARIUL 1, care indeplineste toate obiectivele autoritatii publice locale, este realizabil intr-un timp mai scurt, datorita faptului ca invertoarele folosite se regasesc pe lista agreata de distribuitorul de energie si comporta costuri mai mici de realizare si de mentinere in stare optima de functionare.

5.3. Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea și amenajarea terenului;

Terenul este in proprietatea beneficiarului, nemaifiind necesare proceduri de obtinere a terenului. Amenajarea terenului se refera la urmatoarele operatiuni principale:

- Îndepărtarea vegetației existente
- Nivelarea terenului și aplatizarea curbilor de nivel
- Taluzarea terenului conform planului de sistematizare exterioară

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

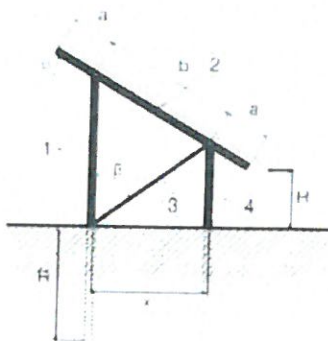
Obiectivul necesită racordarea la rețeaua națională de distribuție a energiei electrice.

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

Centrala electrică fotovoltaică pentru compensarea consumului de energie înregistrat în iluminatul public este propusă a fi construită pe terenul, în suprafața de 60.107 mp, aflat în proprietatea Comunei Ion Creangă, în conformitate cu Extrasul de carte funciara nr. 55767.

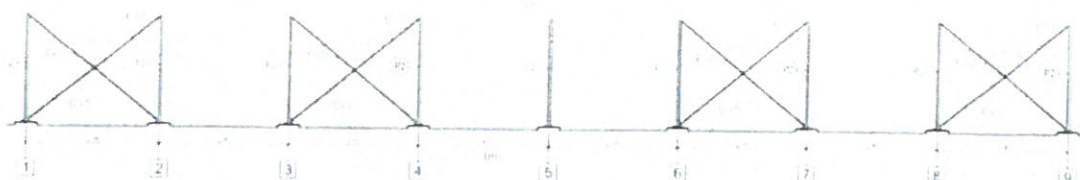
Instalația electrică fotovoltaică pentru compensarea consumului de energie înregistrat în clădirea publică este propusă a fi amplasată pe acoperișul de tip șarpantă al clădirii principale și clădirilor anexa construite pe terenul poziționat Loc. Ion Creangă, Str. Principala, Nr. 81, Jud. Iași, aflat în proprietatea Comunei Ion Creangă, în conformitate cu Extrasul de carte funciara nr. 65542.

Parcul fotovoltaic efectiv constă din structuri metalice încastrate în fundații izolate din beton, organizate pe rânduri cu o proiecție la sol de circa 4 m și distanță dintre rânduri de circa 5 m. Pe structura metalică se montează panouri fotovoltaice cu aria de circa 2 mp și o greutate de circa 16-23 kg, în funcție de marca. Tot pe structurile metalice se montează și invertoarele trifazate, distribuite după principiul reducerii pierderilor de energie electrică produse.



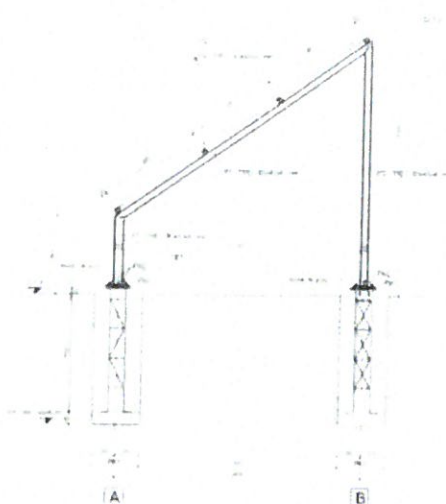
Schema de principiu montaj panou fotovoltaic pe structura metalică

Structura metalică va fi confecționată din oțel și va fi ancorată în blocuri de fundație izolate. Cadrele vor fi contravantuite după schema de principiu:



(contravantuiri cadre metalice)

În plan longitudinal, vor fi montate sine de aluminiu pe care vor fi montate panourile fotovoltaice.
În secțiune transversală, structura de montaj se prezintă astfel:

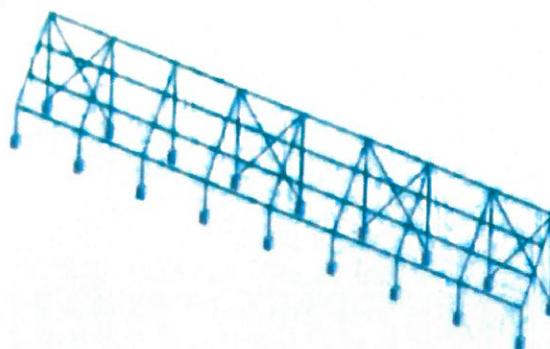


(secțiune transversală cadru)

Structura de rezistență are, în plan, forma dreptunghiulară, cu dimensiuni maxime de 19.90m x 2.60m, și este formată din cadre metalice trapezoidale formate din tevi dreptunghiulare TREC 80x40x5mm și TREC 60x40x4mm.

Cadrele metalice vor fi contravantuite pe direcția longitudinală. Paneele vor fi din profile metalice – teava patrată 40x4mm. Panourile folosite vor fi conf. fișei tehnice atasate.

Fundațiile vor fi din beton, de tipul fundațiilor izolate cu dimensiunea în plan – cerc cu diametrul de 40cm sau secțiune rectangulară cu latura de 40 cm. Gaurile pentru fundații se vor executa cu ajutorul unui motoburghiu cu diametrul de 40cm sau manual. Sapaturile vor fi executate fără taluz.



(Vedere 3D Structura)

Punctul de producere va fi racordat la punctele de consum. Monitorizarea schimburilor de energie (import/export) dintre prosumator și sistemul energetic national se va realiza prin intermediul unui contor inteligent, montat în tabloul electric general. Contorul va fi prevăzut cu trei transformatoare de măsură de curent și port de comunicație serială.

Amplasarea invertoarelor se va realiza la exterior, pe cât posibil, în centrul de greutate al rețelei de curent continuu, pentru evitarea pierderilor în cablu. Se va utiliza drept suport, structura de susținere a panourilor.

Magistrala de comunicație dintre invertoare și contorul inteligent se va realiza cu un cablu ecranat de tip STP Cat 6e.

Structura de susținere va fi legată la o priză de pământ cu rezistența de dispersie $< 4 \text{ ohm}$.

Centrala fotovoltaică va oferi posibilitatea monitorizării de la distanță. Platforma web de monitorizare va avea capacitatea de centralizare și raportare a datelor privind producția și consumul de energie electrică și va permite crearea de conturi pentru operatori multipli.

Principalele capacitati fizice ale obiectivului sunt:

Denumire	Cantitate
Panou fotovoltaic 410 Wp	480 buc
Invertor trifazic 50 KVA	4 buc

*Putere instalata unitara informativa

(Principalele capacitati fizice instalate – iluminat public)

Distributia panourilor a avut in vedere nivelul de incarcare al invertoarelor, cu balansarea stringurilor pentru o eficienta optima.

Împrejmuirea este cu plasa sudata montata pe stâlpi metalici la 2m distanta la înălțimea de 2,0m. Stâlpii metalici sunt de 2,5-3 țoli și sunt fixați în beton într-un orificiu cu diametru de 30cm și adâncimea de 0,5m.

După priza betonului pământul în exces se tasează în jurul fundației pentru creșterea rezistenței. Stâlpii din cele 4 colțuri și din dreptul porții vor avea un diametru de 4-5 țoli și vor fi îngropați 70cm. Forma împrejuririi este ca în imaginea alăturată.



Invertoarele au funcția principală de a colecta energia electrică generată de panourile fotovoltaice sub forma de curent continuu și de a o transforma în energie electrică cu caracteristici necesare consumatorilor, invertoarele cele mai performante utilizate în acest domeniu pot avea eficiențe maxime de 98.6% . În designul instalației se propun invertoare de înaltă eficiență

Legăturile electrice dintre grupurile generatoare fotovoltaice și invertoare / tablourile electrice de forță se realizează în cabluri.

Se va prevedea deconectarea și oprirea individuală a generatoarelor fotovoltaice la avarii sau la apariția unor situații ce conduc la avarii, precum și transmiterea de semnale la punctul în care există prevăzută prezența permanentă a personalului de supraveghere / exploatare.

Cuplarea la rețea se va efectua automat, prin intermediul invertoarelor de putere, care realizează și funcția de comandă de cuplare precum și funcția de sincronizare automată.

Cablurile pentru curentul alternativ vor avea secțiune din aluminiu, izolația și secțiunile fiind alese corespunzător tensiunii și curenților de lucru.

Pozarea cablurilor se va face cu respectarea tuturor cerințelor și condițiilor impuse de normativele în vigoare, în privința protejării acestora cât și a instalațiilor cu care se pot intersecta acestea pe traseul de montaj.

Instalația de automatizare trebuie să îndeplinească următoarele funcțiuni:

- Conducerea în condiții de deplină siguranță a funcționării procesului, în oricare fază a acestuia (pornire, funcționare de durată, oprire);
- Protecția personalului și echipamentelor la avarii și regimuri periculoase;
- Asigurarea calității energiei livrate;
- Mărirea gradului de siguranță în funcționare și a disponibilității instalațiilor și echipamentelor electrice;

- Conducerea centralei, atât în regim de funcționare interconectată, cât și în regim de izolare sau de insularizare cu consumatorii de servicii interne.

Instalația de legare la pământ se va folosi în comun pentru următoarele destinații:

- Protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă;
- Protecția împotriva supratensiunilor atmosferice și de comutație;
- Protecția împotriva influențelor prin cuplaj rezistiv, inductiv sau capacitiv asupra cablurilor de comandă – control (măsură, protecție).

Pentru scenariul tehnic recomandat au fost luate în calcul pierderi de aproximativ 18%, rezultate din umbriri temporare, defectiuni de funcționare sau de comunicare între echipamente, cât și din pierderile de energie la transportul în cablu.

Reducerea pierderilor:

- a. designul instalației se va face astfel încât pierderile datorate umbririi și autoumbririi să fie minime
- b. pentru micșorarea pierderilor în cablurile electrice se vor alege cabluri cu rezistivitate scăzută

d) probe tehnologice și teste.

Înainte de începerea lucrărilor, constructorul are obligația să instruiască personalul tehnic și de execuție pentru fiecare fază/etapa din procesul de realizare al lucrării.

Va respecta toate prevederile din fișele tehnologice specifice de execuție din dotare, cât și prevederile din fișele tehnice livrate de furnizor odată cu fiecare echipament.

Conform NP-17-2011, art. 4.2.29 între curenții nominali a două siguranțe consecutive, diferența trebuie să fie de cel puțin 2 (două) trepte pentru asigurarea selectivității în protecție.

Nota : Cantitățile efective se vor stabili și confirma la fața locului, în funcție de situația concretă din teren și în urma stabilirii poziției cu secția de exploatare din cadrul distribuitorului de energie.

Executarea legăturilor de protecție împotriva tensiunilor accidentale.

1. La fiecare invertor de putere trifazat:

Măsurarea curentului de fază / tensiunii de fază /, puterea / energia activă / reactivă și factor de putere.

Contorizare număr ore de funcționare.

2. Pe barele tablourilor din postul de transformare:

Măsurarea curentului de fază / tensiunii de fază / tensiunii de linie, puterea / energia activă / reactivă și factor de putere.

3. Pe racordul spre transformator din postul de transformare a generatoarelor fotovoltaice:

Măsurarea curentului de fază / tensiunii de fază /, puterea / energia activă / reactivă și factor de putere.

Măsurarea factorului total de distorsiune de curent THDI, factorului total de distorsiune de tensiune THDU, Armonice de curent / armonice de tensiune (până la armonica 50), factor de nesimetrie de secvență negativă, coeficient de flicker.

4. Pentru serviciile auxiliare:

Măsurarea curentului de fază / tensiunii de fază / puterea / energia activă / reactivă și factor de

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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

Totalizand capacitatile de productie estimate, se poate emite un raport comparativ, tinand seama de prevederile Ghidului de finantare, analizand consumurile existente pe conturul studiat in mod comparativ cu productia estimata a viitoarelor instalatii, constatand urmatoarele:

Componenta	Consum inregistrat*	Productie estimata - anual	Procent de compensare
TOTAL	155.28 MWh	228.39 MWh	147.08%
Iluminat Public	155.28 MWh	228.39 MWh	147.08%

*Anul de referinta 2021

(Centralizator compensare consum de energie)

Concluzionand, se observa ca o parte din consumurile existente pe conturile studiate sunt compensate de productia instalatiilor proiectate, iar cantitatea de energie produsa nu depaseste consumurile existente. Analizand din punct de vedere al indicatorilor de proiect rezulta urmatoarele:

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură
CO30	Energiile din surse regenerabile: Capacitate suplimentară de producere a energiei din surse regenerabile	73.11 MW
CO34	Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră	60.45 Echivalent tone de CO ₂

Raportat la productia primara de energie din surse renerabile, indicatorii se prezinta astfel:

2S145	Producția primară de energie din surse regenerabile	0,020Mii tep/an
-------	---	-----------------

Parametru	Inainte de implementarea proiectului	Dupa implementarea proiectului
Capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile (Cp)	0 kWp	228.39 kWp

Consum de energie electrica din SEN	155.28 MWh	0 MWh
Productia anuala de energie electrica din surse regenerabile (Q)	0.00 MWh	228.39 MWh
Emisii de CO2	60.45 tone CO2 (GESr)	0 tone CO2 (GESi)

(Centralizatorul parametrilor de rezultat)

b) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Avand in vedere analiza de cost beneficiu, se constata faptul ca investitia este partial atractiva, necesitand o anumita intensitate de finantare din exterior, prin programe de finantare specifice.

Principalele beneficii se refera la impactul benefic asupra mediului inconjurator, cat si la impactul benefic pe care bugetul local il va avea, odata ce va compensa consumul de energie electrica.

c) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Conform graficului de la punctul 3.5, durata de implementare a contractului este estimata la 11 luni

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

Proiectul se inscrie in linia impusa politicile la nivel national si european, si anume:

- Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050
- Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030

De asemenea, proiectul respecta prevederile normativelor si ale prescriptiilor de proiectare in vigoare si anume:

- Normativ NTE007/08/00 pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
- Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, indicativ CR-1-1-4/2012
- Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor CR 0-2012
- Normativ privind calitatea imbinarilor sudate ale construcțiilor din otel C150/1999
- Legislatia privind prevenirea si stingerea incendiilor
- HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Legea 10/1995 privind calitatea in constructii

Standarde aplicabile:

Pentru structura: SR EN 1991-1-1: 2004, SR EN 1991-1-1/2004/NA :2006, SR EN 1991-1-6 :2005, SR EN 1991-1-6/NA :2008, SR EN 1991-1-6 :2005/AC :2012; SR EN 1993-1-1:2006, SR EN 1993-1-1:2006/NA 2008, SR EN 1993-1-8:2006/NB 2008; CR 1-1-3-2012; CR 1-1-4-2012; SR EN 1993

Pentru panouri fotovoltaice: SR EN 61215 și SR EN 61730; JE 61215, IEC 61730

Pentru invertoare: SR EN 62109, SR EN 61000, SR EN 50438; IEC 62109, IEC 6100, IEC 50438, EN 50178, EN 50438, CEI 016, CEI 021, IEC 61727

Pentru racordul electric: I7/2011

Pentru modulul de comunicare: SR EN 60950/SR EN 62368, SR EN 55032;

Nota: Lista nu este limitativa, aplicandu-se toate standardele, normativele si prescriptiile in vigoare.

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Proiectul va fi depus în vederea finanțării prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020 Axa Prioritară 11: Măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice și stimularea utilizării energiei regenerabile Obiectivul specific 11.2: -Măsuri de producere a energiei din surse regenerabile destinate autorităților administrației publice locale - Sprijinirea investițiilor destinate promovării producției de energie din surse regenerabile pentru consum propriu la nivelul APL

Ținând seama de indicatorii proiectului, acesta poate fi finanțat și din alte programe de finanțare la nivel național sau european.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

A fost emis Certificatul de urbanism nr. 12/ 14.03.2023

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Centralizatorul numerelor cadastrale ale amplasamentelor propuse:

Identificare instalatie electrica	Institutiia care funcționează în clădirea publică	Documente privind demonstrarea drepturilor reale/ de creanță
CEF compensare consum din iluminat public	Nu este cazul	Extras CF 55767

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

ACORD DE MEDIU consta in decizia autoritatii competente pentru protectia mediului, care da dreptul titularului de proiect sa realizeze proiectul. Acordul de mediu este un act tehnico-juridic eliberat in scris prin care se stabilesc conditiile de realizare a proiectului, din punct de vedere al protectiei mediului.

Acordul de mediu se emite numai daca proiectul prevede eliminarea consecintelor negative asupra mediului in raport cu prevederile aplicabile din normele tehnice si reglementarile in vigoare.

ACORD INTEGRAT DE MEDIU act tehnico-juridic emis de autoritatea competenta de protectie a mediului, conform dispozitiilor legale in vigoare, care acorda dreptul de a stabili conditiile de realizare a unei activitati inca in etapa de proiectare, care sa asigure ca instalatia corespunde cerintelor legislatiei in vigoare. Acordul poate fi eliberat pentru una sau mai multe instalatii ori parti ale instalatiilor situate pe acelasi amplasament.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Se vor obtine avizele solicitate prin certificatul de urbanism, inclusiv de la distribuitorul de energie electrica

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

A fost intocmit un studiu topografic, vizat de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

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

Studiul de solutie

Avizul tehnic de racordare

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este Primăria Comunei Ion Creangă.
Adresa postală: Primăria comunei Ion Creangă, strada I.C.Brătianu, nr. 105, județul Neamț,
România
Telefon: 0233-780013
Email: primariaioncreanga@gmail.com

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

Durata de implementare a investiției este de 11 luni.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Pe perioada de exploatare a obiectivului sunt necesare următoarele activități:

- Paza preventivă sau sistem de camere de supraveghere
- Manevre de mentenanță ale centralei
- Lucrări de întreținere a cailor de acces interioare
- Servicii de refacere a vopselei pentru structurile metalice
- Raportare periodică

În instalațiile cu personal permanent, controlul curent se execută de două ori pe schimb, respectiv la preluarea schimbului și o dată pe parcursul schimbului.

La preluarea schimbului, se vor identifica, în mod obligatoriu modificările apărute în instalațiile aflate în exploatare.

Controlul în timpul schimbului va cuprinde toate obiectivele energetice aflate în amplasamentul centralei.

Controale neperiodice se execută cu ocazia unor evenimente deosebite, cum sunt:

- a) Incidente sau avarii în instalații;
- b) Manevre în instalații;
- c) Fenomene naturale deosebite în zona instalației (furtună, descărcări atmosferice, înzăpeziri, inundații, etc.)

În timpul exploatarei grupurilor generatoare fotovoltaice, se execută următoarele categorii de lucrări de deservire operativă:

- Controale curente periodice (periodicitatea va fi identificată cu aceea stabilită pentru controlul aparaturii primar) care sunt constituite din:
 - a) Verificarea curățeniei (depunerilor de praf, corpuri străine, zăpadă), ordinii și aspectului general al instalațiilor;
 - b) Verificarea stării generale de funcționare prin date obținute de la sistemul de achiziție de date a grupurilor generatoare fotovoltaice;
- Lucrări de întreținere curentă (programate sau neprogramate) pentru:

- a) eliminarea murdării panourilor fotovoltaice,
- b) remedierea defecțiunilor apărute la panourile fotovoltaice, instalațiile de curent continuu sau a invertoarelor de putere.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Responsabilitățile pentru asigurarea unei funcționalități cu randament maxim a instalației fotovoltaice de producere a energiei aparține conducerii beneficiarului investiției. Politica și strategia de asigurare a calității și funcționalității instalației urmează principiul implementării graduale, de tip piramidal.

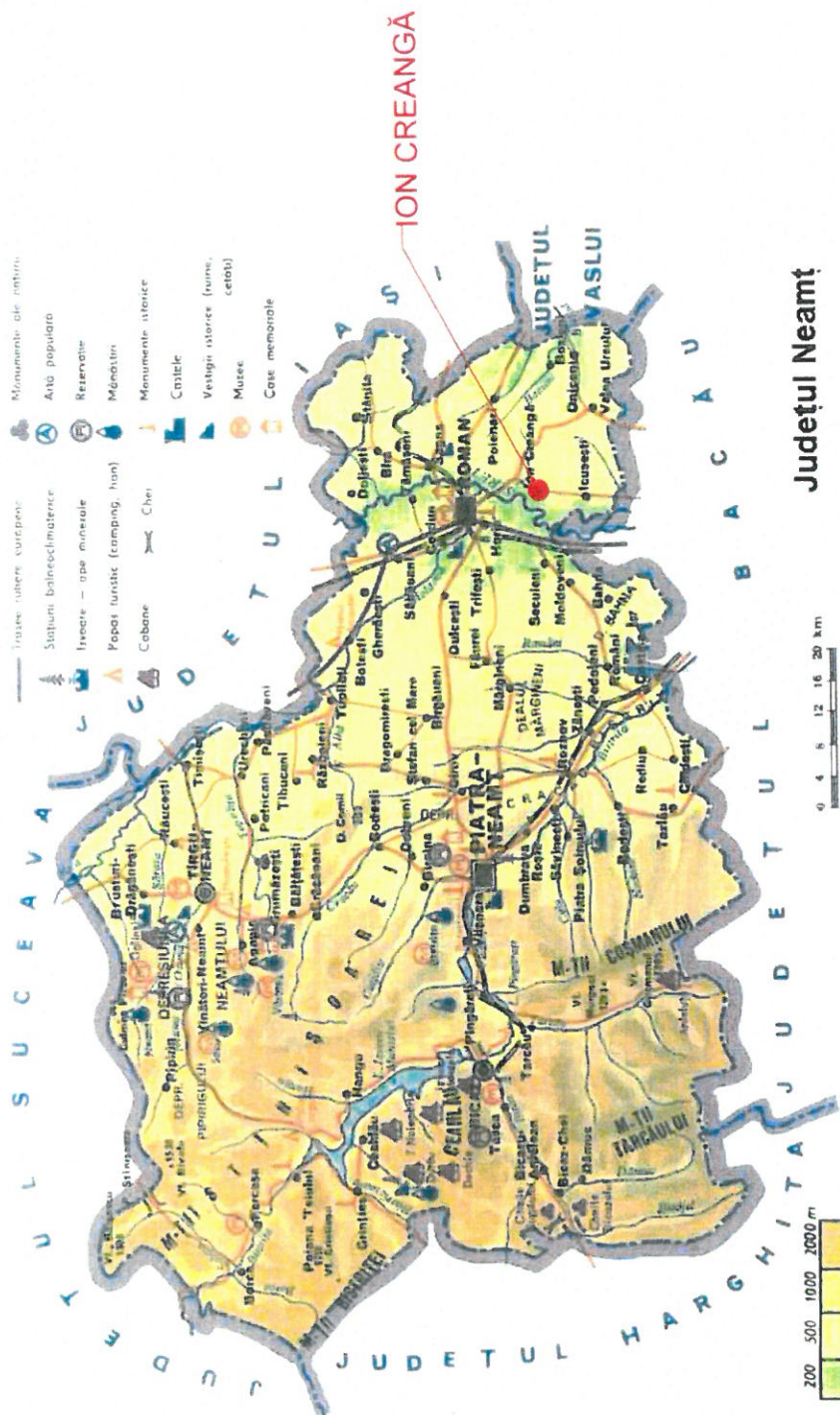
8. Concluzii și recomandări

Exploatarea cu maxima eficiență a centralei fotovoltaice va depinde de un set de proceduri clare de mentenanță preventivă și de lucrări programate de mentenanță.

În vederea prestării serviciului de mentenanță, este recomandabilă utilizarea de personal calificat și atestat în această activitate sau, în lipsa acestuia, delegarea sarcinilor către un operator economic atestat.

Se concluzionează faptul că proiectul este absolut necesar și oportun pentru beneficiar, iar acesta este fezabil și realizabil în condițiile unei finanțări externe.



[illegible]



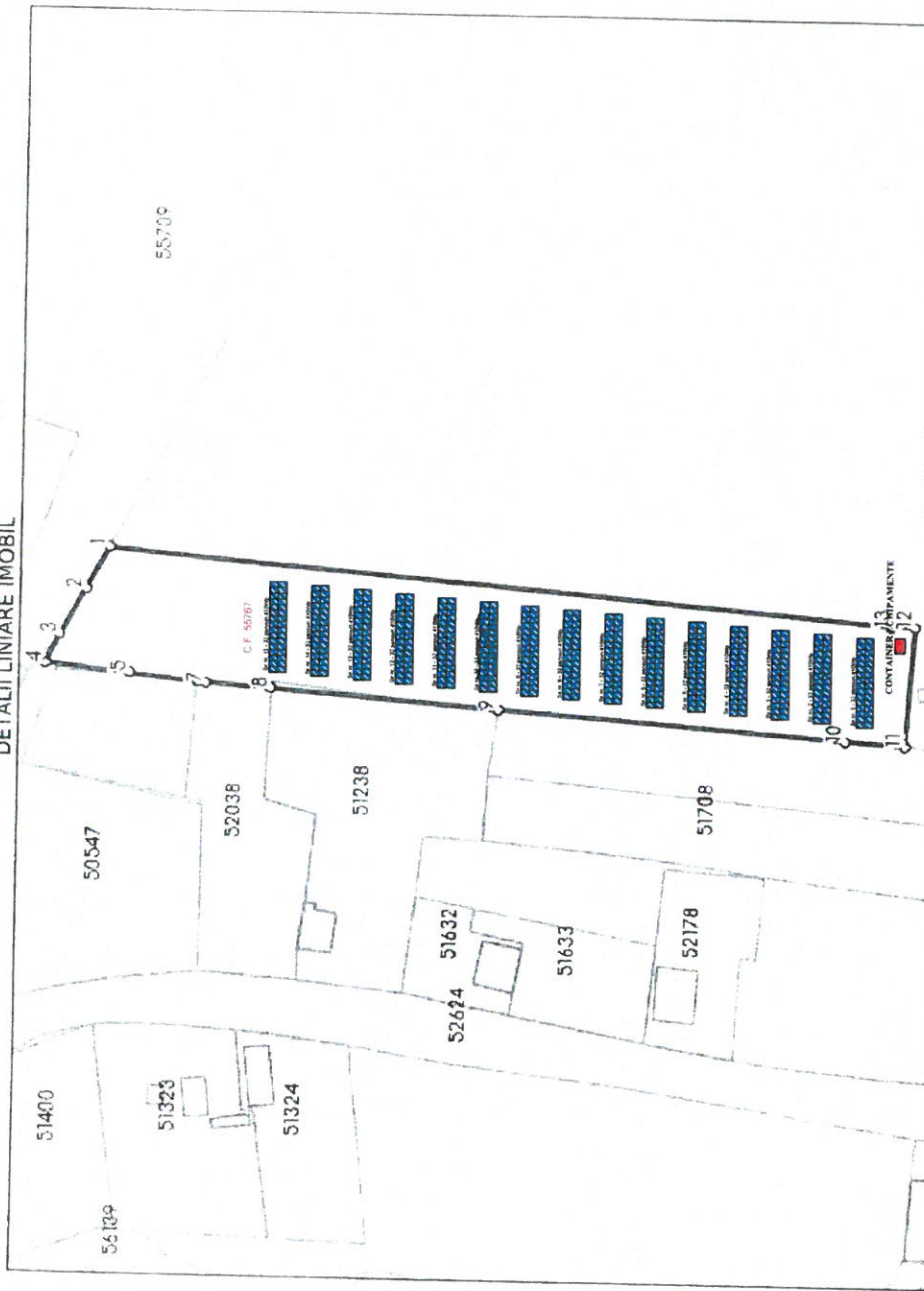
VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT - NR. - DATA	S.R.L.
3021 Scara, 08.05.2023 Adresa de înregistrare: Strada 10, Nr. 10, Iași					
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA	BENEFICIAR:	FAZA:
SEF PROIECT	Ing. Laurențiu Tudose		1:4000	U.A.T. ION CREANGĂ	S.F.
PROIECTAT	Ing. Lucian Băluș		Data :	CONTRACTOR:	Nr.: 602/2023
DESENAT	Ing. Lucian Băluș		2023	AMPLASAMENT: COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	Planșa nr.: IE02
				TITLU PROIECT: Capacități de producere energie din surse regenerabile de energie pentru consum propriu în Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	
				TITLU PLANȘA : PLAN DE AMPLASAMENT	

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
55767	4.223	limita imobilului este gard metal, gard lemn, gard plasa, constructie și limita conventionala

* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

DETALII LINIARE IMOBIL



Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr.
1	arabil	DA	4.223	Missing or invalid reference		

Lungime Segmente

Sheet: 1



REFERAT - NR. - DATA

VERIFICATOR

NUME

SEMNATURA

CERINTA

FAZA:
S.F.
Nr.: 60/2023

BENEFICIAR: UAT ION CREANGĂ
CONTRACTOR: AMPLASAMENT: COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ
TITLU PROIECT: Capacitati de producere energie din surse regenerabile de energie pentru consum propriu in Comuna Ion Creanga, Judetul Neamt

SEMNATURA / SCARA
1:1000

NUME
Ing. Laurențiu Tudose
Ing. Lucian Bolehuz

SPECIFICATIE
PROIECTAT
DESENAT

Data:
2023

TITLU PLANȘA:
PLAN DE SITUAȚIE

