

HOTĂRÂREA NR. 58/2023

**Privind aprobarea depunerii proiectului și aprobării Studiului de fezabilitate
pentru obiectivul de investiții
„CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC TIP PROSUMATOR ÎN COMUNA
GÂRDANI, JUDEȚUL MARAMUREȘ”
a indicatorilor tehnico-economici, a devizului general și a bugetului proiectului
în cadrul Fondului pentru modernizare în România,
Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei**

Consiliul Local al comunei Gardani, județul Maramures, întrunit în sedinta ordinara în data de 17.11.2023 .

Având în vedere proiectul de hotarare initiat de primarul comunei Gardani, însoțit de referatul de aprobare al primarului cu nr.3197/14.11.2023, avizul comisiei de specialitate și de avizul secretarului general al comunei Gardani.

Văzând raportul compartimentului de specialitate din cadrul aparatului de specialitate al primarului, cu nr. 3198/14.11.2023

În conformitate cu prevederile:

- Schemei de ajutor de stat, bazată pe procedură de ofertare concurențială, vizează sprijinirea investițiilor în producerea energiei electrice din surse regenerabile, în scopul creșterii ponderii surselor regenerabile de energie în mixul total de energie și reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră;
- Ghidului Solicitantului pentru măsura Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei produsă din surse regenerabile pentru autoconsum aferentă *Fondului pentru modernizare în România, Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei*;
- conform prevederilor O.U.G. nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin *Fondul pentru modernizare*, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative, precum și a celor specifice din reglementările Uniunii Europene și naționale, ale strategiilor și documentelor de politici publice naționale și europene;

În temeiul prevederilor art. 139 alin. (3) lit. a), art. 166 alin. (2) lit. o), art. 196 alin. (1) lit. a) și art. 197 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

Ținând seama de prevederile Ghidul Solicitantului pentru Fondul pentru modernizare în România Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei

În temeiul prevederilor HGR nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul – cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice; Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările la zi, art. 129 alin. 2 lit. b, c, alin. 4 lit. d, art. 139 alin. 3 lit. g, art. 196 alin. 1 lit. a, din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ,

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. Se aprobă depunerea proiectului cu titlul „**CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC TIP PROSUMATOR ÎN COMUNA GÂRDANI, JUDEȚUL MARAMUREȘ**” în cadrul Fondului pentru modernizare în România, Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei.

Art. 2 Aprobarea Studiului de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții „**CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC TIP PROSUMATOR ÎN COMUNA GÂRDANI, JUDEȚUL MARAMUREȘ**”, a indicatorilor tehnico-economici și a devizului general, actualizat, conform anexelor nr. 1 și 2 părți integrante din prezenta.

Art. 3 Se aproba bugetul proiectului conform Anexa 3 la prezenta.

Art. 4 Se împuternicește domnul DRAGOȘ NELU-RADU, primarul COMUNEI GÂRDANI, Județul MARAMUREȘ să semneze actele necesare și contractul de finanțare în numele U.A.T. GÂRDANI, Județul MARAMUREȘ.

Art. 5 Secretarul general al COMUNEI GÂRDANI, Județul MARAMUREȘ va comunica prezenta Primarului, Instituției Prefectului și tuturor factorilor interesați.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Tătăran Gheorghe

[Redacted signature]



Contrasemnează
SECRETAR GENERAL
Supeala Pop Ancuța Crina

[Redacted signature]

Nr. total consilieri locali 9, prezenti 9.

Hotararea a fost adoptata cu un numar de 9 voturi pentru , 0 impotriva , 0 abtineri



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

*Studiu de Fezabilitate
pentru*

**CONSTRUIRE CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ
(PROSUMATOR) GÂRDANI DOTATĂ CU
STAȚIE DE REÎNCĂRCARE PENTRU
MAȘINI ELECTRICE**

**Comuna Gârdani
Județul Maramureș**

PROIECTANT GENERAL: EURO AIM CONSULTING S.R.L.

CUI RO 40015515

J13/1423/2021

Str. Cișmelei, nr. 18, scara A, ap. 44, Constanța, județul Constanța

Proiectant de specialitate: E-Motion Electric S.R.L.

CUI RO 29817933

J40/16636/2020

Str. Bucegi, nr. 12 Bis, Sector 1, București





PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.



AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI



ADEVERINȚA NR. 202213107 / 26.11.2022

DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul: IIA,IIB

Nume și prenume: Diaconu Teodor-Ioan

[Redacted]

Prezența adeverinței conferă calitatea de electrician autorizat pe durata nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat până la termenele de vizare prevăzute în tabelul de mai jos. Titularul acestei adeverințe are competență să proiecteze și/sau să execute lucrări de instalații electrice în conformitate cu gradul și tipul de autorizare deținute. Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în Regulamentul pentru autorizarea electricienilor în domeniul instalațiilor electrice, respectiv a verificatorilor de proiecte și a experților tehnici de calitate și extrajudiciari în domeniul instalațiilor electrice tehnologice, aprobat prin ordin al președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei, aflat în vigoare.

Semnătură autorizată

[Redacted]



Data vizării 26.11.2022	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 26.11.2027	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

Cuprins

A) PIESE SCRISE	8
1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	8
1.1. DENUMIREA OBIECTIVELOR DE INVESTITII	8
1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR	8
1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)	8
1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI	8
1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE	8
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTIȚII	9
2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFERABILITATE (IN CAZUL IN CARE A FOST ELABORAT IN PREALABIL) PRIVIND SITUAȚIA ACTUALA, NECESITATEA SI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTITII SI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE SI PROPUSE SPRE ANALIZA	9
2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE	9
2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA DEFICIENTELOR	14
2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU SI LUNG PRIVIND EVOLUTIA CERERII, IN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTITII	19
2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE	23
2.6. EVALUAREA POTENȚIALULUI SOLAR	25
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	28
3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI:	28
3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC	33
3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:	44
3.4. STUDII DE SPECIALITATE, IN FUNCTIE DE CATEGORIA SI CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIILOR, după caz:	45
3.5. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTITIEI	46
4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO - ECONOMIC(E) PROPUSE(E)	46
4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ	46



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

6.3.	ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITATII COMPETENTE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI, MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MASURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU IN DOCUMENTATIA TEHNICO-ECONOMICA	71
6.4.	AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITATILOR.....	71
6.5.	STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CATRE OFICIUL DE CADASTRU SI PUBLICITATE IMOBILIARA.....	72
6.6.	AVIZE, ACORDURI SI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE	72
7.	IMPLEMENTAREA INVESTITIEI	72
7.1.	INFORMATII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILA CU IMPLEMENTAREA INVESTITIEI.....	72
7.2.	STRATEGIA DE IMPLEMENTARE, CUPRINZAND: DURATA DE IMPLEMENTARE A OBIECTIVULUI DE INVESTITII (IN LUNI CALENDARISTICE), DURATA DE EXECUTIE, GRAFICUL DE IMPLEMENTARE A INVESTITIEI, ESALONAREA INVESTITIEI PE ANI, RESURSE NECESARE.....	72
7.3.	STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE SI INTRETINERE: ETAPE, METODE SI RESURSE NECESARE	74
7.4.	RECOMANDARI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITATII MANAGERIALE SI INSTITUTIONALE	75
8.	CONCLUZII SI RECOMANDARI	77
C)	PIESE DESENATE	77

Anexa 1 – Fișe panouri fotovoltaice

Anexa 2 – Fișe invertoare

Anexa 3 – Deviz general centralizator Scenariul 1

Anexa 4 – Deviz pe obiecte Scenariul 1

Anexa 5 – Deviz general centralizator Scenariul 2

Anexa 6 – Deviz pe obiecte Scenariul 2

Anexa 7 – Grafic Gantt

Anexa 8 – Flux de capital pentru scenariul 1

Anexa 9 – Flux de capital pentru scenariul 2

Anexa 10 – Plan de încadrare în zonă

Anexa 11 – Plan de situație

Anexa 12 – Fișe stație de încărcare



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (IN CAZUL IN CARE A FOST ELABORAT IN PREALABIL) PRIVIND SITUAȚIA ACTUALA, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZA

Nu a fost realizat un Studiu de Prefezabilitate în prealabil.

2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE ȘI FINANCIARE

Strategia uniunii energetice (COM/2015/080), publicată la 25 februarie 2015, ca prioritate cheie a Comisiei Juncker (2014-2019), urmărește construirea unei Uniuni energetice care să ofere consumatorilor UE – gospodării și întreprinderi – energie sigură, sustenabilă, competitivă și accesibilă.

De la lansarea sa, în 2015, Comisia Europeană a publicat mai multe pachete de măsuri și rapoarte periodice de progres, care monitorizează implementarea acestei priorități cheie, pentru a se asigura că strategia uniunii energetice este realizată.

Uniunea energetică presupune cinci dimensiuni strâns legate și care se consolidează reciproc:

- **Securitate, solidaritate și încredere** – diversificarea surselor de energie ale Europei și asigurarea securității energetice prin solidaritate și cooperare între țările UE;
- **Piață internă a energiei pe deplin integrată** – care să permită circulația liberă a energiei prin UE printr-o infrastructură adecvată și fără bariere tehnice sau de reglementare;
- **Eficiență energetică** – creșterea eficienței energetice va reduce dependența de importurile de energie, va reduce emisiile și va genera locuri de muncă și creștere economică;
- **Acțiune climatică, decarbonizarea economiei** – UE se angajează să ratifice rapid Acordul de la Paris și să își mențină liderul în domeniul energiei regenerabile
- **Cercetare, inovare și competitivitate** – sprijinirea descoperirilor în tehnologiile cu emisii scăzute de carbon și energie curată, acordând prioritate cercetării și inovației pentru a stimula tranziția energetică și a îmbunătăți competitivitatea.

În 2019, UE și-a revizuit cadrul de politică energetică pentru a ne ajuta să trecem de la combustibilii fosili către o energie mai curată – și, mai precis, să ne îndeplinim angajamentele



*PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.*

respectiv Croația, Cehia, Lituania, România și Slovacia.

Astfel, numărul total de certificate alocate României este de 200.766.069, din care:

- 33.018.490 (11,98%) - din Fondul pentru modernizare;
- 81.673.875 - transfer din art. 10(2)(b) Directiva EU ETS;
- 86.073.704 - transfer din art. 10c Directiva EU ETS

Performanță energetică în clădiri

Clădirile sunt responsabile pentru aproximativ 40% din consumul de energie și 36% din emisiile de CO₂ din UE, ceea ce le face cel mai mare consumator de energie din Europa.

Făcând clădirile mai eficiente din punct de vedere energetic, UE își poate atinge mai ușor obiectivele energetice și climatice. Directiva privind performanța energetică a clădirilor ((UE 2018/844) subliniază măsuri specifice pentru sectorul construcțiilor pentru a face față provocărilor, actualizând și modificând multe reguli anterioare (Directiva 2010/31/UE).

Energie regenerabilă

Pentru a demonstra leadershipul global în ceea ce privește sursele regenerabile, UE a stabilit un obiectiv ambițios și obligatoriu de 32% pentru sursele de energie regenerabilă în mixul energetic al UE până în 2030.

Directiva revizuită privind energia din surse regenerabile (2018/2001/UE), care conține acest angajament, a intrat în vigoare în decembrie 2018.

Eficiență energetică

Punerea eficienței energetice pe primul loc este un obiectiv cheie al pachetului, deoarece economiile de energie reprezintă cea mai simplă modalitate de a reduce emisiile cu efect de seră, economisind în același timp și bani pentru consumatori. Prin urmare, UE și-a stabilit obiective obligatorii de creștere a eficienței energetice față de nivelurile actuale cu cel puțin 32,5% până în 2030.

Directiva privind eficiența energetică ((UE) 2018/2002), în vigoare din decembrie 2018, stabilește acest obiectiv.

Reglementarea guvernanței

Pachetul include un sistem robust de guvernanță pentru Uniunea energetică, planul UE de a transforma în mod fundamental sistemul energetic al Europei.

În cadrul acestei strategii, fiecare țară din UE trebuie să stabilească planuri naționale integrate de energie și climă (PNIEC) pe 10 ani pentru 2021-2030. PNIEC subliniază modul în care țările UE își vor atinge obiectivele respective în toate cele 5 dimensiuni ale uniunii energetice, inclusiv o viziune pe termen mai lung către 2050.



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

- Creșterea Performanțelor Energetice prin implementarea de Acțiuni de Îmbunătățire a Performanțelor Energetice (AIPE) de natură organizatorică (*no-cost*) și investițională, la nivelul contururilor energetice aparținând utilizatorilor finali;
- Creșterea gradului de utilizare a energiei electrice produse din Surse Regenerabile de Energie (SRE) prin:
 - Implementarea de proiecte de producere a energiei electrice din SRE în amplasamentele proprii;
 - Contractarea unui serviciu de furnizare a energiei electrice de tip 100% regenerabil, atunci când implementarea de proiecte de producere a energiei electrice din SRE nu este posibilă datorită unor limitări tehnologice, de amplasament etc.;
- Creșterea performanței energetice la nivelul rețelelor electrice de transport și distribuție ce poate fi realizată prin:
 - Înlocuirea elementelor de rețea cu un grad ridicat de uzură fizică și morală cu echipamente noi, performante din punct de vedere energetic, dimensionate corect raportat la sarcinile maxime actuale – *măsurile luate de OT/OD*.
 - Aplatizarea Graficului de Sarcină – *măsurile luate de utilizatorii finali și de OD*.
- Creșterea performanței energetice la nivelul contururilor energetice aparținând utilizatorilor finali prin cuantificarea și minimizarea impactului funcționării rețelelor electrice de distribuție interne în regimuri deformante de curent electric.

La nivel național, cadrul legislativ primar este definit, conceput și propus de către Ministerul Energiei. Ulterior, Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei – A.N.R.E. – elaborează normele de aplicare prin ordine ale președintelui A.N.R.E., rezultând astfel legislația secundară. În acest sens, domeniul eficienței energetice se află sub incidența directă a unui număr de Legi, Hotărâri și Ordine, dintre care cele mai importante sunt:

- Strategia energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050,
- Planul Național Integrat în Domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030,
- Legea 123/2012 a energiei electrice și a gazelor naturale
- Legea 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, cu modificările și completările ulterioare,
- Legea nr. 122/2015 pentru aprobarea unor măsuri în domeniul promovării producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie și privind



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

Chendroaiei ș.a.), se află în Munții Gutâi, iar câteva lacuri sărate, cantonate în ocnele de sare părăsite, sunt în arealele localit. Gârdani și Coștiui. Lângă Baia Mare se găsește Lacul Albastru, format în urma prăbușirii unei galerii de mină.

Predominarea reliefului muntos și deluros determină o predominanță a pădurilor, care ocupă o suprafață de 288 699 ha. Etajul pădurilor de foioase, dispus între 400 și 1200 m altitudine, este alcătuit din fag (*Fagus silvatica*), gorun (*Quercus petraea*) și carpen (*Carpinus betulus*) și un covor vegetal cu țapoșică (*Nardus stricta*), păiuș roșu (*Festuca rubra*), iarba vântului (*Agrostis tenuis*) ș.a. Pădurile de molid (*Picea abies*) sunt prezente pe pantele Munților Rodnei și ale Munților Maramureșului. Etajele subalpin și alpin se desfășoară la peste 1600-1800 metri altitudine, fiind formate din pajiști cu *Nardus stricta*, *Agrostis rupestris*, *Silene acaulis* ș.a. și tufărișuri alcătuite din smirdar (*Rhododendron kotschyi*), jneapăn (*Pinus mugo*) ș.a. Astăzi, stejarul (*Quercus robur*), apare izolat în zonele depresionare. Ca o consecință a climatului mai blând, existent în Depresiunea Baia Mare, la poalele Munților Gutâi se găsesc păduri vaste de castan comestibil, alcătuint o rezervație cu o suprafață de 540 ha, în care se întâlnesc și exemplare seculare. În Munții Maramureșului și Gutâi se găsesc câteva mlaștini cu vegetație caracteristică.

Fauna este abundentă și bogată, fiind reprezentată prin urși, mistreți, râși, jderi, cocoșul de munte, cocoșul de mesteacăn, capra neagră (ce a fost recolonizată în Munții Rodna) ș.a. Avifauna montană cuprinde fâșa alpină, acvila de stâncă, vânturelul roșu, rața sulitar ș.a., iar fauna acvatică este reprezentată prin numeroși pești precum păstrăv, lipan, scobar, clean, loștrița fiind ocrotită în bazinul râului Vaser ca urmare a activităților antropice.

Ca și resurse naturale, la nivelul județului Maramureș se regăsesc mai multe minereuri precum cele auroargentifere (Săsar, Șuior, Valea Roșie, Dealu Crucii), zăcămintele de minereuri complexe (plumb, zinc, cupru) la Căvnic, Baia Sprie, Băiuț, Herja, Ilba, Nistru, Băița, Poienile de sub Munte, minereuri cuprifere (Băile Borșa, Toroiaga, Burloaia, Ilba), minereu de fier (Răzoare) și de mangan (M-ții Maramureș, pe valea superioară a Ruscovei). Expl. de mică (Răzoare), gips (Dumbrăvița), marmură (Borșa, Cufoaia), andezit (Blidari, Seini, Ilba, Cicârlău, Săpânța, Borșa ș.a.), sare (Gârdani), bentonit (Răzoare, Valea Chioarului), dolomit (Măgureni), gresie (Țicău, Răzoare), caolin (Șuior), nisip cuarțos (Curtuișu Mare), calcar (Săcel, Buciumi, Șomcuta Mare), argilă refractară (Băiuț), dacit (Dănești), argilă caolinoasă (Căvnic), balast ș.a.

O bogăție deosebită o reprezintă pădurile și izvoarele cu ape minerale feruginoase, sulfuroase, bicarbonatate, calcice, magneziene, carbogazoase (Borșa, Săpânța), numite local „borcuturi”.

Agricultura reprezintă o străveche ocupație a locuitorilor acestui județ, fiind variată ca structură, ocupând un loc important în activitatea productivă a județului Maramureș.

La sfârșitul anului 2007, fondul funciar al județului Maramureș era format din 310 545 ha terenuri agricole (din care 284 569 ha în proprietate privată), 288 699 ha acoperite cu păduri, 5



*PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
ȚINTA NOASTRA.*

Suprafața comunei este de 2177 ha. În nord-vest se întind dealurile Tinoasa, Ursoi, Muncel, Ou și Diuța, cu pante line și domoale sau cu versanți abrupti, cu înălțimi între 175-350 m, care străjuiesc vatra satului.

În partea vestică se întinde Iertașul și Borjugul, un ținut ceva mai jos, cu înălțimi în jur de 175 m. La aproximativ 1 km de vatra satului se găsește lunca Someșului.

Comuna Gârdani, situată în Depresiunea Baia Mare are o climă temperat-continentală, influențată de curenții de aer din nord-vest.

Local, se întâlnesc fenomene meteorologice deosebite de ceață, zăpadă, gheață, secetă, brumă timpurie, înghețuri târzii. Primăvara, uneori cad brume târzii care afectează culturile agricole. Grindina cade mai rar.

Flora și fauna localității prezintă o trecere de la cea montană la Câmpia Transilvaniei. Zona forestieră se întinde pe o suprafață de 1018 ha. Majoritatea arborilor prezenți sunt stejar, ce reprezintă 70% din masa păduroasă, urmat de fag și carpen ce reprezintă 15% din totalul arborilor.

Animalele care trăiesc în pădure sunt: vulpi, căprioare, mistrețul, iepuri, veverițe și păsări: fazani, găinușa de pădure, uliul, ciocănitoarea, graurul, turturica, pițigoiul, codobatura, prepelița, cucul, etc.

Fauna piscicolă e reprezentată de somn, mreană, scobar, clean, caras, știucă.

Localitatea Gârdani a fost atestată documentar pentru prima dată în 1424, cu numele de Ardanfalva, Arganfalwa, Hardanfalva și Kardanfalwa.

Terenul pe care se va amplasa CEF Gârdani este situat în centrul comunei, în imediata apropiere a limitei sudice/sud-vestice a satului Gârdani, pe un teren situat în extravilan, având destinația actuală de pășune.



*PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.*

Transelectrica, rezultă necesitatea clară de a se construi noi capacități de producție de energie electrică, cu precădere pe bază de surse regenerabile de energie, România fiind în acest moment un importator net de energie electrică, deficitul fiind aproximat la peste 2000 MW de producție, ceea ce se traduce într-o capacitate instalată mult peste această valoare.

Situarea obiectivelor de investiție în cadrul unui centru rural de dimensiunea comunei Gărdani, în zona deficitară în producție reprezentată de nord-vestul țării, va contribui la ameliorarea alimentării cu energie electrică produsă din surse de energie regenerabilă a zonei și, printre altele, la micșorarea riscului de apariție a întreruperilor de alimentare provocate de imposibilitatea acoperirii consumului din producția locală și importuri din rețeaua de înaltă tensiune către rețeaua locală de medie și joasă tensiune.

2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU SI LUNG PRIVIND EVOLUTIA CERERII, IN SCOPUL JUSTIFICARII NECESITATII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Începând cu a doua jumătate a anului 2021, s-a înregistrat un salt brusc al prețurilor energiei în UE și în întreaga lume. Statele membre ale UE au convenit asupra necesității de a **acționa în mod coordonat** și de a lua măsuri urgente pentru a atenua impactul acestei creșteri în special asupra celor mai vulnerabile gospodării și întreprinderi.

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

Mai mulți factori au contribuit la creșterea prețurilor:

- creșterea fără precedent a prețurilor gazelor naturale pe piețele mondiale – cu peste 170% în 2021 și 2022
- iarna lungă și friguroasă de la începutul lui 2021, ce a sporit necesarul de încălzire, urmată de o vară lungă și toridă și de o utilizare crescută a dispozitivelor de răcire, a intensificat cererea de energie
- creșterea cererii de gaz natural lichefiat și, în consecință, majorarea prețului acestuia
- creșterea consumului de gaze naturale în Asia ca urmare a redresării economice
- tensiuni geopolitice tot mai accentuate, inclusiv războiul din Ucraina

Creșterea înregistrată în 2021 și 2022 a fost total inedită. Prețurile importurilor de energie, deși destul de volatile, nu s-au modificat în trecut cu mai mult de aproximativ 30% pe an, în timp ce între decembrie 2020 și decembrie 2021 importurile de energie au costat mai mult decât dublu față de anul precedent.



*PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.*

- înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune, gaz natural;
- b) o economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică și mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecție și pe îmbunătățirea calității mediului;
 - c) atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
 - d) atingerea obiectivelor din Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, aprobat prin H.G. nr. 1.076/2021 privind ponderea globală de energie din surse regenerabile în consumul final brut de energie;
 - e) creșterea producției de energie electrică din surse regenerabile contribuind la obiectivele Pactului verde european ca strategie de creștere sustenabilă a Europei și combaterea schimbărilor climatice în concordanță cu angajamentele Uniunii de a pune în aplicare Acordul de la Paris și obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU;
 - f) creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană și solară;
 - g) atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050 a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată;
 - h) creșterea adecvanței Sistemului Energetic Național prin utilizarea de noi capacități de stocare a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie;
 - i) punerea în aplicare a inițiativei emblematice Accelerarea (Power-up) din Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă, care are ca obiectiv dezvoltarea și utilizarea surselor regenerabile de energie EUR-Lex - 52020DC0575 - EN - EUR-Lex (europa.eu).

Dezvoltarea companiilor, fie ele microîntreprinderi, IMM sau întreprinderi mari este cel mai important pilon al politicilor economice europene, ducând la consolidarea sustenabilității sociale, economice și de mediu a statelor membre UE.

Programe de finanțare precum Start-Up Nation, Femeia Antreprenor, IMM Invest, liniile de finanțare din cadrul PNRR, măsura 4.1.1 etc. contribuie la dezvoltarea durabilă a companiilor



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA. TINTA NOASTRA.

adăugarea a 7 GW în capacitate de producție de energie din surse regenerabile. Totodată, în cazul în care țintele europene vor crește, și obiectivul României în privința consumului provenit din surse de energie regenerabilă va crește.

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

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

Emisiile de gaze cu efect de seră ale României au scăzut cu peste 50% față de nivelurile din 1990, datorită unei reduceri semnificative a cererii de energie și a activității industriale, creșterii eficienței energetice și conformării treptate la standarde de mediu mai restrictive. În prezent, energia reprezintă încă sursa principală de emisii, reprezentând 2/3 din emisiile naționale de gaze cu efect de seră, urmate de agricultură și industrie.

Plasarea obiectivelor de investiții în nordul-vestul teritoriului României, într-o zonă deficitară în producția de energie electrică, constituie un avantaj și din punct de vedere energetic, luând în considerare că această zonă este propice producerii de energie electrică din surse regenerabile, în mod special utilizând energie solară.

Ținând seama de aspectele prezentate mai sus, este evidentă necesitatea implementării unui proiect în zona județului Maramureș, proiect ce ar conduce la dezvoltarea durabilă a zonei descrise.

Principală preocupare în acest moment la nivel european, dar și local este creșterea și dezvoltarea durabilă a localităților, prin utilizarea de surse regenerabile, încurajând sectorul economic urban și rural și, implicit, reducând impactul asupra mediului, dar și a costurilor cu energia. Acesta este și scopul principal al obiectivelor de investiții prezentate.

2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Prin implementarea unui proiect de producere a energiei electrice din surse regenerabile, sub forma unei centrale fotovoltaice având o putere instalată de 0,15048 MWp (CEF Gârdani), se urmărește acoperirea unei ponderi semnificative din consumul anual de energie electrică cu o energie curată, cu impact de mediu nul.

În acest sens, se definește setul de obiective ce se doresc a fi atinse prin realizarea investiției publice „*Construire centrală fotovoltaică (prosumator) Gârdani dotată cu stație de reîncărcare pentru mașini electrice*” de 0,15048 MWp:

- Creșterea capacității nou instalate de producere a energiei din surse regenerabile (solar-



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

- Formula de calcul I.5: Producția medie anuală de energie electrică din surse regenerabile/(Capacitatea instalată a centralei * 8760 h) * 100.

2.6. EVALUAREA POTENȚIALULUI SOLAR

Iradiația reprezintă cantitatea de energie solară ce cade pe unitatea de suprafață în unitatea de timp. Iradiația medie extraterestră la marginea superioară a atmosferei este de aproximativ 1,36 kW/m². Întrucât orbita Pământului în jurul Soarelui este una eliptică, distanța dintre cele două corpuri cerești variază cu $\pm 3,4\%$ pe parcursul unui an (rotație completă a Pământului în jurul Soarelui). Iradiația solară ce lovește continuu atmosfera Pământului este de aproximativ 1,75 x 10⁵ TW. Considerând o rată de transfer de 60% prin atmosfera Pământului, 1,05 x 10⁵ TW lovesc continuu suprafața Pământului.

Prin comparație, necesarul anual de energie electrică la nivel mondial, în anul 2018 a fost cca. 22.500 TWh (cu o producție estimată de 26.700 TWh).

Din punct de vedere al potențialului solar, România se află situată într-o zonă bună, înregistrând un număr de 210 zile însorite pe an și o radianță de 1.000 – 1.300 kWh/m²/an cu o valoare tehnic fezabilă de 600 – 800 kWh/m²/an (figura 2.2). Cele mai importante regiuni solare din România sunt amplasate în sudul și centrul Dobrogei, sudul Munteniei și în sudul Oltenia, cu o valoare medie a radianței de 1.600 kWh/m²/an.

orientare, înclinare ori iradianță. Coeficientul de performanță include toate pierderile de putere și energie ce apar la nivelul sistemului PV, dintre care cele mai importante sunt:

- 1 Pierderi de inverter ($\Delta P_{\text{inverter}}$) – între 4% și 10%;
- 2 Pierderi la nivelul celulelor fotovoltaice datorate temperaturii (ΔP_{temp}) – între 5% și 20%;
- 3 Pierderi în liniile electrice de curent continuu (DC) – (ΔP_{DC}) – între 1% și 3%;
- 4 Pierderi în liniile electrice de curent alternativ (AC) – (ΔP_{AC}) – între 1% și 3%;
- 5 Pierderi datorate umbririi ($\Delta P_{\text{umbră}}$) – între 0% și 80%, specifice fiecărei zone geografice în parte și influențate de mediul antropic, țin seama de gradul de zile însorite;
- 6 Pierderi datorate funcționării invertoarelor la sarcină scăzută ($\Delta P_{\text{min, inverter}}$) – între 3% și 7%;
- 7 Pierderi datorate prafului, zăpezii, poluării atmosferice, sau a altor condiții climatice ce pot conduce la acoperirea celulelor fotovoltaice cu particule solide de materiale ($\Delta P_{\text{acoperire}}$) – cca. 2%;
- 8 Alte pierderi de putere și energie, necuantificabile.

Pentru determinarea producției prognozate de energie electrică se va lua în calcul faptul că puterea nominală a panourilor fotovoltaice propuse este obținută la o iradianță medie de 1 kW/m^2 , la o temperatură medie ambiantă de 20°C . Pentru simplificare, s-a neglijat dependența randamentului panourilor de variația temperaturii medii ambientale care, pentru majoritatea panourilor fotovoltaice, are o valoare de $-0,4\%$ / grad Celsius.

În vederea evaluării potențialului solar în amplasamentele ce face obiectul Studiului, se va utiliza platforma pusă la dispoziție de către Comisia Europeană – PVGIS SARAH. Pentru analiza s-a luat în considerare anul 2020 (acesta fiind anul cu cele mai recente valori puse la dispoziție de Comisia Europeană).

Așa cum se poate observa în figura 2.3, nivelul mediu al iradiației solare are valori cuprinse între 51 kWh/m^2 în luna decembrie și 202 kWh/m^2 în luna aprilie.

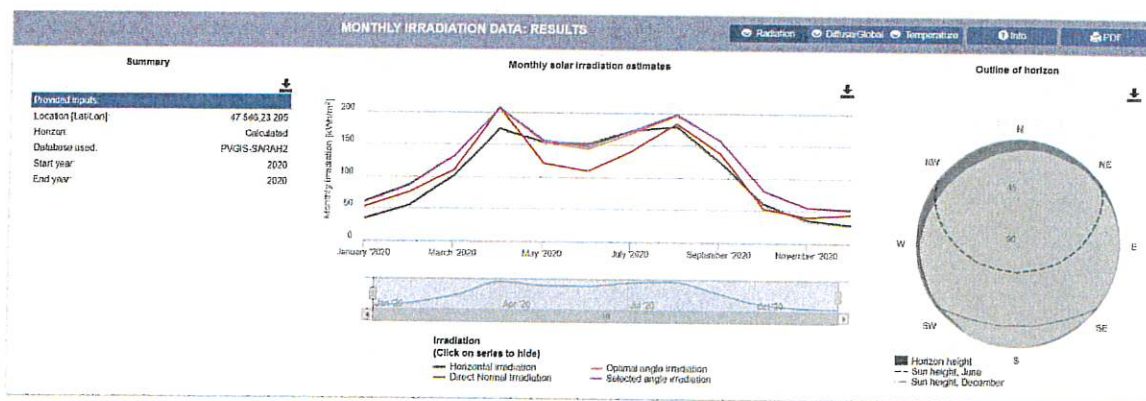


Fig. 2.3 Iradiația medie lunară – zona amplasamentelor



Fig. 3.1 – Terenul extravilan al comunei Gârdani aferent CEF Gârdani

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

Panourile fotovoltaice vor fi orientate către Sud pentru a putea capta o irradiație crescută pe tot parcursul anului.

d) surse de poluare existente în zonă

În zonă nu există surse semnificative de poluare, ce ar putea afecta în vreun fel funcționarea centralelor fotovoltaice, fiind vorba o zonă mixtă, rurală, agricolă, majoritatea activităților din zonă fiind agricole, specifice locuințelor individuale, fără emisii de pulberi ce nu pot fi curățate de pe panourile fotovoltaice.

e) date climatice și particularități de relief

Gârdani este o comună în județul Maramureș, formată dintr-un sat, situată în sud-vestul Depresiunii Baia Mare. În satul Gârdani, atestat documentar în anul 1424, se află castelul „Blomberg” (secolul 19) și bisericile „Sfinții Arhangheli Mihail și Gavriil” (1881) și „Înălțarea Domnului” (1990–2000), cu picturi murale interioare originare.

Comuna Gârdani a fost înființată la 7 aprilie 2004 prin desprinderea satului Gârdani din comuna Sâlsig, județul Maramureș.

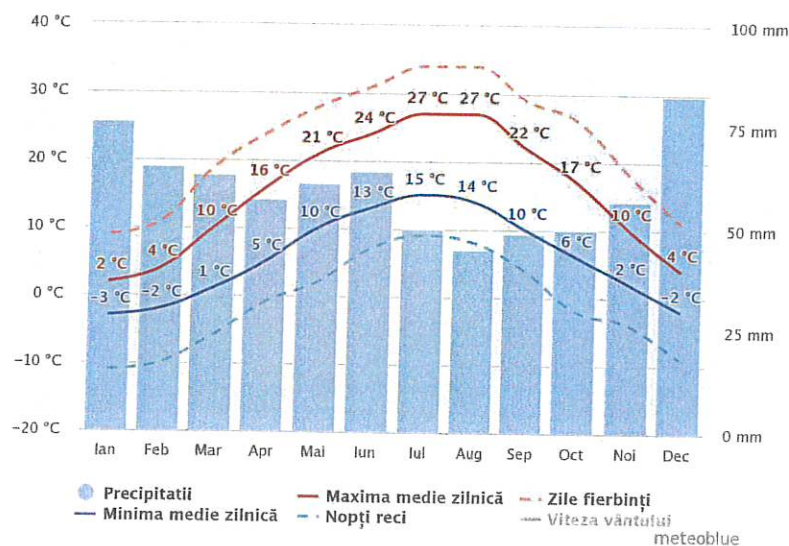


Fig. 3.2 – Particularitățile climatice ale amplasamentului

În fig. 3.2 s-au folosit următoarele notații:

- "Maxima medie zilnică" (linia roșie continuă) arată temperatura maximă medie a unei zile pentru fiecare lună,
- "Minima medie zilnică" (linia albastră continuă) arată media temperaturii minime,
- Zilele calde și nopțile reci (liniile punctate albastre și roșii) arată media celei mai calde zile și a celei mai reci nopți ale fiecărei luni din ultimii 30 de ani.

În figura 3.3 este prezentată diagrama temperaturilor maxime la nivelul comunei Gârdani, cu numărul de zile din lună în care se ating anumite temperaturi.



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
ȚINTA NOASTRA.

3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC

Ținând seama de randamentele nominale ale diverselor tehnologii de conversie dar și de prețurile din piața la momentul realizării prezentei lucrări, se recomandă a fi considerate pentru analiza module fotovoltaice monocristaline.

În cadrul prezentului studiu au fost considerate două variante tehnice după cum urmează:

Obiectivul I: Construire Centrală Fotovoltaică (Prosumator) Gârdani

- Scenariul 1 – Module fotovoltaice monocristaline cu o putere nominală de 570 Wp (CEF Gârdani - 0,15048 MWp);
- Scenariul 2 – Module fotovoltaice monocristaline cu o putere nominală de 375 Wp (CEF Gârdani - 0,15048 MWp);

Pentru scenariile 1 și 2 se descriu următoarele:

- Invertorul convertește energia produsă de câmpul de panouri fotovoltaice în energie de curent alternativ compatibilă cu rețeaua electrică. Legătura din acesta și rețeaua internă a Beneficiarului se va face prin intermediul unui tablou electric de conexiuni AC intermediar care se va conecta apoi în tablou electric general al Beneficiarului.
- Invertorul nu necesită o alimentare a serviciilor interne proprii având ventilație naturală, acesta se va alimenta pe durata nopții din tabloul electric, în sens invers, dacă va fi nevoie, consumul pe timp de noapte fiind de 1 W.
- Invertorul va respecta cerințele și normele tehnice în vigoare ale operatorului de distribuție din zona Beneficiarului (parametrii energetici și de calitate, protecție la insularizare etc.).
- Având gradul de protecție IP66 acesta se vor monta în mediul exterior, pe suporturi metalice speciali, lângă panourile fotovoltaice.
- Invertorul va avea un display cu indicatoare LED. Pentru a transmite informațiile colectate local spre o interfață de comunicare care poate fi interogată de către un operator al centralei fotovoltaice, invertorul permite o comunicație pe RS485 până la Smart Power Meter amplasat în tabloul electric de conexiune. Acest logger are capacitatea de a transmite prin 4G datele colectate către portalul producătorului.



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

Tablourile electrice de conexiune a invertoarelor

Legătura dintre invertore și rețeaua electrică internă, respectiv tabloul electric general unde se va conecta instalația fotovoltaică, se va face prin intermediul unor tablouri electrice de conexiuni. Acestea vor fi folosite pentru a colecta puterea produsă de invertore și vor fi dotat cu 4/5 intrări de invertore.

Instalația de împământare

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

La realizarea acestei instalații de legare la pământ se va ține seama și de recomandările furnizorului de echipament în ceea ce privește modul de legare la centura de împământare.

Conform normativului 1RE-IP 30/2004 instalația de legare la pământ va fi astfel dimensionată încât rezistența de dispersie rezultată (R_d) va fi:

- De maxim 1Ω în cazul în care la priza de pământ se racordează instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice
- Mai mică sau cel mult egală cu 4Ω dacă la priza de pământ nu se racordează instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice.

La instalația împământare a centralei se va racorda întregul echipament (conform prevederilor 1RE-IP 30/2004), precum și toate elementele conductoare care nu fac parte din circuitele curenților de lucru, dar care în mod accidental ar putea intra sub tensiune printr-un contact direct, prin defect de izolație sau prin intermediul unui arc electric (suportii metalici de susținere a panourilor fotovoltaice, îngrădirile din plasă metalică, porțile metalice etc.).

3.2.1. SCENARIUL 1. – MODULE FOTOVOLTAICE MONOCRISTALINE CU O PUTERE NOMINALĂ DE 570 Wp (total putere instalată 0,15048 MWp)

În cazul scenariului 1 se consideră o putere instalată totală de 0,15048 MWp în amplasamentul comunei Gârdani, reprezentat de CEF Gârdani. Dimensiunea CEF Gârdani este calculată pentru asigurarea energiei necesare la nivelul administrației publice locale a comunei Gârdani. Fiecare dintre modulele PV menționate vor fi formate dintr-un număr de minim 144 de celule (tip Half Cut Monocristaline), cu o dimensiune medie de $2278 \times 1134 \times 30$ mm și o greutate de aproximativ 32,7 kg.

Puterea nominală a modulelor PV analizate este de 570 Wp, cu un randament nominal de minim 22,07%. Caracteristicile tehnice nominale ale modulelor se vor prezenta, sintetic, în tabelul 3.1.



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

Greutate	90, respectiv 59	kg
Temperaturi de exploatare	- 25 – 60	°C
Altitudine maximă de exploatare	4000	m
Grad de protecție	IP66	-
Consum pe timp de noapte (stand-by)	<=5,5	W

Modulele PV vor fi instalate pe suporti metalici pe sol, la o înclinare de aproximativ 35°, cu orientarea sud.

Referitor la consum, acest este prezentat așa cum a fost el la nivelul anului 2022. Considerând dezvoltarea economică a comunei Gârdani și a localităților limitrofe, se estimează o creștere a consumului cu aproximativ 20% pe termen mediu și lung. Cele două valori, consumul realizat în 2022 și cel previzionat pentru anii următori este prezentat în tabelul 3.3, alături de producția estimată. Motivele principal ale creșterii consumului la nivelul comunei Gârdani sunt:

- Instalarea de stații de reîncărcare la nivelul comunei și electrificarea transportului rutier;
- Extinderea spațiului intravilan și a sistemului de iluminat public.

Acest element, creșterea consumului, a fost analizat la nivelul analizei energetice realizate la nivelul prezentului studiu de fezabilitate.

Determinarea producției estimate a sistemului PV analizat a fost realizată utilizând, pentru ușurința trasabilității, platforma PV GIS SARAH pusă la dispoziție de Comisia Europeană. Rezultatele simulării sunt prezentate în figura 3.4 și în tabelul 3.3.

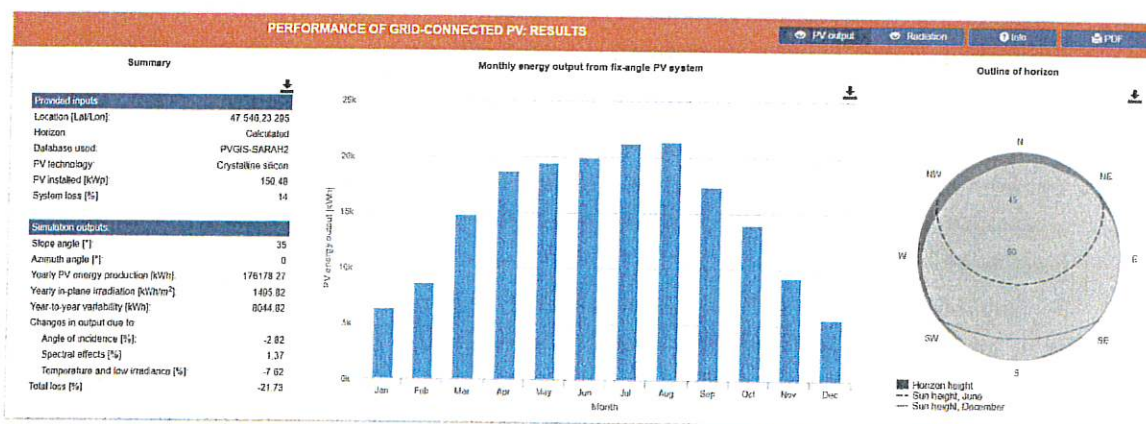


Fig. 3.4 – Simularea sistemului PV monocristalin – module 570 Wp + invertorare 100 kW și 50 kW pentru CEF Gârdani



*PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.*

consumatori sunt reprezentați de noi instalații de iluminat și de stații de încărcare pentru mașini electrice, inclusiv cele din dotarea CEF Gârdani.

Ținând cont de aceste date, este clar că echivalentul întregii producții (100% din producție) a CEF Gârdani va fi consumată la nivelul consumatorilor aparținând autorității publice locale. Totuși, energia va fi injectată în rețea pentru a ajunge la toți consumatorii. Fiind un produs ce este consumat în același moment cu producția sa, energia va fi echivalată monetar pentru prosumatori ce deservește mai multe puncte de consum prin unul sau mai multe puncte de consum și producție, în condițiile legii 123/2012 și a normelor de aplicare ce vor fi realizate către ANRE. La momentul elaborării studiului de fezabilitate normele nu sunt finalizate. Totodată, la momentul elaborării studiului de fezabilitate, energia injectată în rețea de către prosumatori de peste 200 kW și până la 400 kW putere instalată în invertoare este recompensată cu prețul de mediu ponderat pe piața pe ziua următoare fiecare unitate de energie electrică injectată în rețea². Din cauza creșterii prețurilor din ultimii ani, fără a se putea prevedea o revenire la prețurile de dinainte de anul 2019, pentru realizarea analizei financiare prețul energiei electrice s-a considerat a fi egal cu media ponderată a prețului pe piața pe ziua următoare la nivelul anilor 2021 și 2022. Conform rapoartelor publicate de Operatorul Pieței de Energie Electrică și Gaze Naturale din România OPCOM acest preț a fost de 539 lei/MWh în 2021 și 1335 lei/MWh în 2022, media fiind 937 lei/MWh. Pentru ca amplasamentul destinat construirii CEF Gârdani să poată fi considerat un punct de consum și producție, adică un prosumator, în dotarea sa va intra o stație de încărcare pentru mașini electrice cu două puncte de încărcare, fiecare având 22 kW putere de încărcare, destinate alimentării cu energie electrică a autovehiculelor electrice din zonă. Aceste elemente sunt luate în calcul la nivelul analizei financiare a investiției, atât pentru scenariul 1, cât și pentru scenariul 2.

Indicatorii urmăriți prin proiect sunt:

Tabelul 3.4 – Indicatorii scenariului 1

Indicator	CEF Gârdani
I.1 Capacitate operațională suplimentară instalată de producerea energiei din surse regenerabile (MW)	0,15
I.2 Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (t/an)	103,80
I.3 Producția medie de energie electrică din surse regenerabile (MWh/an)	169,64
I.4 Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință (MWh)	3.392,86
I.5 Factorul de capacitate al centralei (%)	12,91%

² Majoritatea energiei va fi consumată în alte locații decât la locul producerii.



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

Frecvența nominală la ieșire	50	Hz
Intensitatea curentului electric nominal la ieșire	144,4, respectiv 72,2	A
Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de Măsurare
Intensitatea maximă a curentului electric	160,4, respectiv 79,8	A
Reglajul factorului de putere	0,8 ind. – 0,8 cap.	-
Valoarea maximă a THD	3	%
Dimensiuni	1035 x 700 x 365, respectiv 640 x 530 x 230	mm
Greutate	90, respectiv 59	kg
Temperaturi de exploatare	- 25 – 60	°C
Altitudine maximă de exploatare	4000	m
Grad de protecție	IP66	-
Consum pe timp de noapte (stand-by)	<=5,5	W

Modulele PV vor fi instalate pe suporti metalici, la o înclinare de aproximativ 35° pe sol.

Determinarea producției estimate a sistemului PV analizat a fost realizată utilizând, pentru ușurința trasabilității, platforma PV GIS SARAH pusă la dispoziție de Comisia Europeană. Rezultatele simulării sunt prezentate în Fig. 3.5 și în tabelul 3.7.

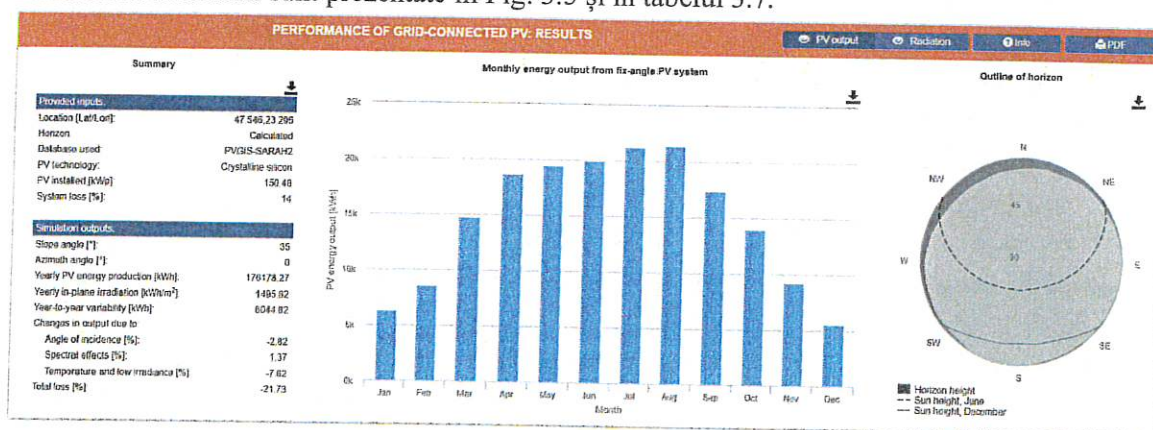


Fig. 3.5 – Simularea sistemului PV monocristalin – module 375 Wp + invertore 100 și 50 kW pentru CEF Gârdani

Tabelul 3.7 – Producția Sistemului PV CEF Gârdani monocristalin – module 375 Wp + invertore 100 și 50 kW și consumul local



*PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.*

Ținând cont de aceste date, este clar că echivalentul întregii producții (100% din producție) a CEF Gârdani va fi consumată la nivelul consumatorilor aparținând autorității publice locale. Totuși, energia va fi injectată în rețea pentru a ajunge la toți consumatorii. Fiind un produs ce este consumat în același moment cu producția sa, energia va fi echivalată monetar pentru prosumatori ce deserveșc mai multe puncte de consum prin unul sau mai multe puncte de consum și producție, în condițiile legii 123/2012 și a normelor de aplicare ce vor fi realizate către ANRE. La momentul elaborării studiului de fezabilitate normele nu sunt finalizate. Totodată, la momentul elaborării studiului de fezabilitate, energia injectată în rețea de către prosumatori de peste 200 kW și până la 400 kW putere instalată în invertoare este recompensată cu prețul de mediu ponderat pe piața pe ziua următoare fiecare unitate de energie electrică injectată în rețea⁴. Din cauza creșterii prețurilor din ultimii ani, fără a se putea prevedea o revenire la prețurile de dinainte de anul 2019, pentru realizarea analizei financiare prețul energiei electrice s-a considerat a fi egal cu media ponderată a prețului pe piața pe ziua următoare la nivelul anilor 2021 și 2022. Conform rapoartelor publicate de Operatorul Pieței de Energie Electrică și Gaze Naturale din România OPCOM acest preț a fost de 539 lei/MWh în 2021 și 1335 lei/MWh în 2022, media fiind 937 lei/MWh. Pentru ca amplasamentul destinat construirii CEF Gârdani să poată fi considerat un punct de consum și producție, adică un prosumator, în dotarea sa va intra o stație de încărcare pentru mașini electrice cu două puncte de încărcare, fiecare având 22 kW putere de încărcare, destinate alimentării cu energie electrică a autovehiculelor electrice din zonă. Aceste elemente sunt luate în calcul la nivelul analizei financiare a investiției, atât pentru scenariul 1, cât și pentru scenariul 2.

Indicatorii urmăriți prin proiect sunt:

Tabelul 3.8 – Indicatorii scenariului 2

Indicator	CEF Gârdani
I.1 Capacitate operațională suplimentară instalată de producerea energiei din surse regenerabile (MW)	0,15
I.2 Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (t/an)	103,80
I.3 Producția medie de energie electrică din surse regenerabile (MWh/an)	169,64
I.4 Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință (MWh)	3.392,86
I.5 Factorul de capacitate al centralei (%)	12,91%

⁴ Majoritatea energiei va fi consumată în alte locații decât la locul producerii.



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

Tabelul 3.10 – Cheltuieli anuale de funcționare pentru CEF Gârdani

Anul de funcționare	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cheltuieli anuale de funcționare [lei/an]	23.254	23.221	23.188	23.155	23.123	23.090	23.058	23.026	22.994	22.962

Anul de funcționare	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cheltuieli anuale de funcționare [lei/an]	22.930	22.898	22.866	22.835	22.804	22.772	22.741	22.710	22.680	22.649

Aceste cheltuieli cuprind operarea parcului, mentenanța, asigurările și orice alte cheltuială prilejuită de funcționarea acestei centrale fotovoltaice și a dotărilor sale, inclusiv înlocuiri de felurite piese și echipamente.

3.4. STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIILOR, după caz:

- studiu topografic

Beneficiarul deține studiul topografic aferent amplasamentului.

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

Beneficiarul deține studiul geotehnic aferent amplasamentului.

- studiu hidrologic, hidrogeologic

Nu este necesar.

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

Nu este cazul.

- studiu de trafic și studiu de circulație

Nu este cazul.

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



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

- cutremure
- alunecări de teren → risc redus, terenul este situat în câmpie.
- inundații → risc redus, terenul pe care urmează să fie implementat proiectul nu se află în zone inundabile;
- fenomene meteorologice extreme (ninsori abundente, vânt puternic) → risc redus, eventualele pagube din cauza acestor fenomene vor avea impact minim asupra panourilor fotovoltaice; măsurile de reducere a riscurilor: montajul structurii se face conform detaliilor de producător ce va preveni colapsarea panourilor din cauza vântului puternic.

Construcția poate fi afectată de următoarele riscuri antropice:

- riscuri tehnologice
 - Incendii → risc redus, nu sunt surse potențiale de incendiu;
 - Antiefracție → risc mediu, ca măsură de protecție antiefracție terenul va fi împrejmuit, va avea sistem de securitate cu fir senzitiv și camere video.
- riscuri financiare
 - lipsa finanțării corespunzătoare pentru efectuarea lucrărilor de mentenanță în timp → risc redus, în analiza s-a avut în vedere acest cost.

4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM:

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

Nu este cazul.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare

Soluția de conectare la rețeaua publică este propusă de către operatorul de rețea din zonă în cadrul avizului tehnic de racordare.

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Principală preocupare în acest moment la nivel european, dar și la nivelul marilor producători este reducerea consumului de energie și implicit a costurilor cu energia. Acesta este și scopul principal al proiectului de investiție.

Prin prezentul proiect se dorește, pe de o parte, scăderea impactului asupra mediului global pe care comuna Gârdani îl are, la nivel național, iar pe de altă parte optimizarea performanței bugetului local și orientarea acestuia către investiții destinate dezvoltării durabile.

Egalitatea de șanse și tratament este asigurată în cadrul comunei Gârdani la nivelul



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA. TINTA NOASTRA.

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

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

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

Regiunea județului Maramureș, în care se află și obiectivul de investiții, este una slab industrializată, dar care are totuși un deficit de producție de energie electrică, un potențial solar excelent, o densitate bună a rețelelor de distribuție de energie electrică și este situată în apropierea celui mai mare consumator al țării, municipiul București.

Creșterea prețurilor energiei electrice a devenit o povară pentru toate administrațiile publice din România. Aceste costuri mai ridicate decât în perioada de dinainte de 2020 consumă din bugetul local sume importante, care altfel ar putea fi redirecționate către investiții. De asemenea, costul crescut al energiei electrice poate avea drept urmare consumarea unei cantități mai mari de combustibili ce au un impact negativ asupra mediului, precum gazul natural sau lemnele de foc. În plus, din declarațiile din anul 2022 ale prim-ministrului, din cele ale ministrului energiei, dar și din rapoartele disponibile pe pagina de internet a operatorului de transport și sistem, Transelectrica, rezultă necesitatea clară de a se construi noi capacități de producție de energie electrică, cu precădere pe bază de surse regenerabile de energie, România fiind în acest moment un importator net de energie electrică, deficitul fiind aproximat la peste 2000 MW de producție, ceea ce se traduce într-o capacitate instalată mult peste această valoare.

Situarea obiectivelor de investiție în cadrul unui centru rural de dimensiunea comunei Gârdani, va contribui la ameliorarea alimentării cu energie electrică produsă din surse de energie regenerabilă a zonei și, printre altele, la micșorarea riscului de apariție a întreruperilor de alimentare provocate de imposibilitatea acoperirii consumului din producția locală și importuri din rețeaua de înaltă tensiune către rețeaua locală de medie și joasă tensiune.

Iar prin implementarea proiectelor de producere a energiei electrice din surse regenerabile, se urmărește creșterea performanțelor bugetului local și creșterea pe viitor a sumelor disponibile pentru investiții în dezvoltarea durabilă a comunității, protejarea administrației publice locale în fața creșterilor mari ale prețului energiei electrice, cât și reducerea impactului asupra mediului.



*PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.*

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

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

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

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

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

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

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

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



*PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.*

Pentru acest studiu s-a considerat un preț mediu al energiei electrice de 937 lei/MWh, acesta fiind prețul mediu ponderat al energiei electrice pe piața pe ziua următoare (PZU) pentru anii 2021 și 2022.

Tabelul 4.3 – Beneficii medii (lei/an) obținute pe an în urma implementării proiectului

Scenariu	Beneficii CEF Gârdani
1	158.955,62
2	158.955,62

4.6.4. INDICATORII FINANCIARI AI SCENARIILOR

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

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

- TVA-ul aferent investiției a fost luat în calcul, acesta nefiind recuperabil;
- Rata de actualizare, calculată în funcție de specificul României, de specificul beneficiarului, a contextului regional și internațional, a fost considerată ca fiind 4%;
- A fost considerat un preț mediu al energiei electrice de 937 lei/MWh, prețul mediu ponderat al energiei electrice pe piața pe ziua următoare (PZU) pentru anii 2021 și 2022.
- A fost considerat un factor de degradare al sistemului fotovoltaic ce duce la o scădere a producției fotovoltaice de 0,4%/an.

Indicatorii financiarilor ai investiției sunt calculați pe baza următoarelor elemente:

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

Pentru calcularea indicatorilor financiarilor ai capitalului au fost luate în considerare fluxurile financiare de venituri și cheltuieli, prezentate în anexa 8 (CEF Gârdani) pentru scenariul 1, respectiv anexa 9 (CEF Gârdani) pentru scenariul 2.

Pentru scenariul 1, cu datele prezentate în anexele menționate, rezultă indicatorii financiarilor VAN și RIR, prezentați în tabelul 4.4:



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

C_I [EUR] – Costul total de Investiții;
 $C_{an,i}$ [EUR] – Cheltuiala anuală de exploatare, în anul i ;
 $V_{an,i}$ [EUR] – Venitul anual, în anul i ;
 a [%/an] – Rata de Actualizare.

Rata Internă de Rentabilitate (Internal Rate of Return) exprimă rata de actualizare pentru care veniturile brute totale actualizate sunt egale cu costurile totale actualizate, ambii indicatori fiind determinați pentru întreaga durată de studiu. Altfel spus, RIR / IRR este acea rată de actualizare pentru care VAN / NPV este nul.

VAN / NPV și RIR / IRR sunt utilizați concomitent pentru a conduce la o mai bună decizie de realizare a investiției, întrucât RIR / IRR este un indicator de eficiență, de calitate, pe când VAN / NPV este un indicator al valorii, al amplitudinii unei investiții.

Valoarea RIR / IRR se determină utilizând relația:

$$VAN = 0 = -C_I + \sum_{i=1}^t \frac{-C_{an,i} + V_{an,i}}{(1 + RIR)^i} \text{ [%/an]}$$

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

$$TRB = \frac{C_I}{\frac{\sum_{i=1}^{t_{st}} V_{an,i}}{t_{st}}} \text{ [ani]}$$

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

$$A_{C/B} = \frac{\sum_{i=1}^t V_{an,i}^{actualizat}}{\sum_{i=1}^t C_{an,i}^{actualizat}} \text{ [-]}$$

Se observă de asemenea că și în cazul analizei economice, Scenariul tehnic 1. reprezintă cea mai atractivă opțiune din punct de vedere economic, așa cum se poate observa din următorul tabel.



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

cazul creșterii prețului. În cazul nefericit dar improbabil pe termen scurt și mediu al scăderii prețului, VAN-ul devine negativ.

În cazul variației pozitive a cheltuielilor anuale de exploatare (2 x costul actual), valoarea actualizată netă (VAN) scade, ajungând la valori negative, ducând, totodată, la o rata internă a rentabilității mai mică față de cea rezultată în urma analizării scenariilor propuse.

În cazul variației negative a producției de energie electrică (0,8 x producție prognozată), valoarea actualizată netă (VAN) scade, ajungând la valori negative, ducând, totodată, la o rata internă a rentabilității mai mică față de cea rezultată în urma analizării scenariilor propuse.

În cazul variației pozitive a CAPEX (1,1 x CAPEX actual), valoarea actualizată netă (VAN) scade, ducând, totodată, la o rata internă a rentabilității mai mică față de cea rezultată în urma analizării scenariilor propuse. Totodată, VAN scade, fără însă a deveni negativă în cazul scenariului 1.

Rezultatele analizei pentru 20 de ani sunt prezentate în tabelele de mai jos.

Tabelul 4.7.1 – Rezultatele analizei economice a proiectului– preț energie variabil, scenariul 1

Preț energie [lei/MWh]	Preț energie variabil			
	CEF Gârdani Scenariul 1		CEF Gârdani Scenariul 2	
	Beneficii [lei]	VAN [lei]	Beneficii	VAN
468,50	1.589.556,22	-708.473,90	1.589.556,22	-842.845,59
1874,00	6.358.224,86	2.266.824,69	6.358.224,86	2.132.452,99

Tabelul 4.7.2 – Rezultatele analizei economice a proiectului– creșterea cheltuielilor de operare și mentenanță

	Creșterea cheltuielilor de operare și mentenanță	
	CEF Gârdani Scenariul 1	CEF Gârdani Scenariul 2
Cheltuieli actualizate [Lei]	-2.105.047,30	-2.239.418,99
VAN [Lei]	-17.118,46	-151.490,16



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

dacă se compară cu anumite costuri pe care le-ar cauza riscurile probabile a se materializa.

- **Transferarea riscului.** Asigurarea este un mijloc de transferare a impactului financiar pe care îl are materializarea unui risc.
- **Planurile pentru situații neprevăzute.** Planurile pentru situații neprevăzute se referă la identificarea unor opțiuni alternative care să prevadă strategii acceptabile menite să contribuie la recuperarea unor eventuale pierderi.
- **Acceptarea riscului.** Acceptarea riscului presupune situația în care, în momentul respectiv, nu trebuie sau nu poate fi făcut nimic, dar trebuie reanalizată situația, în timp, pe parcursul execuției proiectului/investiției.

Analiza calitativă a riscurilor presupune încadrarea acestora într-un tabel, după probabilitate și impact, după cum urmează a fi prezentat în tabelul de mai jos. Urmărind tabelul de mai jos, o atenție deosebită trebuie acordată riscurilor care apar în cadranele riscurilor cu impact mare.

Evaluarea riscurilor presupune cuantificarea factorilor de risc identificați anterior prin două elemente:

- P - probabilitatea apariției (sau a manifestării);
- I - impactul (sau efectul) asupra proiectului/investiției.

Tabelul 4.8 – Cadranele riscurilor

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

Aceste elemente se estimează pe baza unei scale cu gradații (de la 1 [minim] la 5 [maxim]),



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

Tabelul 4.11 – Matricea de management al riscurilor

Nr. crt.	Risc	Technici de control	Măsuri de management al riscurilor
	Neîncadrarea Antreprenorilor Generali din culpa lor, în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de furnizare/ execuție.	Transferul riscului	Prevederea în contract a unor penalități importante pentru depășirea termenelor de livrare/ execuție, împreună cu luarea în considerare a unor marje de timp în planificare
	Întârzieri în procesul de verificare a cererilor de rambursare sau în rambursarea banilor aferenți acestor cereri.	Planuri pentru situații neprevăzute	În aceasta situație, beneficiarul va identifica din timp resursele financiare pentru acoperirea necesarului de finanțare până la efectuarea rambursărilor, prin realizarea unei prognoze de cash-flow a investiției sau va recurge la mecanismul cererilor de plată sau prefinanțare, în conformitate cu prevederile fiecărui program de finanțare. Conform celor prezentate în analiza cost-beneficiu, pe toată afacerea în varianta cu proiect, rezultă o situație foarte bună a beneficiarului din perspectiva resurselor financiare.
3	Apariția de cheltuieli neeligibile neprevăzute	Reducerea riscului	Includerea în bugetul de investiții al beneficiarului, a unor sume pentru cheltuieli neprevăzute
4	Modificarea legislației în ceea ce privește cadrul legal de aplicabil proiectelor cu finanțare nerambursabilă	Reducerea riscului	Asigurarea prin graficul de execuție a proiectului/investiției de suficiente resurse de timp pentru adaptarea/ conformarea proiectului cu noile prevederi normative



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

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

5. SCENARIUL/OPTIUNEA RECOMANDAT(A) TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A),

5.1. COMPARATIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITATII SI RISCURILOR

Tabelul 5.1 - Costurile de investiție ale scenariilor

Scenariu	Cost CEF Gărdani fără TVA (lei)	Cost CEF Gărdani cu TVA (lei)
1	1.364.670,00	1.564.394,80
2	1.492.320,19	1.704.141,36

Tabelul 5.2 - Costurile medii de operare și mentenanță a scenariilor

Scenariu	Cost operare CEF Gărdani (lei/an)
1	22.948
2	22.948

Tabelul 5.3 – Beneficii obținute pe an în urma implementării proiectului

Scenariu	Beneficii medii CEF Gărdani (lei/an)
1	158.955,62
2	158.955,62



*PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.*

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului
Nu este cazul.

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;

Sistemele fotovoltaice va fi alcătuit din:

- CEF Gârdani: 0,15048 MWp, 264 module PV, 1 invertor de 100 kW și 1 de 50 kW

Modulele PV vor fi formate dintr-un număr de minim 144 de celule (tip Half Cut Monocristaline), cu o dimensiune medie de 2278 x 1134 x 30 mm și o greutate de aproximativ 32,7 kg.

Puterea nominală a modulelor PV analizate este de 570 Wp, cu un randament nominal de minim 22,07%.

Invertorele vor fi trifazate de tip string inverter cu o putere instalată de 100 kW și 50 kW, cu un randament minim de 98%.

Atât pentru modulele PV, cât și pentru invertore, se vor respecta condițiile impuse de ghidul de finanțare:

- > 20% pentru panouri monocristaline din siliciu;
- Condiții standard de testare (STC): o radiație solară 1000 W/m² ; o masă aerului AM 1,5; o temperatura celulei 25°C;
- Pentru invertore: Eficiență europeană: > 97%.

Cabluri electrice și accesorii (DC și AC)

D) Curent continuu – se propun cabluri solare de 6 mm² rezistente UV care se vor poziționa pe structura metalică pe care se fixează panourile fotovoltaice, în tuburi riflate și canale de cabluri speciale pentru protecția de cabluri electrice.

E) Curent alternativ – se propun cabluri de aluminiu, armate, care se vor poziționa în canale de cabluri;

F) Cabluri de comunicație – se propun cabluri de tip ethernet, FTP.

Tablourile electrice de conexiune a invertoarelor

Legătura dintre invertore și rețeaua electrică internă, respectiv tabloul electric general unde se va conecta instalația fotovoltaică, se va face prin intermediul unor tablouri electrice de conexiuni. Acestea vor fi folosite pentru a colecta puterea produsă de invertore și vor fi dotate cu 4/5 intrări de invertore.



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

Număr de locuri de muncă create	compania Antreprenorului General
Indicator propriu:	2
Număr de puncte de reîncărcare de 22 kW create	

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

Indicator	CEF Gărdani
I.1 Capacitate operațională suplimentară instalată de producerea energiei din surse regenerabile (MW)	0,15
I.2 Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (t/an)	103,80
I.3 Producția medie de energie electrică din surse regenerabile (MWh/an)	169,64
I.4 Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință (MWh)	3.392,86
I.5 Factorul de capacitate al centralei (%)	12,91%

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

Durata de execuție obiectivului de investiție va fi de aproximativ 12 luni.

5.5. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

Executantul lucrării este obligat să respecte reglementările enumerate.

- **Legea 123/ 2012** Legea energiei electrice și a gazelor naturale;
- **Legea 50/1991** privind autorizarea lucrărilor de construcție;
- **Legea 10/1995** privind calitatea în construcții;
- **Ordin ANRE nr. 208 / 2018** Cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru module generatoare, centrale formate din module generatoare și centrale formate din module generatoare offshore (situate în larg);
- **Ordin ANRE nr. 228 / 2018** Condiții tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru prosumatorii cu injecție de putere activă în rețea; (cu modificările și completările din Ord.132/2020);



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTITIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE SI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCATII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE

- Finanțarea privind sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produse din surse regenerabile pentru autoconsum- Fondul pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei
- Fondul Român pentru Eficiența Energiei
- Fonduri proprii (bugetul local)
- Credite bancare
- Companii prestatoare de servicii energetice de tip ESCO

În conformitate cu prevederile finanțării menționate din cadrul Fondului pentru Modernizare, aceasta vizează sprijinirea investițiilor în producerea energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană, solară și hidro.

Potențialii beneficiari sunt instituții publice, autorități ale administrației publice locale și naționale, cultele recunoscute în România, organizațiile de utilitate publică, universități de drept public, institute de cercetare de drept public, ale căror proiecte pentru construirea de noi capacități de producție a energiei electrice din surse de energie regenerabilă au fost selectate drept câștigătoare în baza unei proceduri de tipul „primul venit, primul servit”.

Valoarea maximă a finanțării nerambursabile

Finanțarea maximă care se poate acorda pentru un proiect de investiții nu poate depăși 20.000.000 euro per beneficiar, per proiect de investiții.

Intensitatea finanțării acordate este de 100% din costurile eligibile calculate conform potrivit prevederilor anexei 4 a ghidului solicitantului, cu încadrarea în următoarele plafoane maxime:

Energie solară

- 1.100.000 Euro/MW fără TVA

Diferența până la valoarea totală a proiectului se acoperă de către beneficiar. Acesta trebuie să aducă o contribuție financiară pentru diferența până la totalul costurilor eligibile fie din resurse proprii, fie din surse atrase, sub o formă care să nu facă obiectul niciunui ajutor public. În mod concret, beneficiarul va completa diferența dintr-o combinație de fonduri proprii și credite obținute de la o instituție bancară.



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

4. Furnizorul finanțării stabilește condițiile de eligibilitate și de selecție în cadrul procedurii de selecție și semnează contracte de finanțare cu beneficiarii, după parcurgerea celor două etape ale procesului de evaluare, respectiv:

B) Verificarea conformității administrative și a eligibilității ofertei (cererea de finanțare cu anexele sale)

Comisia de selecție constituită la nivelul furnizorului finanțării va verifica conformitatea administrativă a cererii de finanțare. După finalizarea procesului de verificare administrativă și a eligibilității cererii depuse în cadrul procedurii de selecție Ministerul Energiei va trece la contractare.

6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS IN VEDEREA OBTINERII AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE

Beneficiarul a obținut certificatul de urbanism.

6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCIARA, CU EXCEPTIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVAZUTE DE LEGE

Beneficiarul deține extrasul de Carte Funciară nr. 50479 pentru amplasamentul CEF Gărdani, terenul nefiind grevat de sarcini.

6.3. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITATII COMPETENTE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI, MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MASURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU IN DOCUMENTATIA TEHNICO-ECONOMICA

Beneficiarul va obține actul administrativ al Autorității competente pentru protecția mediului și va realiza cerințele specifice, dacă există. La momentul elaborării prezentului studiu de fezabilitate, se estimează că nu va fi nevoie de niciun fel de modificare a proiectelor ca urmare a actului administrativ ce va fi emis de autoritatea competentă pentru protecția mediului.

6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITATILOR

Amplasamentul CEF Gărdani se află în apropierea unor linii de joasă (400 V) și de medie tensiune (20 kV), modul de racordare urmând a fi stabilit printr-o fișă de soluție de către operatorul de distribuție din zonă, Distribuție Energie Electrică România.



*PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.*

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

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

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

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

Se vor include materialele consumabile necesare pentru sudare și materiale auxiliare pentru vopsire/protecții.

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

Programul de timp pentru proiectare și implementare va fi oferit ca grafic Gantt. Acest program va evidenția toate fazele, sarcinile și etapele principale ale contractului: proiectare, obținerea autorizațiilor, fabricație, lucrări pregătitoare, livrări, montare, instalare, instruire, teste și punere în funcțiune, test de performanță.

Termenul limită și unele dintre etapele intermediare relevante (de exemplu, finalizarea fazei de proiectare sau obținerea Autorizației de construcție, începerea lucrărilor, etc.) pot fi considerate puncte de referință pentru monitorizarea performanței. Punctele de referință vor fi stabilite în momentul negocierii contractului, luând în considerare condițiile finale ale proiectului de realizare a centralei.

Fazele de recepție vor fi efectuate conform reglementărilor legale aplicabile, HG 273/1994 și HG 51/1996, cu ultimele modificări și completări.

După finalizarea tuturor lucrărilor de construcție, se va efectua recepția la terminarea lucrărilor (RTL) și un certificat/proces verbal va fi emis de către beneficiar.

După finalizarea tuturor testelor pentru punerea în funcțiune a instalației, se va efectua recepția punerii în funcțiune (RPIF) și un certificat va fi eliberat de către beneficiar.

Conform standardului SR EN ISO 9001 și reglementărilor aplicabile, în faza de inițiere a contractului sau în cadrul ofertei angajante, Antreprenorul General va oferi Planul de asigurare a calității (PAC) și planurile de control al calității / planurile de inspecție și testare (PCCVI / PTI) pentru toate lucrările efectuate la fața locului și pentru fabricarea echipamentelor principale.

Conform standardului EN ISO 14001 și reglementărilor aplicabile, în faza de



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

operațiunile de mentenanță prevăzute în plan.

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

7.4. RECOMANDARI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITATII MANAGERIALE SI INSTITUTIONALE

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

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

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

Echipa de proiect, ce va fi contractată extern sau formată din angajați ai beneficiarului) va include rolurile necesare (lista de mai jos se va adapta la necesitățile reale ale proiectului, funcție de cerințele de implementare):

- Project Manager / Contract Manager
- Responsabil tehnic
- Responsabil financiar
- Responsabil achiziții
- Inginer constructor
- Inginer electric
- Inginer de automatizare
- Manager de șantier
- Responsabil SSM

La începutul contractului, Antreprenorul General va furniza metodologia sa de gestionare a proiectelor și formularele conexe, iar părțile ar trebui să convină asupra aspectelor principale ale comunicării și raportării progreselor, indicatori cheie asupra progresului și a celorlalte procese implicate (integrare, domeniu de aplicare, timp, cost, calitate, resurse umane, riscuri, achiziții, părți interesate) etc.

Următoarele documente vor fi gestionate cu privire la acest serviciu:

- Metodologia PM și formularele și șabloanele aferente (inclusiv raportul de progres, facturarea lucrărilor / materialelor, factura serviciilor, etc.)
- Organigrama resurselor umane



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

- gestionarea relațiilor cu Autoritatea finanțatoare.

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Așa cum a fost demonstrat, în vederea dezvoltării a unei centrale fotovoltaice cu o putere instalată totală de 0,15048 MWp în cadrul amplasamentului Beneficiarului, cea mai fezabilă soluție tehnică, atât din punct de vedere financiar cât și din punct de vedere economic este reprezentată de utilizarea unor module PV monocristaline, cu o putere nominală de 570 Wp și a unui sistem de două invertoare de tip string de 100 și 50 kW.

Beneficiile producției de energie electrică se vor cuantifica atât într-o creștere a performanțelor financiare ale bugetului local al comunei Gârdani, cât și prin reducerea impactului asupra mediului prin reducerea de emisii cu gaze cu efect de seră.

De asemenea, prin implementarea proiectului, industria autohtonă de instalări sisteme fotovoltaice și stații de încărcare pentru mașini electrice va fi susținută, această susținere conducând mai departe la creșterea necesității de ocupare a forței de muncă – crearea de noi locuri de muncă în România.

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

C) PIESE DESENATE

1. planuri de amplasare în zonă (anexa 10);
2. planuri de situație (anexa 11);

Data: 10.11.2023

Proiectant EURO AIM CONSULTING S.R.L.

Intocmit Simona-Irina Cojocaru, ing. Teodor-Ioan Diaconu

Verificat Dr. ing. Ciprian-Gheorghe Diaconu

ANEXA 3 - DEVIZ GENERAL

OBIECTIV: CONSTRUIRE CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ (PROSUMATOR) GÂRDANI DOTATĂ CU STAȚIE DE REÎNCĂRCARE PENTRU MAȘINI ELECTRICE

Scenariul 1

AMPLASAMENT: extravilan, comuna GÂRDANI, Județul Maramureș, nr. cadastral 50479

BENEFICIAR: Comuna GÂRDANI

FAZA DE PROIECTARE: SF

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare Fara TVA	TVA Cota TVA 19%	Valoare Inclusiv TVA
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				
1.1.	Obținerea terenului	-	-	-
1.2.	Amenajarea terenului	50.000,00	9.500,00	59.500,00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	-	-	-
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	-	-	-
Total Capitol 1		50.000,00	9.500,00	59.500,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii (racordare la rețeaua de energie electrică)				
Total Capitol 2		250.000,00	47.500,00	297.500,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii de teren	6.000,00	1.140,00	7.140,00
	3.1.1. Studii de teren (studiu geotehnic)	3.000,00	570,00	3.570,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	3.000,00	570,00	3.570,00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii (scutit conf art 476 din codul fiscal) (ATR)	5.000,00	950,00	5.950,00
3.3.	Expertizare tehnica	-	-	-
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	-	-	-
3.5.	Proiectare	225.000,00	42.750,00	267.750,00
	3.5.1. Tema de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	160.000,00	30.400,00	190.400,00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	40.000,00	7.600,00	47.600,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.7.	Consultanta	95.000,00	18.050,00	113.050,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	90.000,00	17.100,00	107.100,00
	3.7.1.1. Servicii elaborare documentatie intocmire cerere de finantare	60.000,00	11.400,00	71.400,00
	3.7.1.2. Servicii de consultanta in management pentru implementarea proiectului de investitii	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	3.7.2. Auditul financiar	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8.	Asistenta tehnica	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	20.000,00	3.800,00	23.800,00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.8.2. Dirigentie de santier	10.000,00	1.900,00	11.900,00
Total Capitol 3		376.000,00	71.440,00	447.440,00
Capitolul 4: Cheltuieli pentru investitia de baza				

ANEXA 3 - DEVIZ GENERAL

OBIECTIV: CONSTRUIRE CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ (PROSUMATOR) GÂRDANI DOTATĂ CU STAȚIE DE REÎNCĂRCARE PENTRU MAȘINI ELECTRICE

Scenariul 1

AMPLASAMENT: extravilan, comuna GÂRDANI, județul Maramureș, nr. cadastral 50479

BENEFICIAR: Comuna GÂRDANI

4.1.	Constructii si instalatii	189.812,71	17.083,14	206.895,85
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	99.093,75	8.918,44	108.012,19
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	301.493,54	27.134,42	328.627,96
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5.	Dotari	25.000,00	4.750,00	29.750,00
	4.5.1. Stație de încărcare 2x22 kW	25.000,00	4.750,00	29.750,00
4.6.	Active necorporale	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		615.400,00	57.886,00	673.286,00
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de santier	-	-	-
	5.1.1. Lucrari de constructii	-	-	-
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	-	-	-
	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	5.250,00	475,00	5.725,00
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
5.2.	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	1.250,00	-	1.250,00
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	250,00	-	250,00
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	1.250,00	-	1.250,00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	2.500,00	475,00	2.975,00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	58.520,00	11.118,80	69.638,80
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	3.500,00	665,00	4.165,00
TOTAL CAPITOL 5		67.270,00	12.258,80	79.528,80
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	1.000,00	190,00	1.190,00
6.2.	Probe tehnologice si teste	5.000,00	950,00	5.950,00
TOTAL CAPITOL 6		6.000,00	1.140,00	7.140,00
TOTAL GENERAL		1.364.670,00	199.724,80	1.564.394,80
Din care C+M		588.906,46	83.001,58	671.908,04

Întocmit,

EURO AIM CONSULTING SRL

Data: 08.11.2023



ANEXA 4 - DEVIZ PE OBIECTE

OBIECTIV: CONSTRUIRE CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ (PROSUMATOR) Gârdani DOTATĂ CU STAȚIE DE REÎNCĂRCARE PENTRU MAȘINI ELECTRICE

Scenariul 1

AMPLASAMENT: extravilan, comuna Gârdani, județul Maramureș, nr. cadastral 50479

BENEFICIAR: Comuna Gârdani

Proiectant: EURO AIM CONSULTING SRL

STRUCTURA DEVIZULUI GENERAL				
conform HG 907/29.12.2016				
Privind cheltuielile necesare realizării proiectului:				
OBIECTIV: CONSTRUIRE CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ (PROSUMATOR) Gârdani DOTATĂ CU STAȚIE DE REÎNCĂRCARE PENTRU MAȘINI ELECTRICE				
la cursul EURO BNR: din data de				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Capitolul 4				
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de baza				
4.1	Constructii si instalatii	189.812,71	17.083,14	206.895,85
	4.1.1 Structura metalică	111.117,57	10.000,58	121.118,15
	4.1.2 Tablouri de conexiuni / Cabluri AC si DC / accesorii	78.695,14	7.082,56	85.777,71
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	99.093,75	8.918,44	108.012,19
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj	301.493,54	27.134,42	328.627,96
	4.3.1 Panouri fotovoltaice	262.515,86	23.626,43	286.142,29
	4.3.2 Invertoare	38.977,68	3.507,99	42.485,67
4.4	Utilaje echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	0,00	0,00
4.5	Dotari	25000,00	4.750,00	29.750,00
	4.5.1. Statie de încărcare 2x22 kW	25000,00	4.750,00	29.750,00
4.6	Active necorporale	-	0,00	0,00
Total capitolul 4		615.400,00	57.886,00	673.286,00
TOTAL GENERAL		615.400,00	57.886,00	673.286,00

Intocmit:
EURO AIM CONSULTING SRL



ANEXA 5 - DEVIZ GENERAL

OBIECTIV: CONSTRUIRE CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ (PROSUMATOR) GÂRDANI DOTATĂ CU STAȚIE DE REÎNCĂRCARE PENTRU MAȘINI ELECTRICE

Scenariul 2

AMPLASAMENT: extravilan, comuna GÂRDANI, județul Maramureș, nr. cadastral 50479

BENEFICIAR: Comuna GÂRDANI

FAZA DE PROIECTARE: SF

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare Fara TVA	TVA Cota TVA 19%	Valoare Inclusiv TVA
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				
1.1.	Obținerea terenului	-	-	-
1.2.	Amenajarea terenului	50.000,00	9.500,00	59.500,00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	-	-	-
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	-	-	-
Total Capitol 1		50.000,00	9.500,00	59.500,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii (racordare la rețeaua de energie electrică)				
Total Capitol 2		250.000,00	47.500,00	297.500,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistența tehnică				
3.1.	Studii de teren	6.000,00	1.140,00	7.140,00
	3.1.1. Studii de teren (studiu geotehnic)	3.000,00	570,00	3.570,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	3.000,00	570,00	3.570,00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii (scutit conf art 476 din codul fiscal) (ATR)	5.000,00	950,00	5.950,00
3.3.	Expertizare tehnica	-	-	-
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	-	-	-
3.5.	Proiectare	225.000,00	42.750,00	267.750,00
	3.5.1. Tema de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	160.000,00	30.400,00	190.400,00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	40.000,00	7.600,00	47.600,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitii	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.7.	Consultanta	95.000,00	18.050,00	113.050,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	90.000,00	17.100,00	107.100,00
	3.7.1.1. Servicii elaborare documentatie Intocmire cerere de finantare	60.000,00	11.400,00	71.400,00
	3.7.1.2. Servicii de consultanță în management pentru implementarea proiectului de investiții	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	3.7.2. Auditul financiar	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8.	Asistența tehnică	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	3.8.1. Asistența tehnică din partea proiectantului	20.000,00	3.800,00	23.800,00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.8.2. Dirigentie de santier	10.000,00	1.900,00	11.900,00
Total Capitol 3		376.000,00	71.440,00	447.440,00
Capitolul 4: Cheltuieli pentru Investitia de baza				

ANEXA 5 - DEVIZ GENERAL

OBIECTIV: CONSTRUIRE CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ (PROSUMATOR) GÂRDANI DOTATĂ CU STAȚIE DE REÎNCĂRCARE PENTRU MAȘINI ELECTRICE

Scenariul 2

AMPLASAMENT: extravilan, comuna GÂRDANI, județul Maramureș, nr. cadastral 50479

BENEFICIAR: Comuna GÂRDANI

4.1.	Construcții și instalații	266.855,57	24.017,00	290.872,57
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	143.622,50	12.926,02	156.548,52
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	301.493,54	27.134,42	328.627,96
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5.	Dotări	25.000,00	4.750,00	29.750,00
	4.5.1. Stație de încărcare 2x22 kW	25.000,00	4.750,00	29.750,00
4.6.	Active necorporale	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		736.971,61	68.827,44	805.799,05
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	-	-	-
	5.1.1. Lucrări de construcții	-	-	-
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	-	-	-
	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	5.250,00	475,00	5.725,00
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	1.250,00	-	1.250,00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	250,00	-	250,00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	1.250,00	-	1.250,00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2.500,00	475,00	2.975,00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	64.598,58	12.273,73	76.872,31
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	3.500,00	665,00	4.165,00
TOTAL CAPITOL 5		73.348,58	13.413,73	86.762,31
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	1.000,00	190,00	1.190,00
6.2.	Probe tehnologice și teste	5.000,00	950,00	5.950,00
TOTAL CAPITOL 6		6.000,00	1.140,00	7.140,00
TOTAL GENERAL		1.492.320,19	211.821,18	1.704.141,36
Din care C+M		710.478,07	93.943,03	804.421,09

Întocmit,

EURO AIM CONSULTING SRL

Data: 08.11.2023



ANEXA 6 - DEVIZ PE OBIECTE

OBIECTIV: CONSTRUIRE CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ (PROSUMATOR) Gârdani DOTATĂ CU STAȚIE DE REÎNCĂRCARE PENTRU MAȘINI ELECTRICE

Scenariul 2

AMPLASAMENT: extravilan, comuna Gârdani, județul Maramureș, nr. cadastral 50479

BENEFICIAR: Comuna Gârdani

Proiectant: EURO AIM CONSULTING SRL

STRUCTURA DEVIZULUI GENERAL				
conform HG 907/29.12.2016				
Privind cheltuielile necesare realizării proiectului:				
OBIECTIV: CONSTRUIRE CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ (PROSUMATOR) Gârdani DOTATĂ CU STAȚIE DE REÎNCĂRCARE PENTRU MAȘINI ELECTRICE				
la cursul EURO BNR: din data de				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Capitolul 4				
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de baza				
4.1	Constructii si instalatii	266.855,57	24.017,00	290.872,57
	4.1.1 Structura metalică	152.238,95	13.701,51	165.940,46
	4.1.2 Tablouri de conexiuni / Cabluri AC si DC / accesorii	114.616,62	10.315,50	124.932,11
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	143.622,50	12.926,02	156.548,52
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj	301.493,54	27.134,42	328.627,96
	4.3.1 Panouri fotovoltaice	262.515,86	23.626,43	286.142,29
	4.3.2 Invertoare	38.977,68	3.507,99	42.485,67
4.4	Utilaje echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	0,00	0,00
4.5	Dotari	25000,00	4.750,00	29.750,00
	4.5.1 Statie de încărcare 2x22 kW	25000,00	4.750,00	29.750,00
4.6	Active necorporale	-	0,00	0,00
Total capitolul 4		736.971,61	68.827,44	805.799,05
TOTAL GENERAL		736.971,61	68.827,44	805.799,05

Intocmit:
EURO AIM CONSULTING SRL

