**ROMĂNIA**
**JUDEȚUL TELEORMAN**
**CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI VIDELE**

# HOTĂRÂRE

Privind modificare HCL 148/12.12.2023, privind aprobarea documentaţiei tehnico-economice (Studiu Fezabilitate), şi a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiţii cu titlul **" Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum, in orasul Videle, Teleorman"**

**CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI VIDELE, JUDEȚUL TELORMAN**
**INTRUNIT IN SEDINTA EXTRAORDINARA DE INDATA**

**Având în vedere:**

- Referatul de aprobare nr. 24421/19.12.2024, al Primarului orasului Videle;
- Raportul de specialitate nr. 24420/18.12.2024, al Compa Compartimentului Protectia mediului, din care reiese necesitatea, oportunitatea şi potenţialul economic adoptării unei hotărâri privind aprobarea implementării proiectului **" Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum, in orasul Videle, Teleorman"**
- Avizul Comisiilor de Specialittae ale Consiliului Local al orasului Videle;
- Solicitarea de clarificare nr. 1 din 13.12.2024 pentru proiectul **" Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum, in orasul Videle, Teleorman"**
- HCL Orașului Videle nr. 148/12.12.2023 privind aprobarea privind Studiului de Fezabilitate aferenți obiectivului de investiție cu titlul " Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum, in orasul Videle, Teleorman"
- Prevederile Dispoziţei Primarului orasului Videle nr. 1008/16.12.2024, privind delegarea tuturor atribuţiilor de serviciu prevăzute de lege ale Secretarului general al oraşului Videle, domnului Tudorache Bogdan Stefan, consilier juridic în cadrul Aparatului de Specialitate al Primarului oraşului Videle;

**Ținând cont de prevederile:**

- Prevederile Ghidului solicitantului privind Sprijinirea investiţiilor în noi capacităţi de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entităţi publice din cadrul Programului-cheie 1 Surse regenerabile de energie şi stocarea energiei din Fondul pentru Modernizare, aprobat prin Ordinul Ministrului Energiei 1431/01.11.2023,
- Prevederile HG nr.925/1995 de aprobare a regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor si a construcţiilor,
- Prevederile HG nr.1072/2003 privind avizarea de către ISC a documentaţiilor tehnico- economice pentru obiectivele de investiţii finanţate din fonduri publice,
- Prevederile HG nr.907/2016 privind aprobarea conţinutului cadru al documentaţiei tehnico- economice aferente investiţiilor publice, precum şi a structurii şi metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiţii şi lucrări de intervenţie,
- Prevederile art.44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare,
- Prevederile art.129 alin.(2) lit.b) şi alin.(4) lit.d) din OUG nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările şi completările ulterioare,

In temeiul dispoziţiilor art.139 alin.(1) şi alin.(3) din OUG nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare,

## HOTĂRĂȘTE

Art. I Se aprobă modificarea HCL nr. 148/12.12.2023 după cum urmează:

1. Articolul 1 se modifică și va avea următorul cuprins:
Art. 1 Se actualizează și se aprobă Studiul de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții " Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum, in orasul Videle, Teleorman" potrivit Anexei nr. 1 care face parte integrantă din prezenta Hotărâre.

2. Articolul 2 se modifică și va avea următorul cuprins:
Art. 2 Se actualizează și se aprobă indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investiție " Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum, in orasul Videle, Teleorman" prevăzuți în Anexa nr. 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. II Restul prevederilor HCL nr. 148/12.12.2023 rămân neschimbate.

Art. III Cu aducerea la îndeplinire a acestei hotărâri se încredințează Primarul Orașului Videle, Compartiment Protectia mediului,.Achizitii publice, Contabilitate..

**PRESEDINTE DE SEDINTA,**
**BERECHET AMALIA CORINA**

**CONTRASEMNEAZĂ**
**p. SECRETAR GENERAL,**
**TUDORACHE BOGDAN STEFAN**

**Prezenta hotarare a fost adoptata cu un nr. de 13 voturi "pentru", — "impotriva", — "abtineri", din nr. de 17 conslieri in functie, din care 13 prezenti**

**VIDELE**
**Nr. 171 / 20.12.2024**

ANEXA nr 1 la HCL ora VIDEL
Nr. 171 / 20.12.2024

TEHNOPRO CLIMA
CERT IND
Craiova, str. Caracal, nr.170A, județul Dolj
RO33815647, J16/1799/2014
tel. 0763692163, e-mail: contact@tehnoproclima.ro

# STUDIU DE FEZABILITATE

## „ Dezvoltarea de noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile, pentru autoconsum, în orașul Videle, Jud.Teleorman"

**Tipul documentului:**
STUDIU DE FEZABILITATE

**Titlul proiectului:**
„ Dezvoltarea de noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile, pentru autoconsum, în orașul Videle, Jud.Teleorman"

## STUDIU DE FEZABILITATE

„ Dezvoltarea de noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile, pentru autoconsum, în orașul Videle, Jud.Teleorman"

**Tipul documentului:**

Sistem module fotovoltaice

| | |
|---|---|
| Nr. proiect: | 36 din 30.11.2023 |
| Nr. pagini: | 104 |

Controlul Reviziilor

| **Revizia nr.:** | **Motivul emiterii reviziei** | **Data** |
|---|---|---|
| 1 | Revizie transmisa catre client | 9/12/2023 |
| 2 | Revizie transmisa catre client | 17/12/2024 |
| | | |
| | | |

## CUPRINS

A. PIESE SCRISE ..... 5
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII ..... 5
1.1. Denumirea obiectivului de investiții ..... 5
1.2. Ordonator principal de credite/investitor ..... 5
1.3. Beneficiarul investiției ..... 5
1.4. Elaboratorul studiului de fezabilitate ..... 5
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII PROIECTULUI DE INVESTIȚII ... 6
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate ..... 6
2.2. Prezentarea contextului ..... 6
2.3. Analiza situației existente, identificarea deficiențelor și oportunităților ..... 8
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii ..... 14
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției ..... 18
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA DE SCENARII ȘI OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ..... 19
3.1. Particularități ale amplasamentului ..... 36
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural și tehnologic: ..... 41
3.3. DEVIZ – Costurile estimative ale investiției ..... 47
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: ..... 61
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției totale ..... 61
4. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU TEHNICO – ECONOMIC PROPUS ..... 62
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință ..... 62
4.2. Situația utilităților și analiza de consum ..... 62
4.3. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții ..... 63
4.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții ..... 64
4.5. Analiza financiară si economica aferentă realizării investiției ..... 64
4.6. Analiza opțiunilor ..... 65
4.7. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară ..... 67
4.8. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate ..... 72
4.9. Analiza de senzitivitate ..... 78
4.10. Analiza de risc ..... 81
5. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC, RECOMANDAT ..... 84

5.10. Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor ..... 84
5.11. Selectarea și justificarea scenariilor recomandate ..... 85
5.12. Descrierea scenariului optim recomandat privind ..... 86
5.13. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții: ... 86
5.14. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările ..... 88
specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice ..... 88
5.15. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite ..... 88
6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME ..... 88
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire. 88
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege ..... 88
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică ..... 88
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților ..... 89
6.5. Avize de care se va ține cont la realizarea investiției ..... 89
6.6. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară ..... 89
6.7. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice ..... 89
7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI ..... 89
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției ..... 89
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare ..... 89
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare ..... 89
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale ..... 89
8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI ..... 90
B PIESE DESENATE ..... 95
9. PAGINĂ DE CAPĂT ..... 104

A. PIESE SCRISE

# 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

## 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Construire:

**1.** „ Sistem fotovoltaic On Grid având Pi - 200 kWp" - UAT Videle, Jud. Teleorman, pentru obiectivul aflat la adresa din Loc Videle, nr. CF/nr. Topografic 27525, Cvartall5, Parcela 356, județul Teleorman.

**2.** „ Sistem fotovoltaic On Grid având Pi - 399 kWp" - UAT Videle, Jud. Teleorman, pentru obiectivul aflat la adresa din Loc Videle, nr. CF/nr. Topografic 27524, Cvartall5, Parcela 356, județul Teleorman.

## 1.2. Ordonator principal de credite/investitor

**Consiliul local al localității Videle, Jud. Teleorman;**

Locație: Oraş Videle, cod 145300, Str. Republicii Nr. 2, Jud. Teleorman, România;
Contact: Tel: 0247453017
Persoană de contact: Gogan Cornel
E-mail: office@primariavidele.ro

Ordonator de credite (secundar/terțiar)
Nu este cazul.

## 1.3. Beneficiarul investiției

**Consiliul local al localității Videle, Jud. Teleorman;**

Locație: Oraş Videle, cod 145300, Str. Republicii Nr. 2, Jud. Teleorman, România;
Contact: Tel: 0247453017
Persoană de contact: Gogan Cornel
E-mail: office@primariavidele.ro

## 1.4. Elaboratorul studiului de fezabilitate

***SC TEHNOPRO CLIMA SRL***

Persoana de contact: Horia Barbuleanu

M:0744621565

E: hbarbuleanu@gmail.com

## 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII PROIECTULUI DE INVESTIȚII

### 2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate

Nu a fost realizat un Studiu de prefezabilitate. Beneficiarul a emis o temă de proiectare.

### 2.2. Prezentarea contextului

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

**Legislație primară și secundară la nivel național**

**Legislație primară**

- Planul Național de Redresare și Reziliență – Pilonul I. Tranziția verde – Componenta C6. Energie, Măsura de investiții - Investiția I.1 – Noi capacități de producție electrică din surse regenerabile
- Legea energiei electrice nr. 123/2012 cu modificările și completările ulterioare;
- Legea utilizării eficiente a energiei nr. 121/2014 cu modificările și completările ulterioare prin legea nr. 160/2016;
- Legea nr. 372/2005(2013) privind performanța energetică a clădirilor, republicată;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
- OUG 57/2019 privind codul administrativ;
- Legea nr. 315/2004 privind dezvoltarea regională, actualizată;
- Legea nr. 213/1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia;
- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice;
- HG nr. 1460/2008 - Strategia națională pentru dezvoltare durabilă a României – Orizonturi 2013-2020-2030;
- HG nr. 1069/2007(2016) - Strategia Energetică a României 2007 – 2020, actualizată pentru perioada 2011- 2020;
- HG nr. 925/1995 de aprobare a regulamentului de verificare și expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor și a construcțiilor;
- HG nr. 1072/2003 privind avizarea de catre ISC a documentațiilor tehnico-economice pentru obiectivele de investiții finanțate din fonduri publice;
- HG nr. 907/2016 privind aprobarea conținutului-cadru al Documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții;
- HG nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- HG nr. 409/2008 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței nr. 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie;
- HG nr. 1535/2003 privind aprobarea Strategiei de valorificare a surselor regenerabile de energie;
- HG nr. 163/2004 privind aprobarea Strategiei naționale în domeniul eficienței energetice.

**Ordonanțe de urgentă ale Guvernului/ Ordine de Ministru**

- OUG nr. 28/ 2013 pentru aprobarea Programului național de dezvoltare locală;
- OG nr. 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie;
- Ordinul de Ministru nr. 1071/2009 privind modificarea și completarea Ordinului Ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007 pentru aprobarea reglementării tehnice Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor.

**Directive și regulamente Europene**

- Directiva EPBD 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor;
- Directiva EED 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului Europei din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică.

**Standarde și normative de referință**

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

Anexa Națională;

- NE 012/1-2007 - Cod de practică pentru executarea elementelor de beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1- Producerea betonului;
- NE 012/2-2010 - Cod de practică pentru executarea elementelor de beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2 - Executarea elementelor din beton armat;
- SR EN 12483/2005 - Produse prefabricate din beton armat – stâlpi;
- SR EN 13369/2004 - Reguli generale pentru produsele prefabricate din beton armat;
- SR EN 197-1:2002 - Ciment. Partea 1. Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor;
- SR EN 206-1:2002 - Beton - Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate;
- SR 13510:2006 - Beton. Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate, document Național de aplicare a SR EN 206-1;
- SR EN 934-2:2009 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 2: Aditivi pentru beton.

Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare;

- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2018.

## 2.3. Analiza situației existente, identificarea deficiențelor și oportunităților

Acest studiu are ca scop găsirea unor soluții eficiente energetic și economic, pentru generarea energiei electrice din surse regenerabile, în speță sisteme fotovoltaice, pentru autoconsum. Echipamentele consumatoare de energie electrică sunt utilaje și linii de procesare și producție, compresoare aer, pompe, ventilatoare, chillere etc.

**Informații generale privind entitatea -** Consiliul local Videle este o autoritate administrativă autonomă deliberativă, compusa din primar și consilieri aleși în condițiile legii, in vederea realizarii serviciilor publice de interes local. Consiliile locale și primarii funcționează ca autorități ale administrației publice locale și rezolvă treburile publice din comune, orașe și municipii, în condițiile legii. Consiliul local are inițiativă și hotărăște, în condițiile legii, în toate problemele de interes local, cu excepția celor care sunt date prin lege în competența altor autorități ale administrației publice locale sau centrale.

**Situația energetică a zonei**

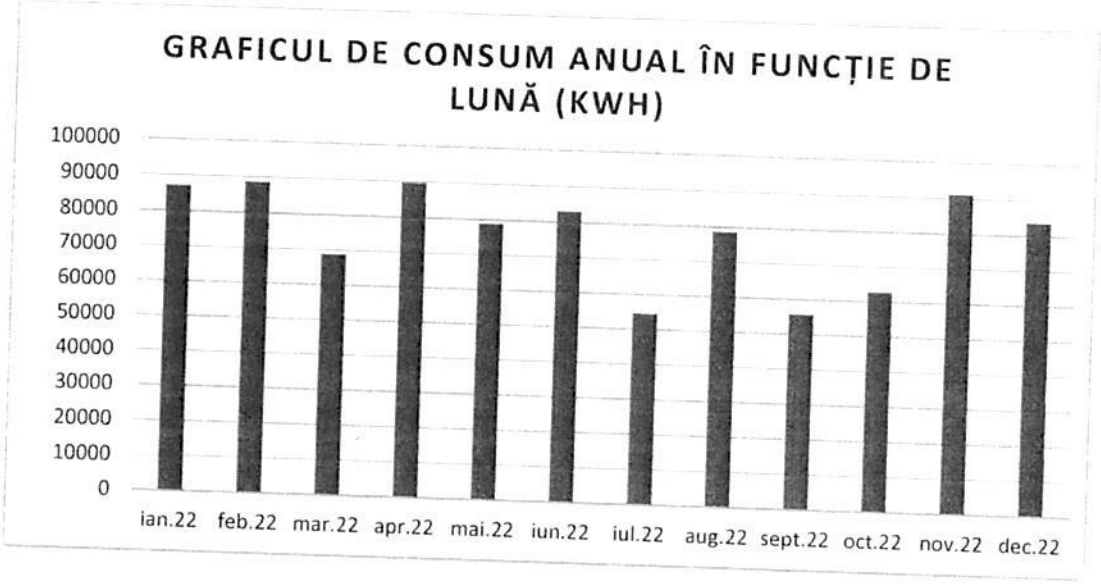
- *Consumul anual de energie electrică este* de **922.587 MWh** – stabilit ca nivel de referință .
- *Emisiile de gaze cu efect de seră (echiv. tone CO2):* **229.67 tone CO2/an**, conform etichetei de energie primită de la furnizorul de electricitate.

**Analiza consumurilor și costurilor de energie electrică**

**Consumurile de energie în perioada Ianuarie 2022 - Decembrie 2022**

| | | |
|---|---|---|
| Ianuarie 2022 | | 87.188kwh |
| Februarie 2022 | | 88.667kwh |
| Martie 2022 | | 68.682kwh |

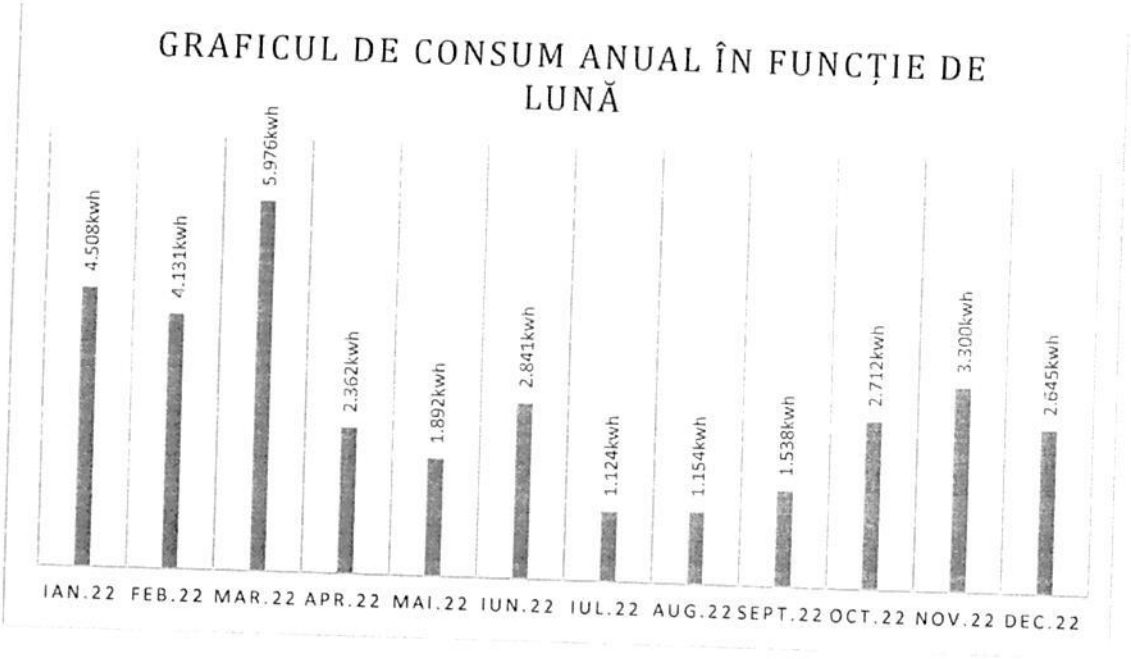
| | | |
|---|---|---|
| Aprilie 2022 | | 89.764kwh |
| Mai 2022 | | 78.876kwh |
| Iunie 2022 | | 83.086kwh |
| Iulie 2022 | | 54.478kwh |
| August 2022 | | 78.626kwh |
| Septembrie 2022 | | 55.549kwh |
| Octombrie 2022 | | 62.810kwh |
| Noiembrie 2022 | | 91.147kwh |
| Decembrie 2022 | | 83.713kwh |



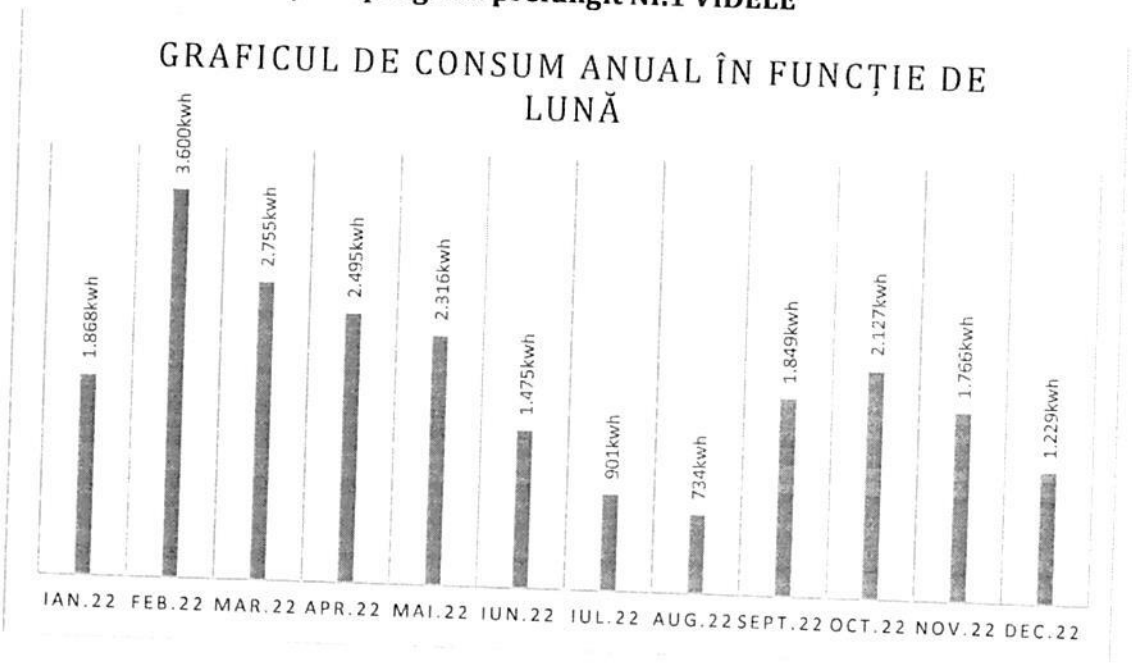

Conform informațiilor transmise de beneficiar rezultă un preț mediu de **1,000 lei fără TVA/MWh, respectiv 202.8 Euro fără TVA/MWh**. (Acest preț a rezultat din realizarea unei medii din facturile pe anul 2022 transmise de către Beneficiar)

Mai jos este prezentat consumul de energie electrică facturat pentru cele x locuri de consum, în perioada **Ianuarie 2022 - Decembrie 2022**.

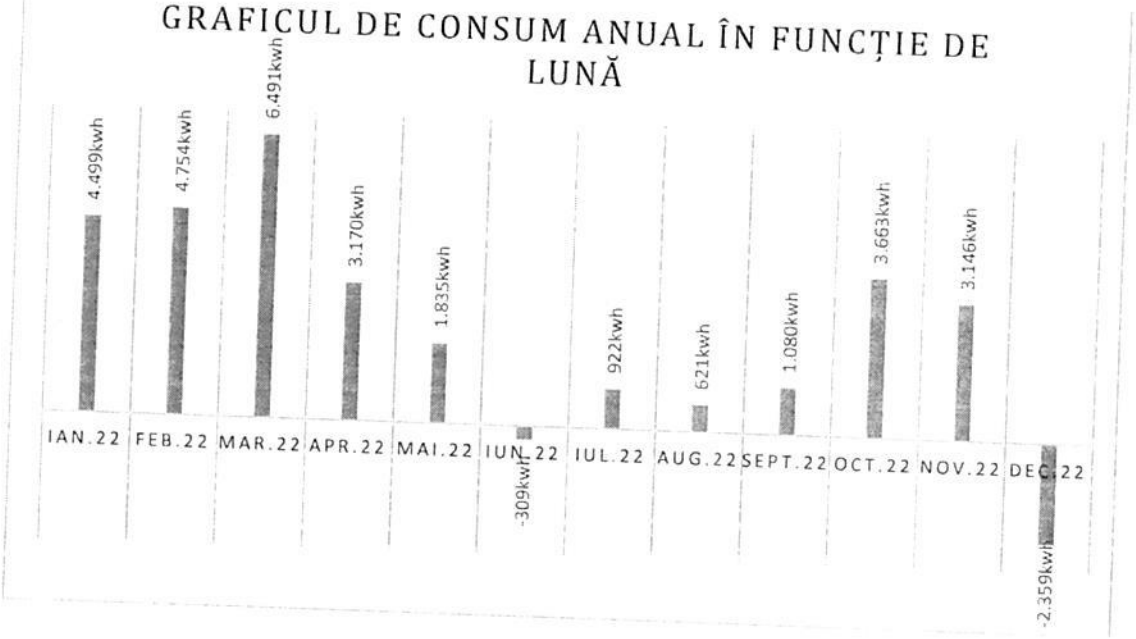
- **Liceul Teoretic Videle**



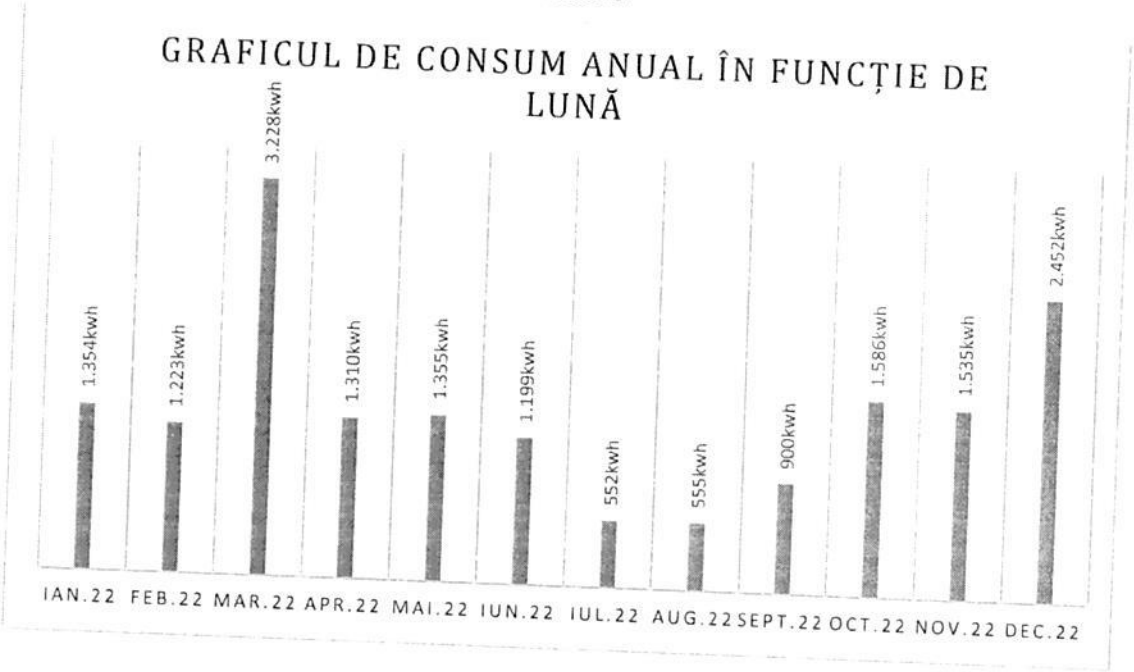

- **Grădinița cu program prelungit Nr.1 VIDELE**



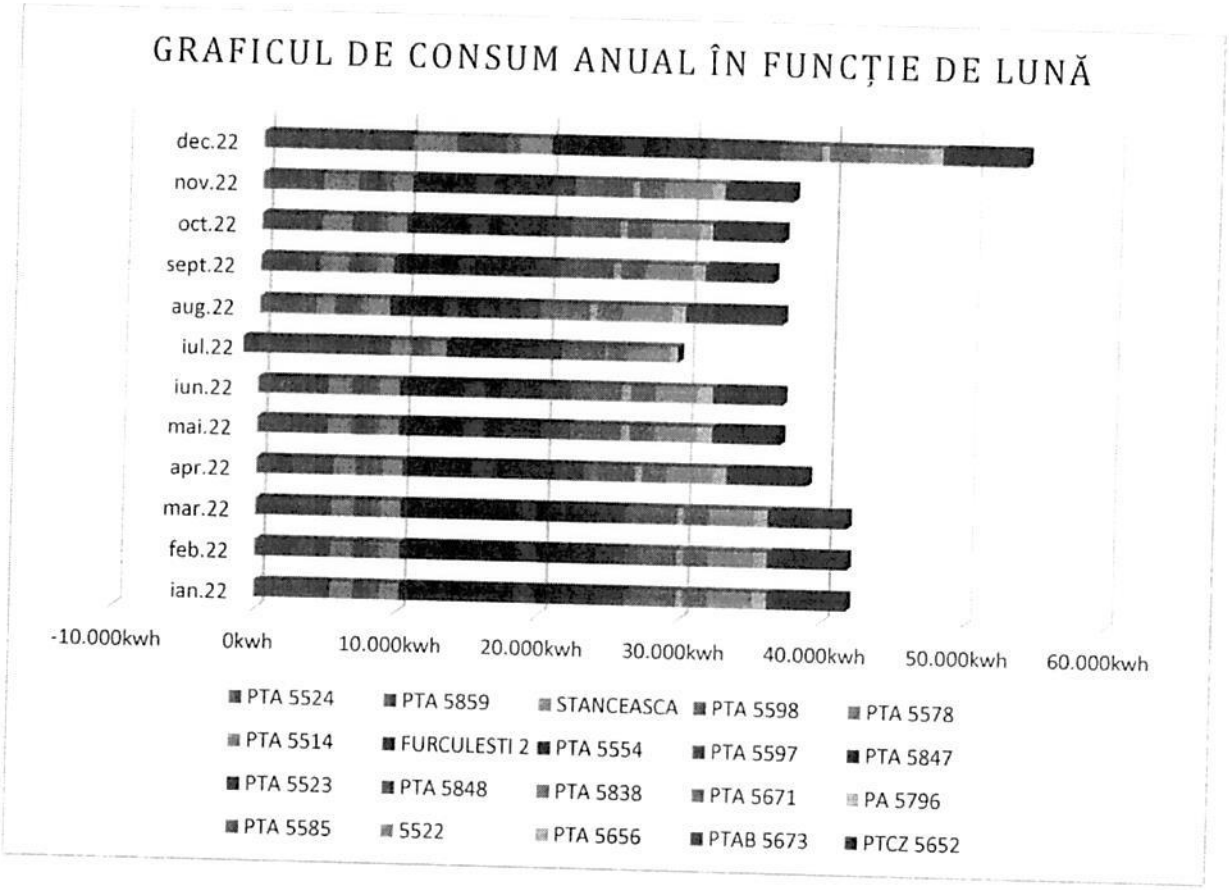
➢ Școala gimnazială Nr.1 Videle



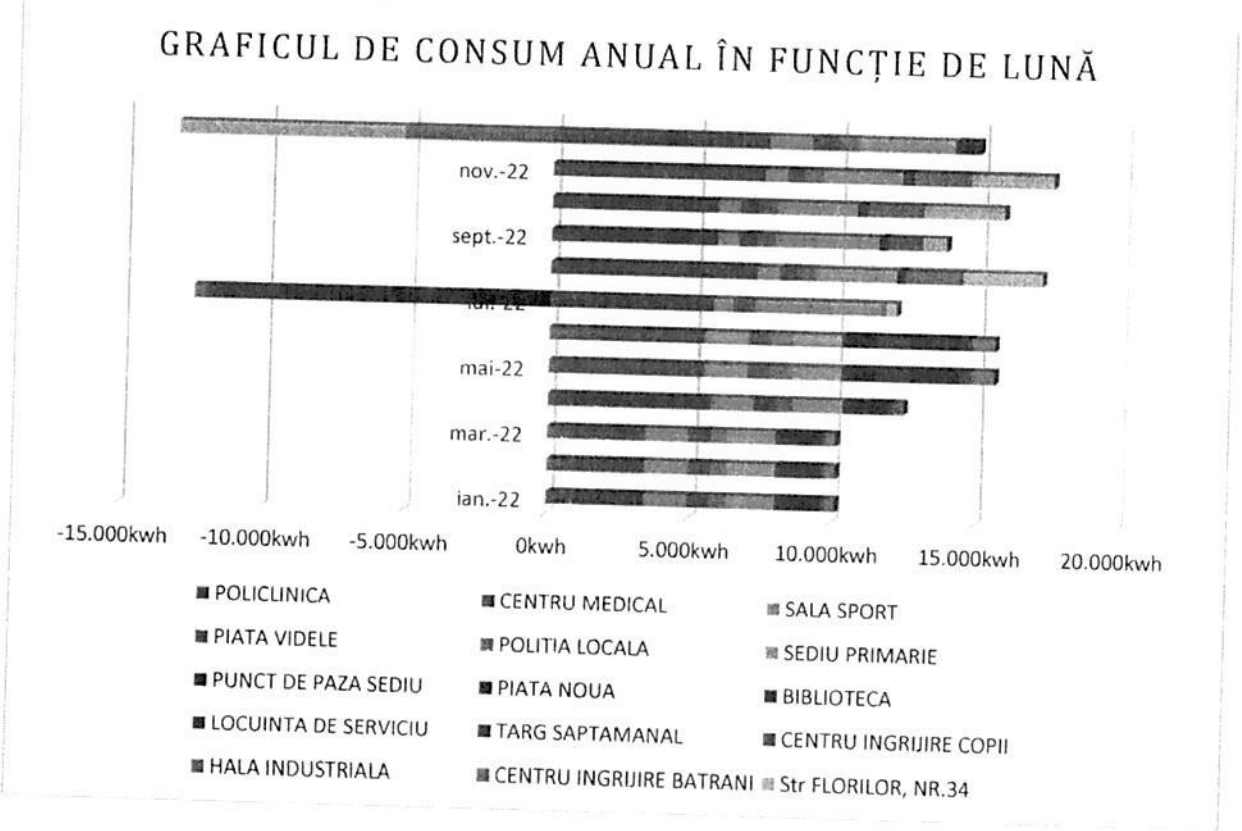

➢ Școala gimnazială Nr.2 Videle



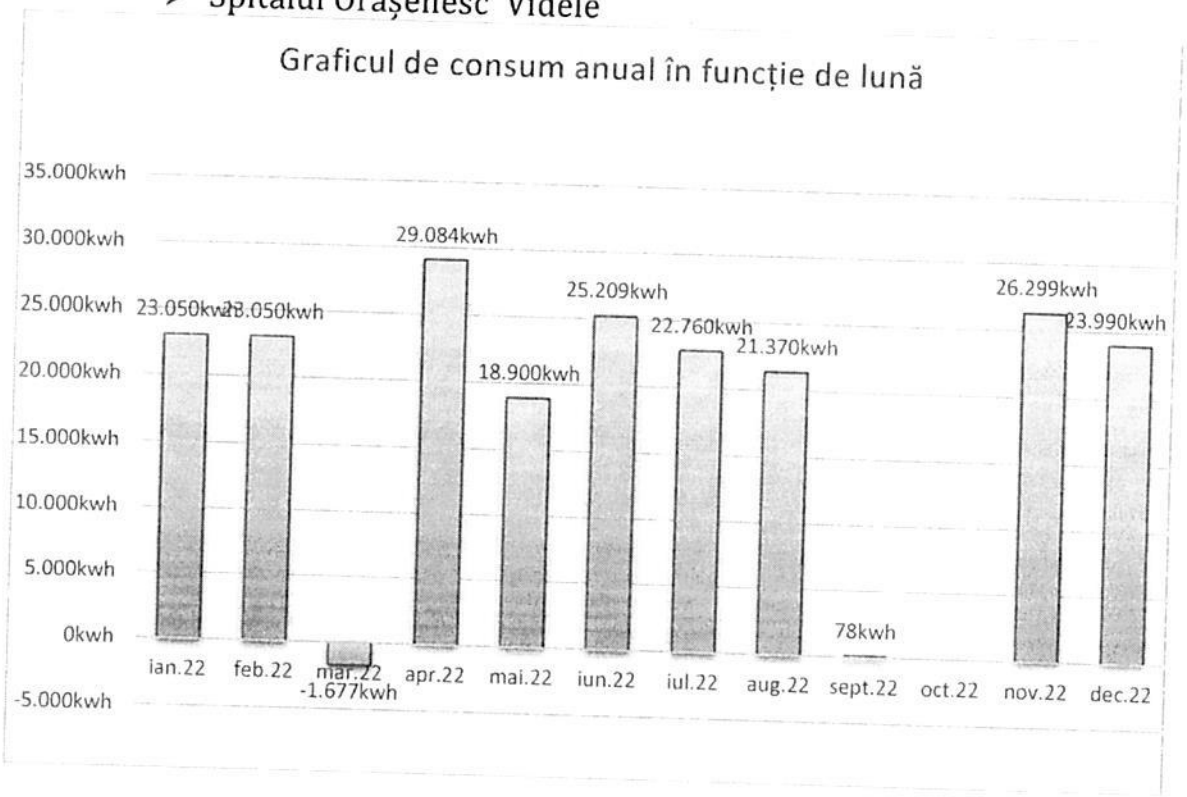
➢ Iluminat Public




➢ Instituții administrative



➢ Spitalul Orăşenesc Videle




Consumul anual de energie electrică este de 922.587 MWh, iar costul energiei electrice in perioada Ianuarie 2022 – Decembrie 2022, calculata la un preţ mediu de 1,000 lei fără TVA/MWh, respectiv **202.8** Euro fără TVA/MWh este de 922.587 lei, respectiv 187.137 Euro.

Conform informaţiilor prezentate anterior se pot observa consumurile de energie electrică înregistrate în perioada Ianuarie 2022 – Decembrie 2022. Consumul de bază poate fi considerat în jurul unei valorii medii de 922.587 **MWh/an**.

**Reducerea costurilor energetice – soluție construire :**

**1.** Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 199.8 kWp – UAT Videle , Jud. Teleorman, pentru obiectivul aflat la adresa din Loc Videle, nr. CF/nr. Topografic 27525, Cvartal15, Parcela 356 , judeţul Teleorman.

**2.** Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 398.70 kWp – UAT Videle , Jud. Teleorman, pentru obiectivul aflat la adresa din Loc Videle, nr. CF/nr. Topografic 27524, Cvartal15, Parcela 356 , judeţul Teleorman.

În urma analizei istoricului de consumuri şi a parametrilor de funcţionare a principalelor instalaţii din fluxul tehnologic, se propune ca măsură de eliminare a costurilor cu energia, prin implementarea unei centrale fotovoltaice pentru producerea energiei electrice pentru autoconsum, cu posibilitate de injecţie. Prin implementarea unei centrale fotovoltaice se poate obţine o cantitate însemnată de electricitate, ce poate acoperi consumul de bază în instalaţiile proprii, reducand sau chiar eliminand în acest mod consumul de energie primară din reţea. Acoperirea vârfurilor de consum de energie electrică va fi asigurat din reţeaua existentă de alimentare cu energie electrică.

Dimensionarea centralei fotovoltaice are ca şi punct de pornire istoricul consumurilor furnizate de beneficiar, alături de suprafeţele disponibile.

Consumul şi costurile aferente cu energia electrică, înregistrate intre Ianuarie 2022 si Decembrie 2022, pentru UAT Videle, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

| | | |
|---|---|---|
| Ianuarie 2022 | | 87.188kwh |
| Februarie 2022 | | 88.667kwh |
| Martie 2022 | | 68.682kwh |
| Aprilie 2022 | | 89.764kwh |
| Mai 2022 | | 78.876kwh |
| Iunie 2022 | | 83.086kwh |
| Iulie 2022 | | 54.478kwh |
| August 2022 | | 78.626kwh |
| Septembrie 2022 | | 55.549kwh |
| Octombrie 2022 | | 62.810kwh |
| Noiembrie 2022 | | 91.147kwh |
| Decembrie 2022 | | 83.713kwh |

| | |
|---|---|
| Total energie consumata: | 922.587 [MWh] |

| ***Consumuri și costuri – Ianuarie 2022 – Decembrie 2022*** | **U.M.** | **Valoare** |
|---|---|---|
| *Mărime* | | |
| *Consum de energie electrică* | MWh/an | **922.587** |
| *Preț mediu energie electrică* | Euro/MWh | Cost fara TVA 202.84 La curs mediu BNR Leu/Euro 2022 |
| *Cost energie electrică* | Euro/an | 187.137 |

## 2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii

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

Pe baza datelor primite de la Beneficiar și a extrapolării istoricului de consumuri de energie electrică, se estimează o creștere a consumului și a costului energetic, provenind din creșterea producției, fapt care face oportună instalarea unei surse locale de producere a energiei electrice.

Prețul și fiabilitatea aprovizionării cu energie, în special energie electrică, reprezintă elemente de bază în strategia unei companii. Prețul energiei electrice are o

importanță deosebită pentru competitivitatea la nivel internațional, întrucât energia electrică reprezintă de obicei un procent semnificativ din totalul costurilor cu energia pentru consumatorii industriali și pentru furnizorii de servicii.

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

Aceste aspecte au fost abordate într-o Comunicare a Comisiei Europene *Răspunsul la provocarea reprezentată de prețurile petrolului* (COM(2008) 384), care îndemna UE să devină mai eficientă în ceea ce privește utilizarea energiei și mai puțin dependentă de combustibili fosili, în special prin respectarea modului de abordare prezentat în pachetul schimbări climatice și energii regenerabile.

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

În iulie 2009, Parlamentul European și Consiliul au adoptat un al treilea pachet de propuneri legislative *http://ec.europa.eu/energy/node/50*[1] menit să asigure o alegere reală și eficace a furnizorilor, precum și beneficii pentru clienți. Se consideră că transparența sporită în ceea ce privește prețurile energiei electrice și gazelor ar trebui să contribuie la promovarea concurenței loiale, prin încurajarea consumatorilor să aleagă între diferite surse de energie (petrol, cărbune, gaze naturale și surse regenerabile de energie) și diferiți furnizori.

Transparența prețului energiei poate fi asigurată într-un mod mai eficace prin publicarea și difuzarea pe o scară cât mai largă a prețurilor și a sistemelor de stabilire a prețului posibile.

Pentru consumatorii non-casnici mijlocii cu un consum anual între 50 MWh și 199 MWh, prețurile energiei electrice în cea de-a doua jumătate a anului 2021 au atins valorile cele mai ridicate la nivelul statelor membre ale UE în Italia și Germania, cum se poate vedea în figura următoare.

[1] c

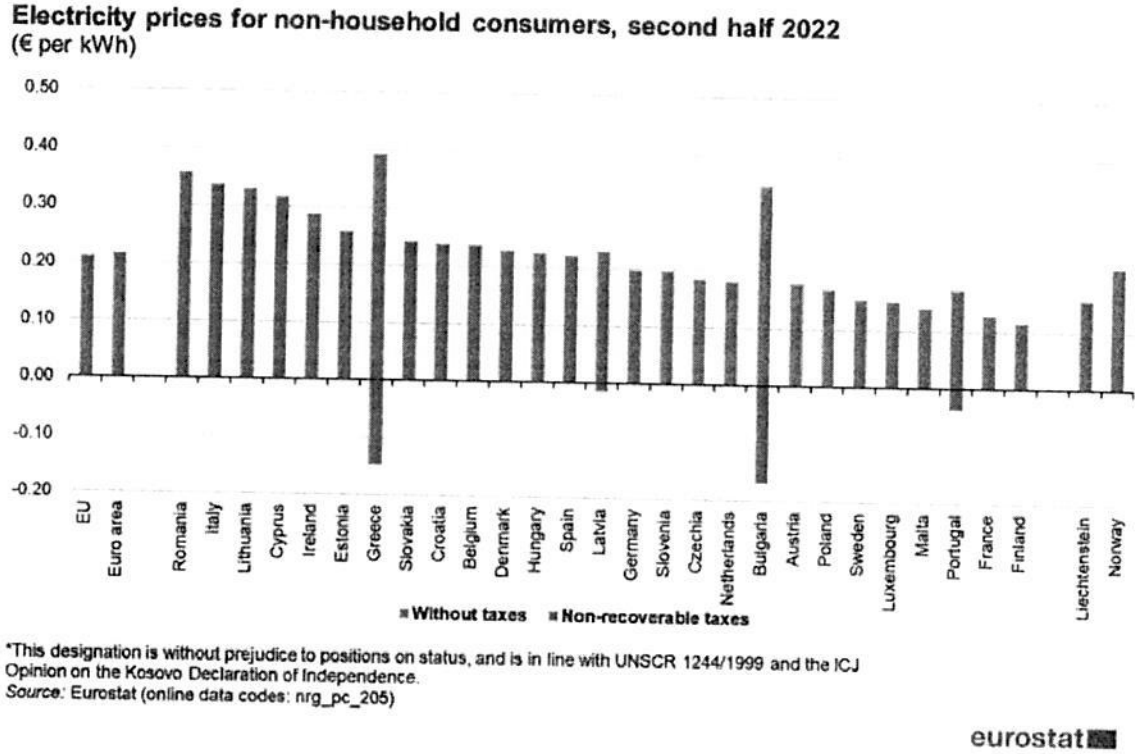



*Figura 01 – Preț energie electrică 2022 - Europa*[2]

Evoluția preturilor energiei electrice pentru consumatorii non-casnici din UE-27 începând cu prima jumătate a anului 2008 este prezentată în graficul de mai jos. Prețul fără taxe, respectiv energia, aprovizionarea și rețeaua, a crescut în mod similar cu inflația totală până în 2012, când a atins nivelul maxim de 0.0943 EUR per kWh în primul semestru.

Ulterior a fost în scădere până în 2020. În al doilea semestru al anului 2019, de exemplu, a fost la 0.0781 euro pe kWh, în timp ce în a doua jumătate a anului 2020 a crescut și s-a situat la 0.0822 euro pe kWh, ceea ce este încă mai mic decât Prețul pentru primul semestru 2008. În prima jumătate a anului 2021, creșterea a continuat, prețul fără taxe fiind acum de 0.0857 EUR per kWh.

Ponderea impozitelor a crescut considerabil cu 19,4 puncte procentuale în ultimii 13 ani, de la 13.8 % în prima jumătate a anului 2008 la 33.2 % în prima jumătate a anului 2022. Prin urmare, dacă ne uităm la prețul total necasnic, adică incluzând taxele nerecuperabile, pentru prima jumătate a anului 2022, a crescut (32.5 %) față de prețul din prima jumătate a anului 2008 ajustat pentru inflație de la 0.0968 EUR pe kWh la 0.1283 EUR pe kWh.

Pentru prețurile ajustate în funcție de inflație, prețul total pentru consumatorii necasnici, adică cu taxe incluse, a fost de 0.1155 EUR pe kWh în prima jumătate a anului 2021 față de 0.0968 EUR pe kWh în prima jumătate a anului 2008. Observăm că acest preț este mai mic decât prețul real, inclusiv taxele.

Prețul total pentru consumatorii necasnici, adică fără taxe, a fost de 0.0995 EUR pe kWh în prima jumătate a anului 2022 față de 0.0834 EUR pe kWh în prima jumătate a anului 2008. Observăm că acest preț este mai mare decât prețul real fără taxe.

[2] https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Electricity_price_statistics

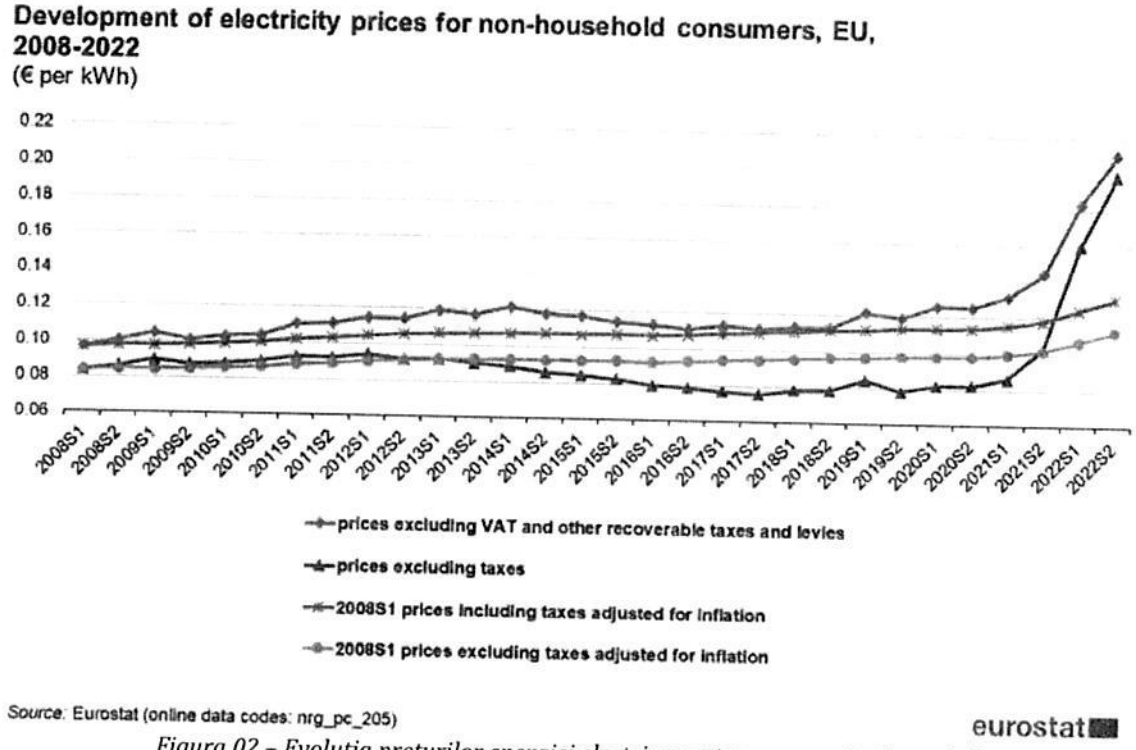



*Figura 02 – Evoluția prețurilor energiei electrice pentru consumatorii casnici*[3]

Procentul reprezentat de taxele și impozitele nerambursabile din prețul total al energiei electrice pentru consumatorii non-casnici este prezentat graficul de mai jos. În prima jumătate a anului 2022, ponderea impozitelor a fost cea mai mare în Germania și Italia, unde impozitele și taxele nerecuperabile au reprezentat 49.9 %, respectiv 40.7 % din prețul total. Ponderea impozitelor pentru UE este de 33.2 %.

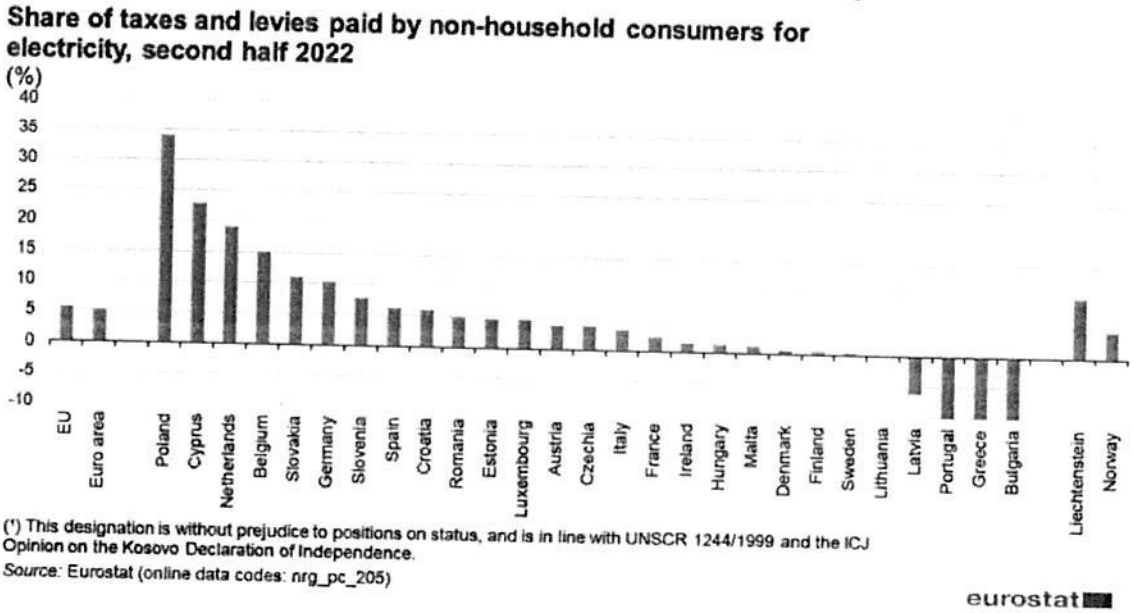



*Figura 03 – Ponderea taxelor și impozitelor plătite de consumatorii non-casnici pentru energia electrică în semestrul II 2022*

Mai jos, prezintă modificarea prețurilor energiei electrice pentru consumatorii non-casnici, incluzând toate taxele și impozitele nerambursabile exprimate în monedă

[3] https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Electricity_price_statistics

națională între cea de-a doua jumătate a anului 2021 și cea de-a doua jumătate a anului 2022; Pentru comparație au fost utilizate monedele naționale. Aceste prețuri au scăzut în unsprezece state membre ale UE. Cele mai mari scăderi au fost înregistrate în Slovenia (-6.5 %) și Portugalia (-5.2 %), urmate îndeaproape de România (-5.1 %). A crescut în celelalte șaisprezece state membre ale UE. Am înregistrat de departe cea mai mare creștere în Danemarca (29.8 %), Bulgaria pe locul doi (18.0 %), urmată de Estonia (16.3 %). Alte țări cu o creștere de 10.0 % sau mai mult sunt Irlanda (14.0 %), Lituania (10.9 %) și Grecia (10.0 %).

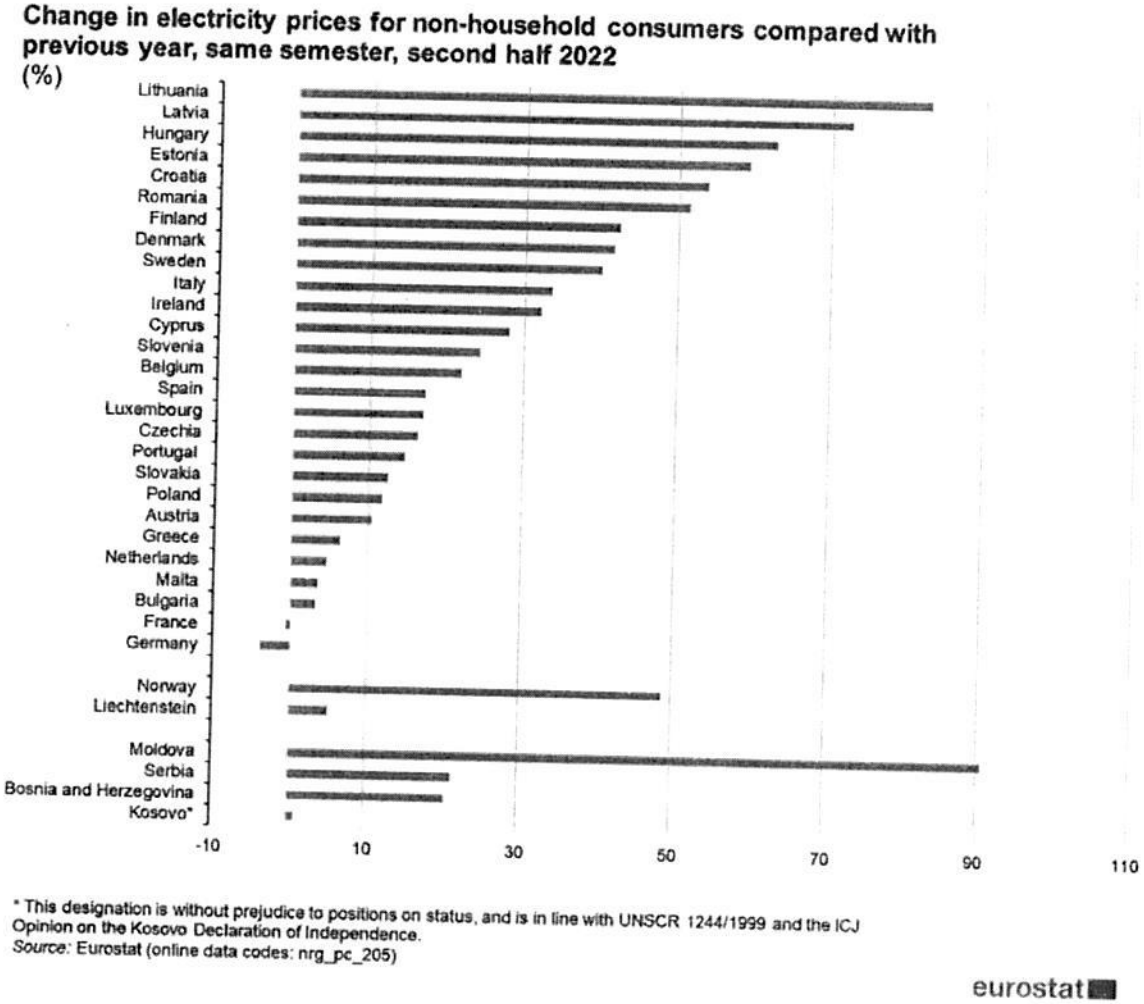



*Figura 04 – Evoluția prețurilor energiei electrice pentru consumatorii non-casnici*

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

Prin implementarea unei centrale electrice fotovoltaice în cadrul UAT Videle , Jud. Teleorman, se preconizează atingerea următoarelor obiective:

***Obiectivul general al proiectului:*** Valorificarea resurselor energetice regenerabile pentru producerea energiei „verzi", pentru autoconsum și reducerea globală a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Obiectivele principale realizării investiției într-o centrală electrică fotovoltaică sunt:

- Reducerea consumului de energie electrică din surse convenționale;
- Reducerea costurilor cu energia electrică;
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

**Obiective secundare realizabile în urma investiţiei:**

- Conştientizarea activă a publicului şi creşterea gradului de implicare a personalului angajat în reducerea consumurilor şi costurilor energetice;
- Extinderea graduală a proiectului şi în alte locaţii pe măsura identificării de surse financiare nerambursabile;
- Realizarea unor proiecte pilot de cercetare ştiinţifică şi tehnologică - posibil Demand Response.

În urma realizării investiţiei se preconizează reducerea consumurilor de energie electrică produsă din surse convenţionale din combustibil fosili şi implicit reducerea costurilor cu energia preluată din sistemul de distribuţie a energiei electrice.

Actualul sistem energetic al Uniunii Europene este încă puternic dependent de combustibilii fosili. Între anii 1990-2015 ponderea acestora în consumul total de energie a scăzut de la 83% la 70% cee ce este încă nesatisfacător.

Sursele regenerabile de energie din România au un potenţial teoretic important. Potenţialul utilizabil al acestor resurse este mult mai mic, datorită limitărilor tehnologice, eficienţei economice şi a restricţiilor de mediu.

România poate dezvolta sisteme de producţie pe toate tipurile de surse regenerabile, în funcţie de specificul fiecărei zone geografice din ţară. În conformitate cu sursele de energie, sistemele de energie regenerabilă se clasifică astfel: energia eoliană, **energia solară**, energia hidro, energia geotermală, energia din biomasă: biodiesel, bioetanol, biogaz.

Conştientizarea activă a publicului se va face prin diseminare, afişare şi publicitate cu privire la condiţiile de funcţionare a sistemelor şi a rezultatelor producerii şi utilizării de energie electrică din surse regenerabile de energie primară.

Unul dintre obiectivele importante ale prezentului Studiu de fezabilitate este acela al conştientizării şi educării populaţiei în vederea susţinerii, adoptării, promovării şi implementării de soluţii cu surse regenerabile pentru producere de energie electrică. Producerea energiei din surse regenerabile necesită investiţii financiare relativ ridicate.

În prezent, accesarea proiectelor de finanţare pare o soluţie viabilă pentru ca producerea de energie să fie mai accesibilă. Astfel, în realizarea unui profil al producătorului de energie din resurse regenerabile în Regiunea de Sud, s-a evidenţiat existenţa legăturii dintre influenţa costului acestui tip de energie şi iniţierea, respectiv accesarea proiectelor europene de finanţare în domeniu.

În acest sens în cadrul acestui Studiului de fezabilitate au fost luate în calcul o serie de particularităţi, cum ar fi:

- Dimensionarea instalaţiilor fotovoltaice astfel încât să ocupe maximul disponibil al suprafeţelor alocate;
- Profilul de consum actual (variaţii zilnice, orare ale puterii electrice absorbite);
- Sezonalitatea consumului (iarnă, vară etc);
- Orientarea optimă şi dispunerea modulelor fotovoltaice (sud, sud-est, sud-vest, est);
- Soluţii tehnice de distribuţie interioară a energiei electrice şi eventual alimentare locală a consumatorilor apropiaţi de centrala fotovoltaică (reţele actuale, reţele noi etc.).

## 3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ŞI PREZENTAREA DE SCENARII ŞI OPŢIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII

Potenţialul de generare a energiei electrice cu instalaţii fotovoltaice depinde de zona geografică şi de caracteristicile echipamentelor utilizate.

Tehnologia utilizată presupune captarea și transformarea energiei solare în energie electrică cu ajutorul instalațiilor fotovoltaice. O astfel de instalație este compusă de regulă din mai multe module fotovoltaice care transformă radiația solară în energie electrică.

Un astfel de modul este compus din mai multe celule fotovoltaice. Celulele se compun din straturi de material semicoductor, de regula siliciu, dopat cu fosfor, arsen, bor sau iridiu, și au proprietatea de a transforma radiația solară într-o diferență de potențial electric pe fețele opuse ale celulei, cu generarea unui curent electric continuu direct proporțional cu cantitatea de radiație solară recepționată de celulă, odata ce acest circuit este închis.

Cea mai mare cotă de piață o au celulele pe bază de siliciu monocristalin respectiv policristalin, cu un randament de până la 24%. Celulele cu siliciu amorf, sunt produse cu mai puțin material, fiind astfel mai ieftine, dar au un randament de până la 10%. Alte tehnologii, precum cea cu cadmiu-telurid sau cupru-indiu-selenid (CIS, CIGS), care de asemenea pot fi aplicate în straturi subțiri, au jucat un rol secundar până acum, ele fiind folosite doar la scară mică.

Randamentul modulelor fotovoltaice scade în timp iar ritmul de scădere ține de materialele și de construcția modulului și este garantat de fiecare producător în parte. Uzura modulelor este dată și de mediul înconjurător respectiv modalitatea de montaj a acestora.

Privind conexiunea, instalațiile fotovoltaice sunt folosite de sine stătătoare (off grid) sau cuplate la SEN (on grid). Sistemele de sine stătătoare sunt de regulă de dimensiuni mici, de exemplu cele domestice, din domeniul campingului sau cele pentru semnele de circulație, care pot utiliza și stocare în acumulatori.

Instalațiile de dimensiuni mai mari, realizate la **sol**, peste parcări, pe acoperișuri sau fațade, sunt de regulă cuplate la rețeaua electrică a beneficiarului sau direct la SEN, pentru a livra energia produsă.

Pentru această conexiune, curentul electric continuu produs de instalația fotovoltaică la tensiuni de până la 1,500 V, trebuie convertit în curent alternativ cu o tensiune și o frecvență corespunzătoare rețelei deservite.

Această conversie se face cu ajutorul unui invertor, echipament electric cu un randament de până la 98%, ce poate aduce un aport de 15-20% la investiția totală, necesar pentru majoritatea sistemelor fotovoltaice conectate la rețea, indiferent de mărime.

**AMPLASAMENTUL ȘI SUPRAFAȚA DISPONIBILĂ AMPLASĂRII PANOURILOR FOTOVOLTAICE**

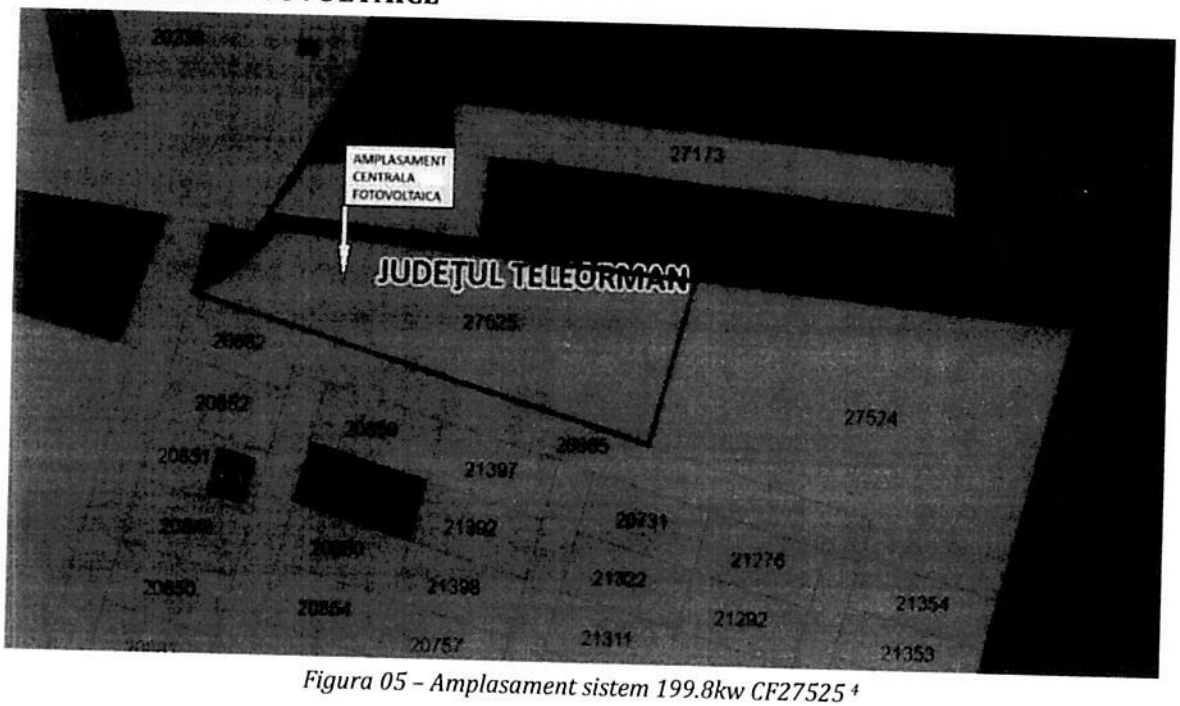



*Figura 05 – Amplasament sistem 199.8kw CF27525* [4]

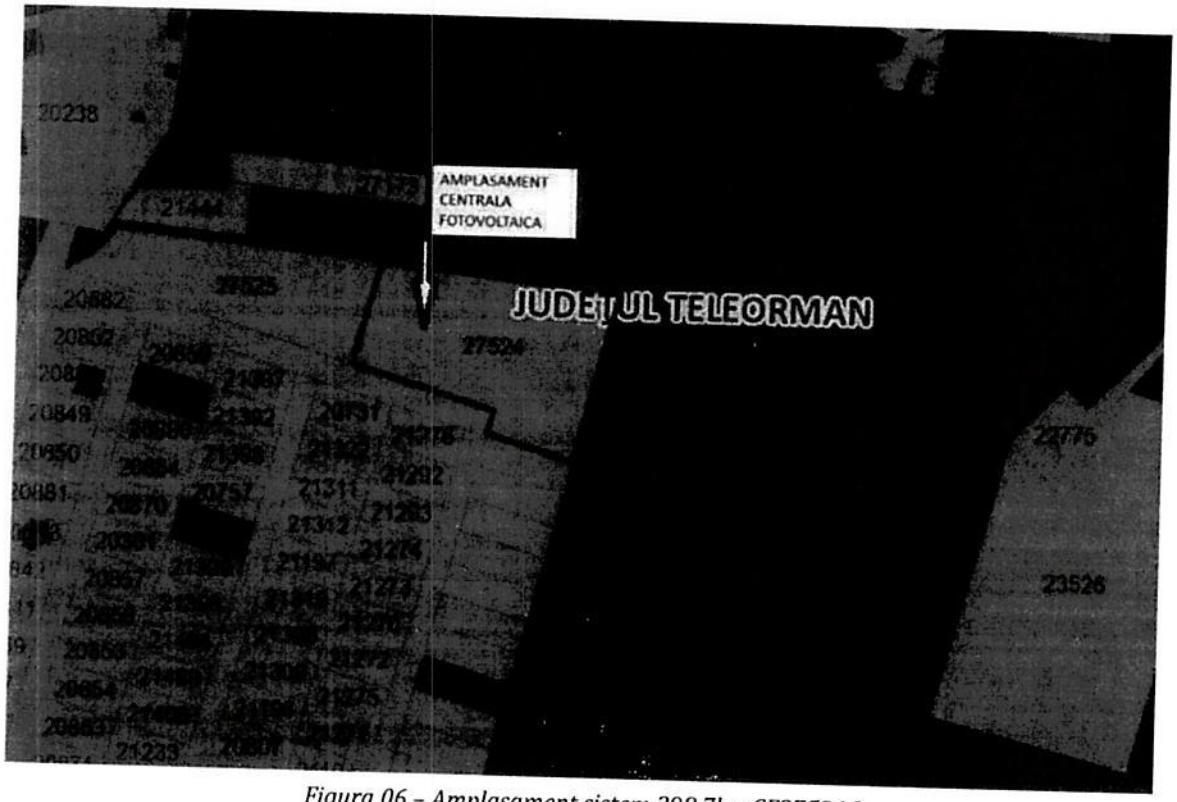



*Figura 06 – Amplasament sistem 398.7kw CF27524* [5]

În cazul concret, sistemele fotovoltaice se doresc a fi amplasate pe sol, pe suprafețele disponibile proprietate UAT Videle .

[4] https://geoportal.ancpi.ro/geoportal/imobile/Harta.html
[5] https://geoportal.ancpi.ro/geoportal/imobile/Harta.html

UAT Videle dispune de 2 suprafețe de teren conform Nr.CF nr. 27525 respectiv Nr.CF 27524 atașate, astfel încât pe acestea poate fi amplaste un număr relativ mare de panouri fotovoltaice.

Potențialul instalațiilor fotovoltaice pentru reducerea consumurilor energetice din rețea a fost evaluat pornind de la cantitatea de energie solară disponibilă la amplasamentul spațiilor viabile puse la dispoziție de UAT Videle.

Iradiere lunară:

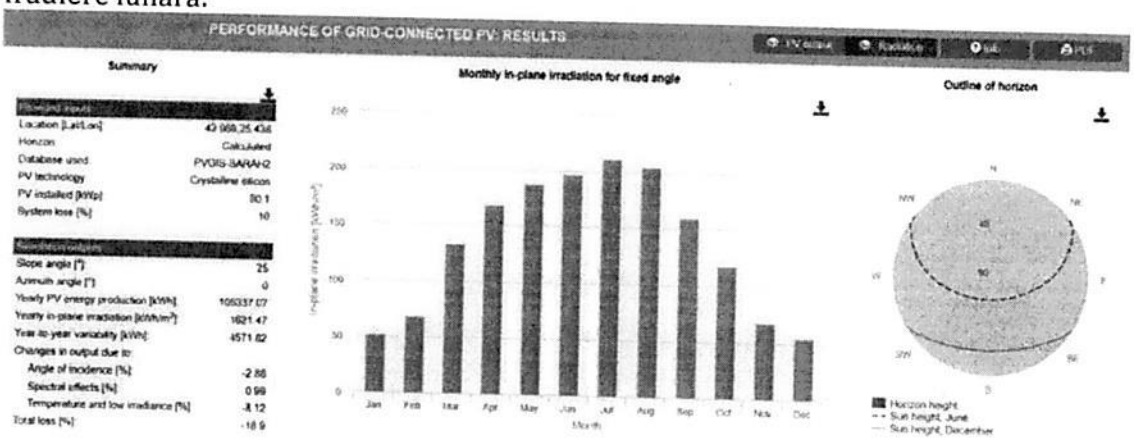



*Figura 07 – Iradierea lunară Sud* [6]

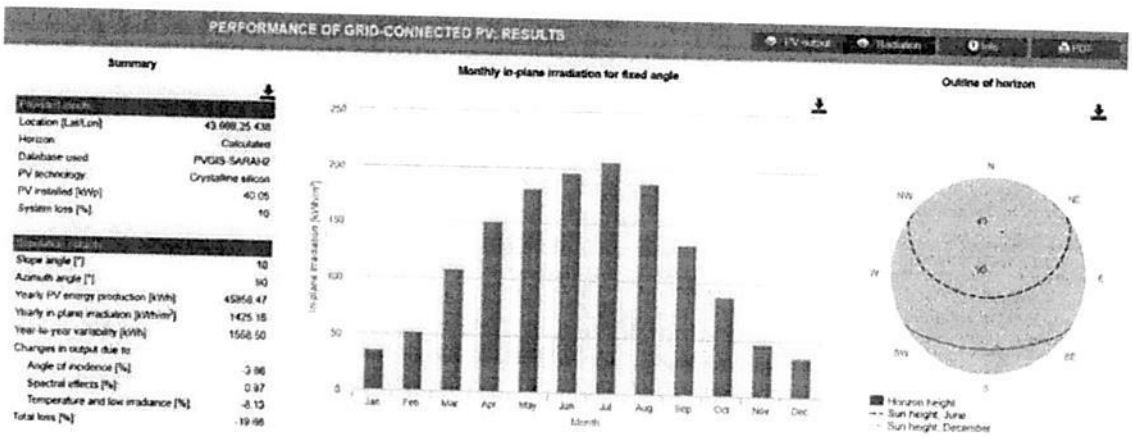



*Figura 08 – Iradierea lunară – Vest;*

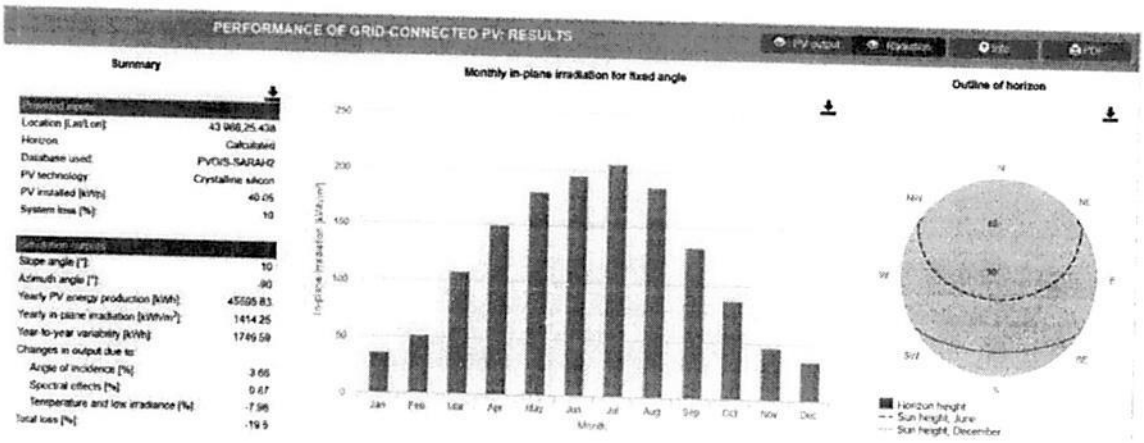



*Figura 09 – Iradierea lunară – Est;*

[6] https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html

Aşadar, conform datelor prezentate în graficul de mai sus, din luna Martie până în luna Octombrie, cantitatea medie lunară a radiaţiei solare diponibile este de peste 117.98 kWh/mp, cu o valoare maximă de 210.97 kWh/mp în luna Iulie, pentru intervalul de timp considerat şi cu o valoare minima de 51,17 kWh/mp in luna Ianuarie pentru orientarea catre Sud. Iar ,din luna Martie până în luna Octombrie, cantitatea medie lunară a radiaţiei solare diponibile este de peste 88.15 kWh/mp, cu o valoare maximă de 206.38 kWh/mp în luna Iulie, pentru intervalul de timp considerat şi cu o valoare minima de 35.8 kWh/mp in luna Decembrie pentru orientarea Est-Vest. Media anuală de energie solară disponibilă, pentru intervalul considerat este de 1,622 kWh/mp -Sud si 1,419.5 kWh/mp– Est-Vest.

Această cantitate de energie este suficientă pentru a acoperi necesarul de energeieelectrica al UAT Videle.

În dimensionările realizate, s-a considerat puterea electrică maximă declarată a modulelor, în mai multe scenarii posibile, varianta constructivă finală urmând să fie dezvoltată de către Proiectant.

**Poziţionarea solară:**

*Figura 10 - Luna Iunie (poziţie în plan)*[7]

*Figura 11 - Luna Decembrie(poziţie în plan)*[8]

Cele două diagrame prezintă proiecţia solară la nivelul suprafeţelor disponibile din cadrul UAT Videle, pentru două date calendaristice diferite şi anume: cea mai lungă zi din an - 21.06.2022, când ziua are aproximativ 15 ore (Figura 09) şi cea mai scurtă zi din an – 21.12.2022 (Figura 10).

Prin introducerea următoarelor date în programul PVGIS de pe site-ul Uniunii Europene JRC Photovoltaic Geographical Information System **(PVGIS)** - European Commission (**europa.eu**), s-au obţinut rezultatele referitoare la producţia anuală de energie electrică produsă de panourile fotovoltaice, prezentate în figurile de mai jos după cum urmează : În baza acestor rezultate s-a făcut o estimare a producţiei de energie electrică anuală pe fiecare lună în parte.

Conform tabelului de producţie anuală, se poate observa cantitatea de energie electrică produsă la nivelul celor două zile calendaristice alese drept referinţă.

Când ziua este cea mai lungă din an, se produce cea mai mare cantitate de enegie electrică iar în ziua de 21.12.2022, când ziua este cea mai scurtă, cantitatea de energie electrică produsă va fi cea mai mică.

[7] https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=en
[8] https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=en

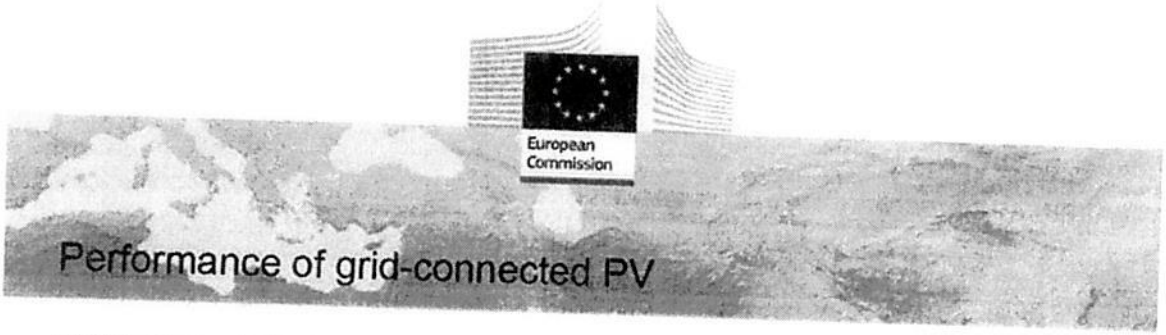
**1.** „ Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 199.8 kWp" – UAT Videle , Jud. Teleorman, pentru obiectivul aflat la adresa din Loc Videle, nr. CF/nr. Topografic 27525, Cvartal15, Parcela 356 , județul Teleorman.

**VARIANTA 1 – Pi - 199.8 kWp - Sud**

- Locația exactă **–localitatea Videle, nr.CF/nr. Topografic 27525, județul Teleorman**;
- Unghiul de înclinare al modulelor fotovoltaice $35^0$;
- Orientarea modulelor fotovoltaice – orientare sud;

**VARIANTA 2 – Pi – 199.8 kWp (99.90 kWp Est – 99.90 kWp Vest )**

- Locația exactă **–localitatea Videle, nr.CF/nr. Topografic 27525, județul Teleorman**;
- Unghiul de înclinare al modulelor fotovoltaice $30^0$;
- Orientarea modulelor fotovoltaice – orientare est - vest;




PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

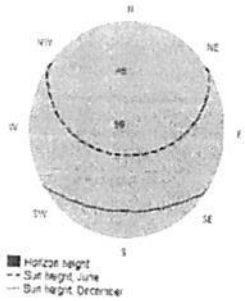
**Provided inputs:**

| | |
|---|---|
| Latitude/Longitude: | 44.282,25.540 |
| Horizon: | Calculated |
| Database used: | PVGIS-SARAH2 |
| PV technology: | Crystalline silicon |
| PV installed: | 200 kWp |
| System loss: | 14 % |

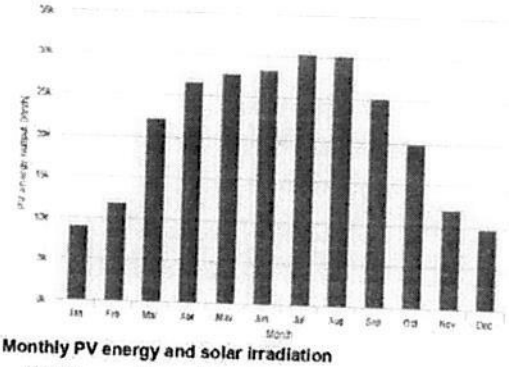
**Simulation outputs**

| | |
|---|---|
| Slope angle: | 35 (opt) ° |
| Azimuth angle: | 0 ° |
| Yearly PV energy production: | 253239.31 kWh |
| Yearly in-plane irradiation: | 1628.55 kWh/m² |
| Year-to-year variability: | 11726.57 kWh |
| Changes in output due to: | |
| Angle of incidence: | -2.77 % |
| Spectral effects: | 1.06 % |
| Temperature and low irradiance: | -7.90 % |
| Total loss: | -22.25 % |

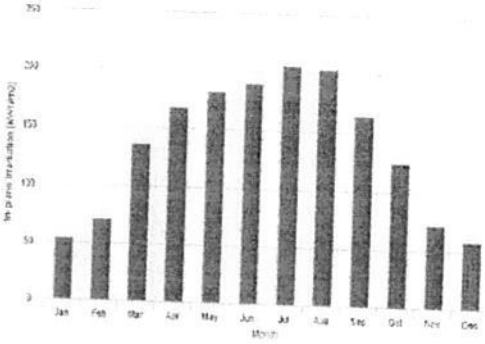
Outline of horizon at chosen location:




Monthly energy output from fix-angle PV system:




Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

| Month | E_m | H(i)_m | SD_m |
|---|---|---|---|
| January | 9173.1 | 53.5 | 4394.2 |
| February | 11883.6 | 70.6 | 3869.9 |
| March | 22168.2 | 135.6 | 3518.8 |
| April | 26454.3 | 168.3 | 2988.2 |
| May | 27742.4 | 181.9 | 2077.9 |
| June | 28249.8 | 189.3 | 1452.2 |
| July | 30310.3 | 205.4 | 1828.4 |
| August | 30148.2 | 203.3 | 1608.7 |
| September | 25207.0 | 164.5 | 2293.3 |
| October | 19982.2 | 125.0 | 3202.9 |
| November | 12051.4 | 72.8 | 2457.8 |
| December | 9868.8 | 58.5 | 3516.6 |

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh]

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²]

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh]

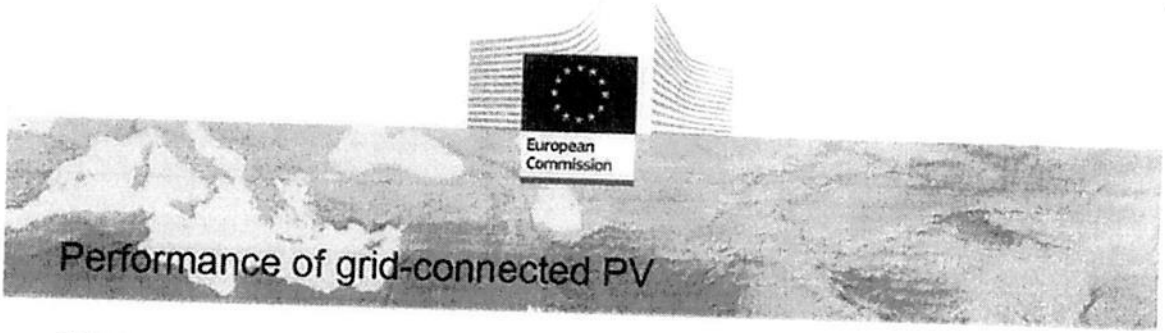
PVGIS ©European Union, 2001-2023.
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Report generated on 2023/12/08

Joint Research Centre

*Figura 12 - Producția anuală de energie electrică Sistem Fotovoltaic avand Pi-199.8kWp– orientare Sud -* ***scenariu 1***[9]

[9] https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html




**PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:**

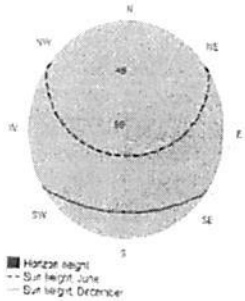
**Provided inputs:**

| | |
|---|---|
| Latitude/Longitude: | 44.282,25.540 |
| Horizon: | Calculated |
| Database used: | PVGIS-SARAH2 |
| PV technology: | Crystalline silicon |
| PV installed: | 200 kWp |
| System loss: | 14 % |

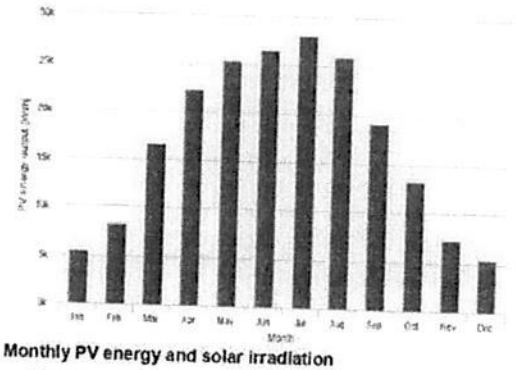
**Simulation outputs**

| | |
|---|---|
| Slope angle: | 35 ° |
| Azimuth angle: | 90 ° |
| Yearly PV energy production: | 203861.69 kWh |
| Yearly in-plane irradiation: | 1330.63 kWh/m² |
| Year-to-year variability: | 6954.30 kWh |
| Changes in output due to: | |
| Angle of incidence: | -3.53 % |
| Spectral effects: | 0.92 % |
| Temperature and low irradiance: | -8.51 % |
| Total loss: | -23.4 % |

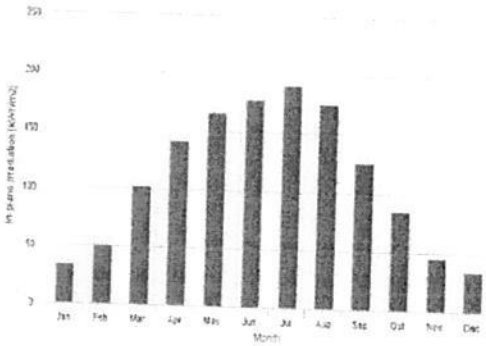
**Outline of horizon at chosen location:**




**Monthly energy output from fix-angle PV system:**




**Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:**




**Monthly PV energy and solar irradiation**

| Month | E_m | H(i)_m | SD_m |
|---|---|---|---|
| January | 5451.8 | 33.8 | 1924.9 |
| February | 8263.9 | 50.4 | 2014.0 |
| March | 16498.4 | 101.8 | 2184.3 |
| April | 22235.0 | 141.8 | 2309.8 |
| May | 25358.1 | 166.3 | 1649.3 |
| June | 26660.0 | 178.5 | 1549.9 |
| July | 28172.7 | 190.8 | 1722.8 |
| August | 26016.0 | 175.7 | 1199.2 |
| September | 19171.7 | 126.0 | 1315.6 |
| October | 13306.9 | 84.9 | 1897.0 |
| November | 7310.7 | 46.3 | 1084.8 |
| December | 5416.5 | 34.5 | 1505.4 |

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh]

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²]

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh]

PVGIS ©European Union, 2001-2023.
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Report generated on 2023/12/08

*Figura 13 - Producția anuală de energie electrică Sistem Fotovoltaic avand Pi-199.8kWp– orientare Est-Vest - **scenariu 2**[10]*

[10] https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html

**2.** „ Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 398.7 kWp" – UAT Videle , Jud. Teleorman, pentru obiectivul aflat la adresa din Loc Videle, nr. CF/nr. Topografic 27524, Cvartal15, Parcela 356 , județul Teleorman.

**VARIANTA 1 – Pi - 398.7 kWp - Sud**

- Locația exactă –**localitatea Videle, nr.CF/nr. Topografic 27524, județul Teleorman**;
- Unghiul de înclinare al modulelor fotovoltaice $35^0$;
- Orientarea modulelor fotovoltaice – orientare sud

**VARIANTA 2 – Pi – 398.7 kWp (199.35 kWp Est – 199.35 kWp Vest )**

- Locația exactă –**localitatea Videle, nr.CF/nr. Topografic 27524, județul Teleorman**;
- Unghiul de înclinare al modulelor fotovoltaice $30^0$;
- Orientarea modulelor fotovoltaice – orientare est - vest;

**PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:**

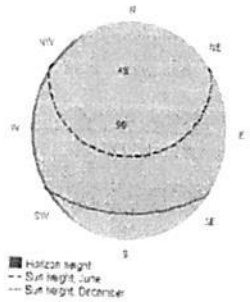
**Provided inputs:**

| | |
|---|---|
| Latitude/Longitude: | 44.284,25.546 |
| Horizon: | Calculated |
| Database used: | PVGIS-SARAH2 |
| PV technology: | Crystalline silicon |
| PV installed: | 399 kWp |
| System loss: | 14 % |

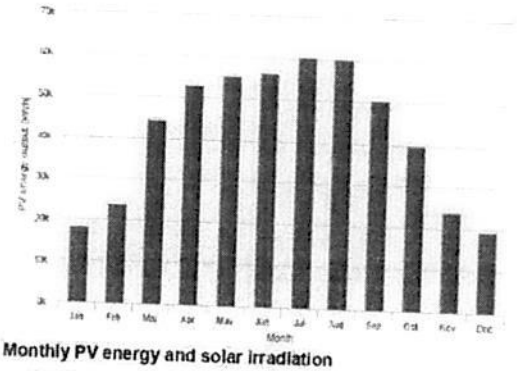
**Simulation outputs**

| | |
|---|---|
| Slope angle: | 35 (opt) ° |
| Azimuth angle: | 0 ° |
| Yearly PV energy production: | 505209.45 kWh |
| Yearly in-plane irradiation: | 1628.56 kWh/m² |
| Year-to-year variability: | 23396.66 kWh |
| Changes in output due to: | |
| Angle of incidence: | -2.77 % |
| Spectral effects: | 1.06 % |
| Temperature and low irradiance: | -7.99 % |
| Total loss: | -22.25 % |

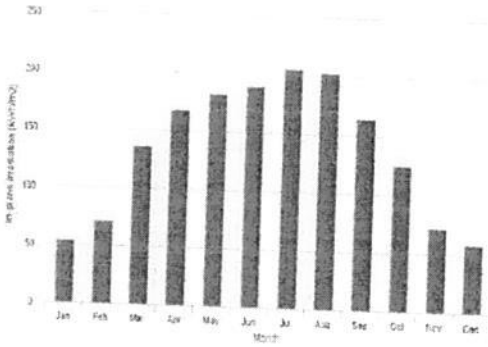
**Outline of horizon at chosen location:**




**Monthly energy output from fix-angle PV system:**




**Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:**




**Monthly PV energy and solar irradiation**

| Month | E_m | H(i)_m | SD_m |
|---|---|---|---|
| January | 18301.953.5 | | 8767.4 |
| February | 23708.470.6 | | 7720.8 |
| March | 44225.7135.6 | | 7020.1 |
| April | 52775.8168.3 | | 5961.5 |
| May | 55345.2181.9 | | 4145.4 |
| June | 56357.4189.3 | | 2897.1 |
| July | 60467.8205.4 | | 3647.6 |
| August | 60144.7203.3 | | 3209.4 |
| September | 50287.9164.5 | | 4575.1 |
| October | 39860.6125.0 | | 6387.4 |
| November | 24044.072.8 | | 4903.7 |
| December | 19690.258.5 | | 7016.4 |

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

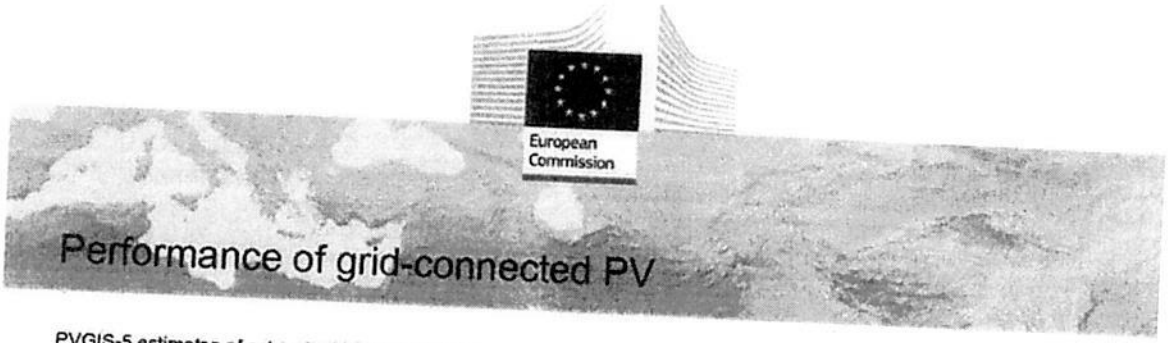
PVGIS ©European Union, 2001-2023.
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Report generated on 2023/11/27

Joint Research Centre

*Figura 14 - Producția anuală de energie electrică Sistem Fotovoltaic avand Pi-398.7kWp– orientare Sud -* ***scenariu 1***[11]

[11] https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html




**PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:**

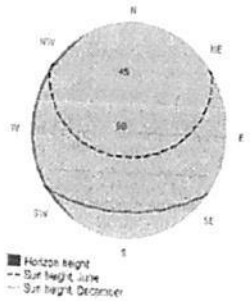
**Provided inputs:**

| | |
|---|---|
| Latitude/Longitude: | 44.284,25.546 |
| Horizon: | Calculated |
| Database used: | PVGIS-SARAH2 |
| PV technology: | Crystalline silicon |
| PV installed: | 399 kWp |
| System loss: | 14 % |

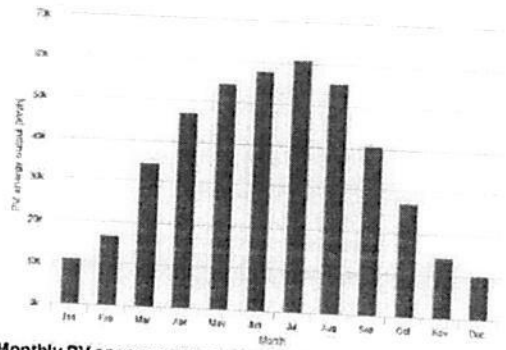
**Simulation outputs**

| | |
|---|---|
| Slope angle: | 15 ° |
| Azimuth angle: | 90 ° |
| Yearly PV energy production: | 431567.2 kWh |
| Yearly in-plane irradiation: | 1407.51 kWh/m² |
| Year-to-year variability: | 14610.35 kWh |
| Changes in output due to: | |
| Angle of incidence: | -3.65 % |
| Spectral effects: | 0.9 % |
| Temperature and low irradiance: | -8.09 % |
| Total loss: | -23.15 % |

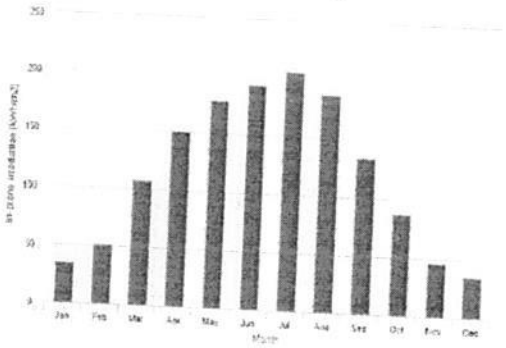
**Outline of horizon at chosen location:**




**Monthly energy output from fix-angle PV system:**




**Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:**




**Monthly PV energy and solar irradiation**

| Month | E_m | H(i)_m | SD_m |
|---|---|---|---|
| January | 11039.934.5 | | 3634.0 |
| February | 16887.151.7 | | 4148.5 |
| March | 34543.9106.4 | | 4632.6 |
| April | 47195.0149.9 | | 4791.6 |
| May | 54557.3178.4 | | 3728.4 |
| June | 57864.8193.1 | | 3031.2 |
| July | 60820.6205.4 | | 3584.0 |
| August | 55401.9186.3 | | 2545.4 |
| September | 40579.2132.9 | | 2918.7 |
| October | 27298.687.2 | | 3656.8 |
| November | 14689.447.0 | | 2063.9 |
| December | 10689.234.7 | | 2787.1 |

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh]

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²]

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh]

PVGIS ©European Union, 2001-2023
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Report generated on 2023/11/27

Joint Research Centre

*Figura 15 - Producția anuală de energie electrică Sistem Fotovoltaic avand Pi-398.7kWp– orientare Est-Vest - **scenariu 2**[12]*

S-au obținut rezultatele referitoare la producția anuală de energie electrică produsă de panourile fotovoltaice, prezentate în *figura 12* și *figura 13*, de mai jos pentru **varianta**

[12] https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html

1 și **varianta 2** ale sistemul fotovoltaic având Pi-199.8 kWp respectiv *figura 14 și figura 15* pentru **varianta 1** și **varianta 2** ale sistemului fotovoltaic având Pi-398.7 kWp . În baza acestor rezultate s-a făcut o estimare a producției de energie electrică anuală pe fiecare lună în parte.

Conform tabelului de producție anuală, se poate observa cantitatea de energie electrică produsă la nivelul celor două zile calendaristice alese drept referință.

Când ziua este cea mai lungă din an, se produce cea mai mare cantitate de enegie electrică iar în ziua de 21.12.2022, când ziua este cea mai scurtă, cantitatea de energie electrică produsă va fi cea mai mică.

Pentru instalarea modulelor fotovoltaice s-a propus montarea unei structuri fixe pentru instalarea modulelor fotovoltaice pe suprafețele disponibile, pe sol. Așadar, în cazul centralei fotovoltaice din cadrul UAT Videle a fost luată în calcul o structură fixă de amplasare la sol a modulelor fotovoltaice.

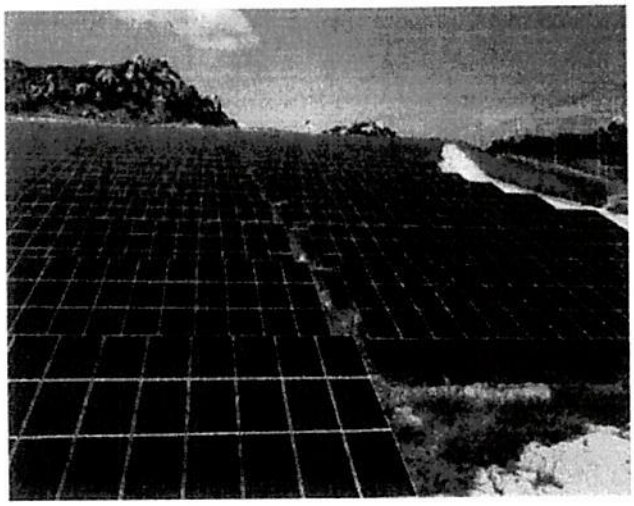


*Figura 16 – Structura panourilor fotovoltaice*[13]

Pentru ambele scenarii analizate s-a luat în calcul și instalarea unui sistem de monitorizare energetică la nivelul producției pentru autoconsum din sistemele fotovoltaice, respectiv la nivelul conturului general de consum, prin preluarea datelor cantitative și calitative din invertoare, în cazul sistemului fotovoltaic, respectiv din analizoarele de rețea existente la nivelul tablourilor electrice generale.

Aceste date de consum cantitative (putere și energie activă, putere și energie reactivă) și calitative (tensiune, curent, frecventă, nivel distorsiune armonică, fluctuații de tensiune) se vor prelucra și afișa pe o stație dispecer de monitorizare energetică, de tip server local sau în cloud, prin utilizarea unei aplicații dedicate de monitorizare energetică cu instrumente de M&T si M&V, conform Protocolului Internațional de Măsurare și Verificare a Economiilor de Energie (IPMVP).

Structura suportului trebuie să răspundă la următoarele cerințe principale:

- Să fie aptă pentru a fi utilizată potrivit scopului pentru care a fost prevăzută, ținând seama de durata ei de viață și cheltuielile antrenate;
- Să reziste la efectele tuturor acțiunilor în timpul execuției și exploatării, să aibă o durabilitate corespunzătoare;

[13] Zimmerman; www.pv-stahlbau.de

- Să nu fie grav avariată sau distrusă de evenimente ca explozii, șocuri, seism sau consecințe ale erorilor umane;

  În acest sens, s-au avut în vedere următoarele:
- Eliminarea, evitarea sau reducerea degradărilor potențiale la care poate fi expusă construcția;
- Alegerea unui tip de structură puțin sensibilă la potențialele pericole;
- Adoptarea unor legături adecvate între elementele structurii;
- Descrierea lucrărilor necesare pentru realizarea structurilor metalice de

susținere a panourilor fotovoltaice, de instalare a acestora și colectare a energiei la invertoare, respectiv de realizare a racordurilor electrice necesare pentru injecția puterii generate de la panouri la tablourile electrice generale din instalația interioară a beneficiarului.

În continuare sunt descrise soluțiile de instalare a modulelor fotovoltaice, în funcție de destinație, distribuția, transportul și injecția energiei produse prin conectarea invertoarelor la tablourile de distribuție sau generale, după caz, din instalația beneficiarului.

**1.** „ Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 199.8 kWp" – UAT Videle , Jud. Teleorman, pentru obiectivul aflat la adresa din Loc Videle, nr. CF/nr. Topografic 27525, Cvartal15, Parcela 356 , județul Teleorman.

***Scenariul 1***

| *Putere [kW]* | Nr. Panouri [buc] | Tip Panou [Wp] | Înclinare [°] | Amplasare | Orientare [°] | Radiația solară [kWh/mp/an] | Energie produsă [MWh/an] | Emisii CO2 [t CO2/an] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***199.8*** | **444** | **450** | **35°** | **sol** | **S°** | **1,628** | **253.239** | **154.96** |
| | | | | | | | | |

***Scenariul 2***

| *Putere [kW]* | Nr. Panouri [buc] | Tip Panou | Înclinare [°] | Amplasare | Orientare [°] | Radiația solară [kWh/mp/an] | Energie produsă [MWh/an] | Emisii CO2 [t CO2/an] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *99.90* | 222 | 450 | 30° | sol | E° | 1,326 | 101.414 | 62.06 |
| *99.90* | 222 | 450 | 30° | sol | V° | 1,336 | 102.448 | 61.94 |
| *199.8* | **444** | | - | | - | **1,330** | **203.862** | **124.743** |

**VARIANTA 1: Pi – 199.8 kWp**

Panourile fotovoltaice vor fi fixate pe suporți speciali proiectați, care respectă azimutul de $0^0$ și înclinarea necesară ($35^0$) pentru cazul cu structură metalică fixă, precum și cerințele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice și de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici – vânt, zăpadă, chiciură.

Pe terenul pus la dispozitie din localitatea Videle, avand **nr.CF/nr. Topografic 27525, județul Teleorman** , se pot instala pe structură metalică, pe sol, un număr de

aproximativ 444 module fotovoltaice cu putere de 450 Wp, la un unghi de înclinare de 35° către Sud.

Modulele sunt înseriate electric, în șiruri. Șirurile se vor conecta la 2 invertoare de 100 kVA poziționate optim pe amplasament, din punct de vedere al pierderilor de energie în conductoarele de c.c. și a accesului pentru operațiuni de întreținere și service. Din invertor, pe partea de c.a. se pleacă cu cabluri de transport îngropate, până tabloul general proiectat.

| *Putere [kW]* | Nr. Panouri [buc] | Tip Panou [Wp] | Înclinare [°] | Amplasare | Orientare [°] | Radiația solară [kWh/mp/an] | Energie produsă [MWh/an] | Emisii CO2 [t CO2/an] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***199.8*** | **444** | **450** | **35°** | **sol** | **S°** | **1,628** | **253.239** | **154.96** |

Producția energetică anuală estimată a centralei fotovoltaice, pentru acest scenariu, este de aproximativ **253.239 MWh/an.**

Potențialele beneficii prezentate mai sus, iau în calcul un grad de utilizare a energiei produse de centrala fotovoltaică de **100%.**

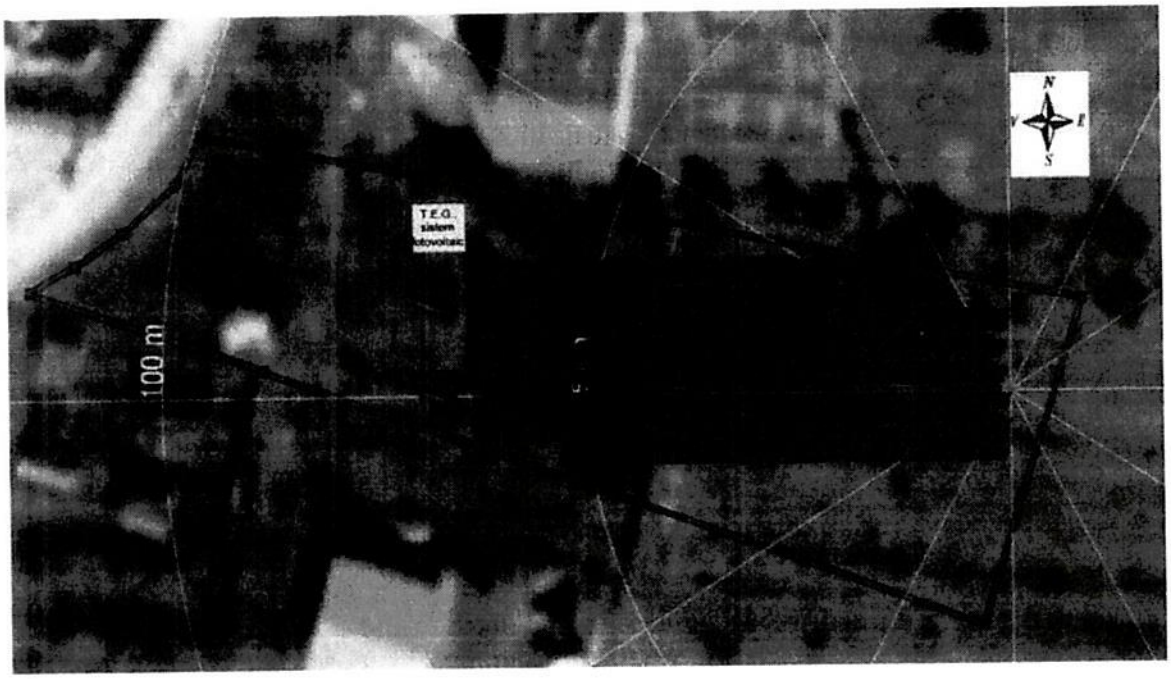



*Figura 17 - Mod de amplasare panouri pe Sud (loc. Videle, Jud.Teleorman)* - ***Scenariul 1***

**VARIANTA 2: Pi – 199.8 kWp**

Panourile fotovoltaice vor fi fixate pe suporți speciali proiectați, acestea se vor amplasa astfel: azimuth -90$^0$ Est – și azimuth 90$^0$ Vest și înclinarea necesară (30$^0$) pentru cazul cu structură metalică fixă, precum și cerințele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice și de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici – vânt, zăpadă, chiciură.

Pe terenul pus la dispozitie din localitatea Videle, avand **nr.CF/nr. Topografic 27525, județul Teleorman** , se pot instala pe structură metalică, pe sol, un număr de

aproximativ 444 module fotovoltaice, respectiv 222 module fotovoltaice se vor amplasa la est și 222 module fotovoltaice la vest cu putere de 450 Wp, la un unghi de înclinare de 30°. Modulele sunt înseriate electric, în șiruri. Șirurile se vor conecta la 2 invertoare de 100 kVA, poziționate optim pe amplasament, din punct de vedere al pierderilor de energie în conductoarele de c.c. și a accesului pentru operațiuni de întreținere și service. Din invertor, pe partea de c.a. se pleacă cu cabluri de transport îngropate,până tabloul general proiectat.

Toate lucrarile se vor face conform normativului ANRE I7.

Lucrările privind pozarea în subteran a diferitelor cabluri presupun următorii pași:

- Tăierea betonului/ asfaltului, unde este cazul;
- Săparea șantului;
- Pozarea cablului;
- Astuparea șantului;
- Refacerea suprafețelor afectate, unde este cazul;

| Scenariul 2 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Putere [kW]** | **Nr. Panouri [buc]** | **Tip Panou** | **Înclinare [°]** | **Amplasare** | **Orientare [°]** | **Radiația solară [kWh/mp/an]** | **Energie produsă [MWh/an]** | **Emisii CO2 [t CO2/an]** |
| **99.90** | 222 | 450 | $30^0$ | sol | $E^0$ | 1,326 | 101.414 | 62.06 |
| **99.90** | 222 | 450 | $30^0$ | sol | $V^0$ | 1,336 | 102.224 | 61.94 |
| **199.8** | **444** | | - | | - | **1,330** | **203.862** | **124.743** |

Producția energetică anuală estimată a centralei fotovoltaice, pentru acest scenariu, este de aproximativ **203.862 MWh/an.**

Potențialele beneficii prezentate de mai sus, iau în calcul un grad de utilizare a energiei produse de centrala fotovoltaică de 100%.

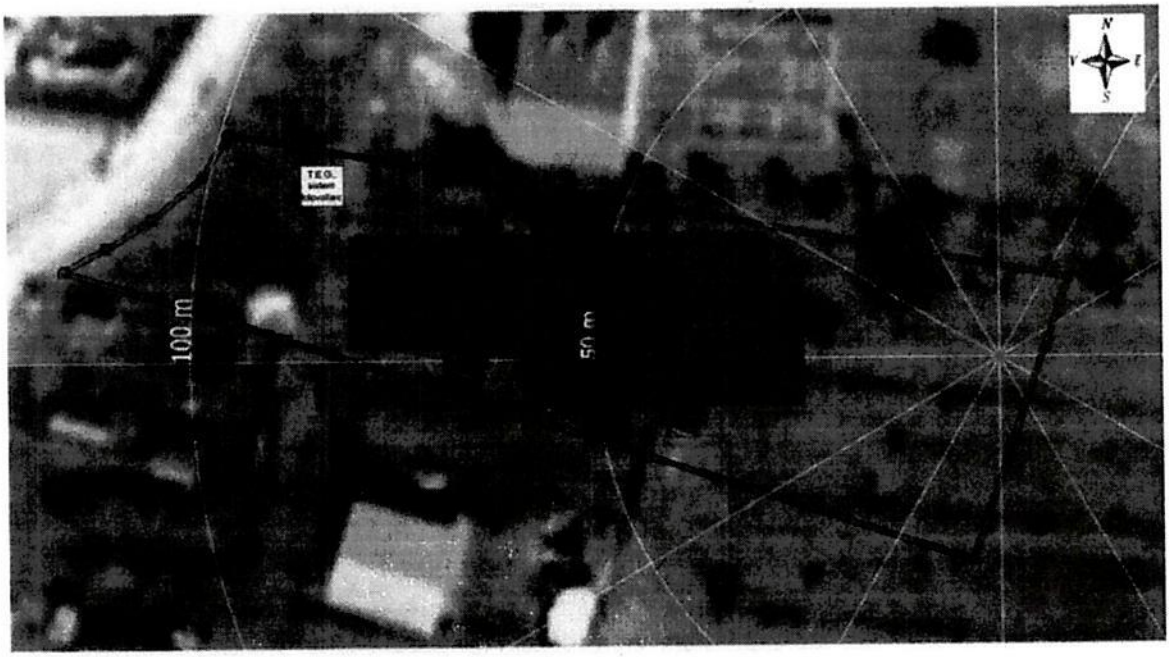



*Figura 18 - Mod de amplasare panouri Est-Vet (localitatea Videle, Jud.Teleorman) - **Scenariul 2***

**2.** „ Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 398.7 kWp" – UAT Videle , Jud. Teleorman, pentru obiectivul aflat la adresa din Loc Videle, nr. CF/nr. Topografic 27524, Cvartal15, Parcela 356 , judeţul Teleorman.

***Scenariul 1***

| *Putere [kW]* | Nr. Panouri [buc] | Tip Panou [Wp] | Înclinare [°] | Amplasare | Orientare [°] | Radiaţia solară [kWh/mp/an] | Energie produsă [MWh/an] | Emisii CO2 [t CO2/an] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *398.7* | **886** | **450** | **35⁰** | **sol** | **S⁰** | **1,628** | **505.209** | **309.14** |
| | | | | | | | | |

***Scenariul 2***

| *Putere [kW]* | Nr. Panouri [buc] | Tip Panou | Înclinare [°] | Amplasare | Orientare [°] | Radiaţia solară [kWh/mp/an] | Energie produsă [MWh/an] | Emisii CO2 [t CO2/an] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *199.35* | 443 | 450 | $30^0$ | sol | $E^0$ | 1,404 | 214.689 | 131.37 |
| *199.35* | 443 | 450 | $30^0$ | sol | $V^0$ | 1,414 | 216.404 | 132.42 |
| *398.7* | **886** | | - | | - | **1,408** | **431.567** | **264.076** |

**VARIANTA 1: Pi – 398.7 kWp**

Panourile fotovoltaice vor fi fixate pe suporţi speciali proiectaţi, care respectă azimutul de $0^0$ şi înclinarea necesară ($35^0$) pentru cazul cu structură metalică fixă, precum şi cerinţele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice şi de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici – vânt, zăpadă, chiciură.

Pe terenul pus la dispozitie din localitatea Videle, avand **nr.CF/nr. Topografic 27524, judeţul Teleorman** , se pot instala pe structură metalică, pe sol, un număr de aproximativ 886 module fotovoltaice cu putere de 450 Wp, la un unghi de înclinare de 35° către Sud.

Modulele sunt înseriate electric, în şiruri. Şirurile se vor conecta la 4 invertoare de 100 kVA poziţionate optim pe amplasament, din punct de vedere al pierderilor de energie în conductoarele de c.c. şi a accesului pentru operaţiuni de întreţinere şi service. Din invertor, pe partea de c.a. se pleacă cu cabluri de transport îngropate, până tabloul general proiectat.

| *Putere [kW]* | Nr. Panouri [buc] | Tip Panou [Wp] | Înclinare [°] | Amplasare | Orientare [°] | Radiaţia solară [kWh/mp/an] | Energie produsă [MWh/an] | Emisii CO2 [t CO2/an] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *398.7* | **886** | **450** | **35⁰** | **sol** | **S⁰** | **1,628** | **505.209** | **309.14** |

Producţia energetică anuală estimată a centralei fotovoltaice, pentru acest scenariu, este de aproximativ **505.209 MWh/an.**

Potenţialele beneficii prezentate mai sus, iau în calcul un grad de utilizare a energiei produse de centrala fotovoltaică de **100%.**

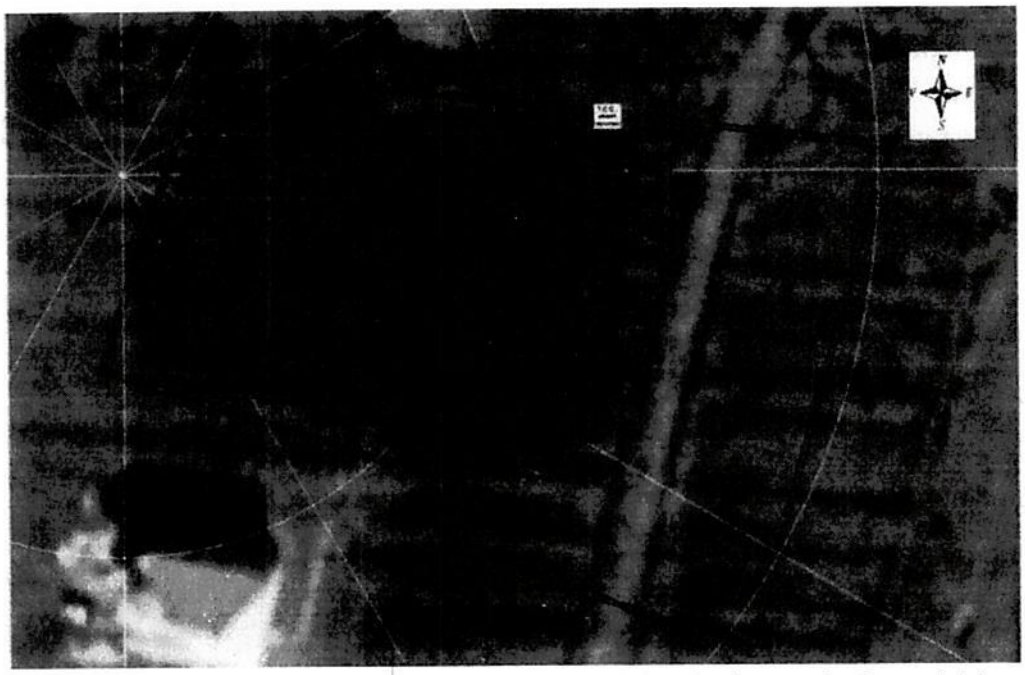


*Figura 19 - Mod de amplasare panouri pe Sud (loc. Videle, Jud.Teleorman)* - ***Scenariul 1***

**VARIANTA 2: Pi – 398.7 kWp**

Panourile fotovoltaice vor fi fixate pe suporți speciali proiectați, acestea se vor amplasa astfel: azimuth -90$^0$ Est – și azimuth 90$^0$ Vest și înclinarea necesară (30$^0$) pentru cazul cu structură metalică fixă, precum și cerințele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice și de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici – vânt, zăpadă, chiciură.

Pe terenul pus la dispozitie din localitatea Videle, avand **nr.CF/nr. Topografic 27524, județul Teleorman** , se pot instala pe structură metalică, pe sol, un număr de aproximativ 886 module fotovoltaice, respectiv 443 module fotovoltaice se vor amplasa la est și 443 module fotovoltaice la vest cu putere de 450 Wp, la un unghi de înclinare de 30°. Modulele sunt înseriate electric, în șiruri. Șirurile se vor conecta la 4 invertoare de 100 kVA, poziționate optim pe amplasament, din punct de vedere al pierderilor de energie în conductoarele de c.c. și a accesului pentru operațiuni de întreținere și service. Din invertor, pe partea de c.a. se pleacă cu cabluri de transport îngropate,până tabloul general proiectat.

Toate lucrarile se vor face conform normativului ANRE I7.

Lucrările privind pozarea în subteran a diferitelor cabluri presupun următorii pași:

- Tăierea betonului/ asfaltului, unde este cazul;
- Săparea șantului;
- Pozarea cablului;
- Astuparea șantului;
- Refacerea suprafețelor afectate, unde este cazul;

| Scenariul 2 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Putere [kW]** | Nr. Panouri [buc] | Tip Panou | Înclinare [°] | Amplasare | Orientare [°] | Radiația solară [kWh/mp/an] | Energie produsă [MWh/an] | Emisii CO2 [t CO2/an] |
| **199.35** | 443 | 450 | $30^0$ | sol | $E^0$ | 1,404 | 214.689 | 131.37 |
| **199.35** | 443 | 450 | $30^0$ | sol | $V^0$ | 1,414 | 216.978 | 132.42 |
| **398.7** | **886** | | - | | - | **1,408** | **431.567** | **264.076** |

Producția energetică anuală estimată a centralei fotovoltaice, pentru acest scenariu, este de aproximativ **431.567 MWh/an.**

Potențialele beneficii prezentate de mai sus, iau în calcul un grad de utilizare a energiei produse de centrala fotovoltaică de 100%.

*Figura 20- Mod de amplasare panouri Est-Vet (localitatea Videle, Jud.Teleorman) -* ***Scenariul 2***

## 3.1. Particularități ale amplasamentului

### a) descrierea amplasamentului

1. Nr. CF/nr. Topografic 27525, Loc. Videle, Cvartal15, Parcela 356 , județul Teleorman.

**-localizare - intravilan, NR.cadastral 27525**
**-suprafața terenului 3.331 mp,**
**-dimensiuni în plan, regim juridic.**

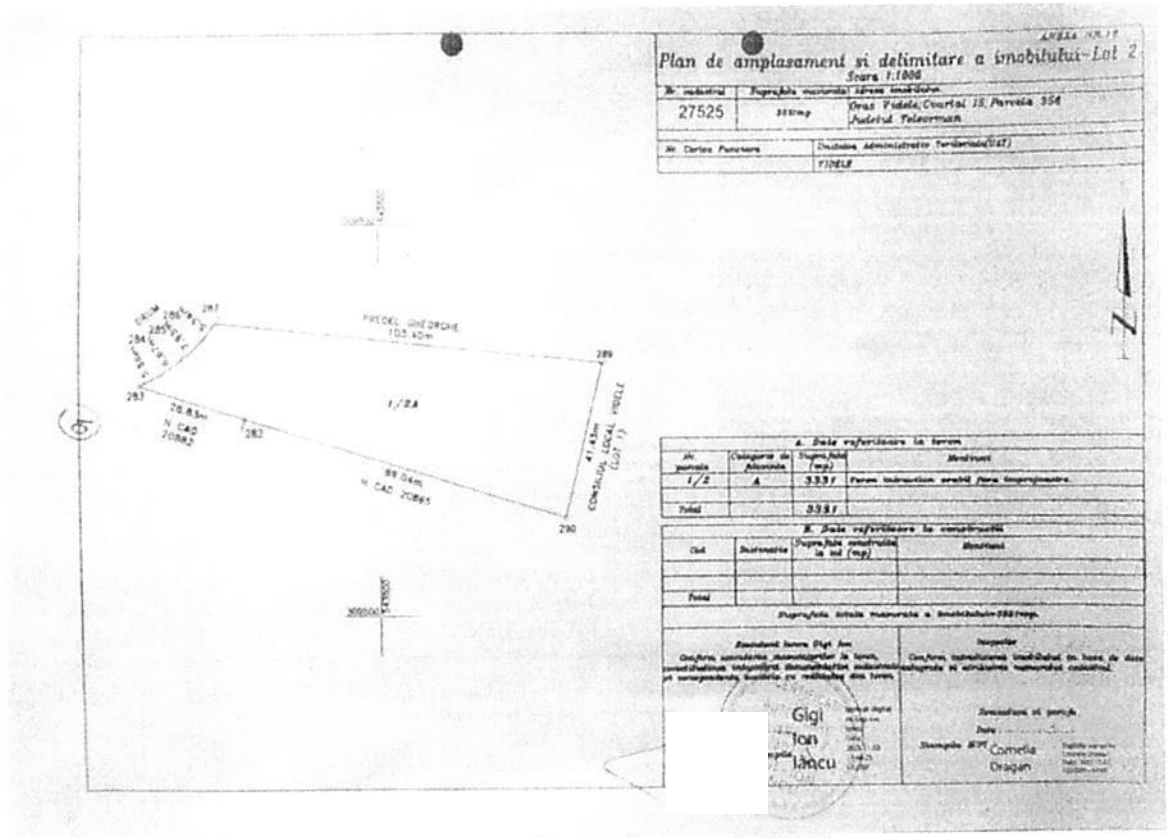



*Figura 21- Plan amplasament CF 27525*

2. Nr. CF/nr. Topografic 27524, Loc. Videle, Cvartal15, Parcela 356 , judeţul Teleorman.

**-localizare - intravilan, NR.cadastral 27524**
**-suprafaţa terenului 5.000 mp,**
**-dimensiuni în plan, regim juridic.**

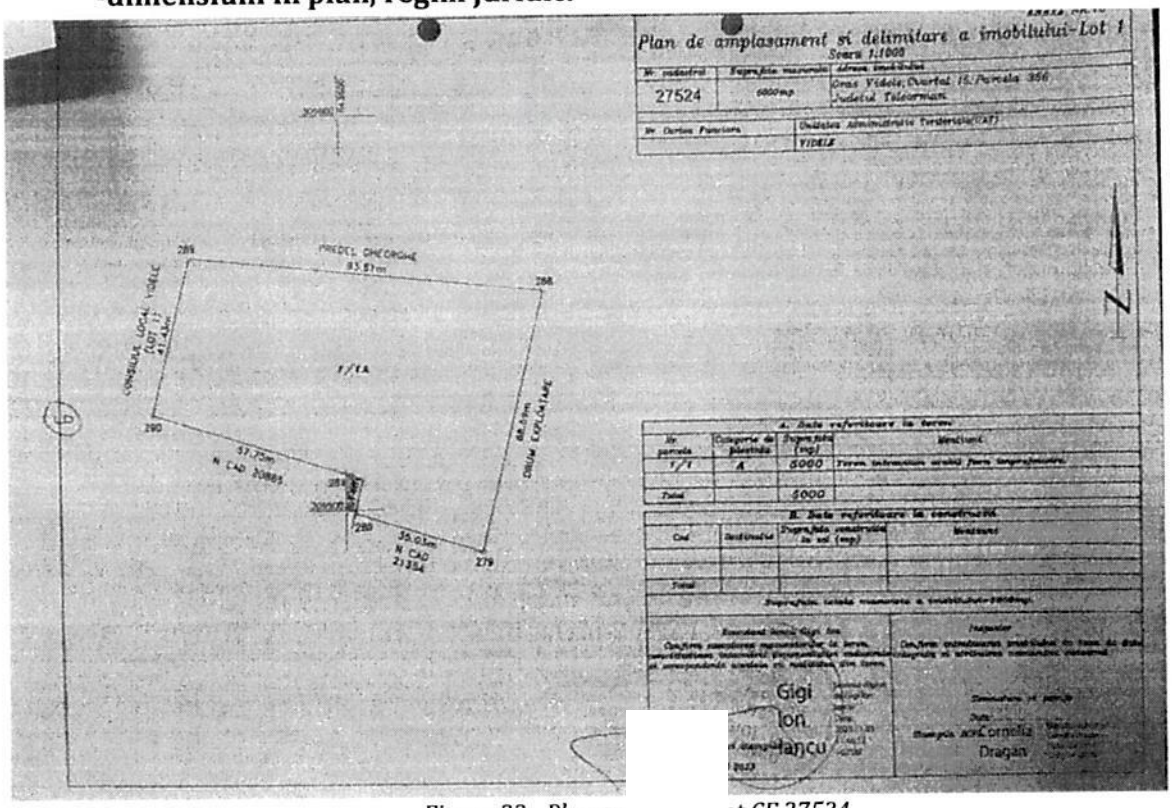



*Figura 22- Plan amplasament CF 27524*

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

Conform planului de încadrare din partea desenată.

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

Conform planului de încadrare din partea desenată.

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

Nu este cazul.

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

**Date climatice localitatea Videle, Județul Teleorman:**

**Teleorman** este un județ în regiunea istorică Muntenia, în sudul României. Reședința județului este municipiul Alexandria. Se învecinează cu județele Olt, Argeș, Dâmbovița și Giurgiu.

Teleorman se află la granița cu Bulgaria, fiind situat la nord de Dunăre. Este parte a Munteniei.

**Așezare**: Teleorman are o suprafață totală de 5,790 km$^2$. Județul poate practic fi împărțit în două regiuni:

- Zona de nord și centru dominată de câmpii care fac parte din Câmpia Română. Acestea sunt separate de diverse râuri mici, care uneori formează văi adânci.
- Zona de sud, dominată de Dunăre. Aici se pot găsi lacuri și mici canale.

Pe lângă Dunăre, cel mai mare râu care trece prin Teleorman este Oltul, care se varsă în Dunăre în apropierea comunei Islaz.

**Vecini**: Teleorman se învecinează cu județul Giurgiu la est, cu județul Olt la vest, și cu județele Argeș și Dâmbovița la nord. Teleorman se învecinează cu Bulgaria la sud, mai exact cu Regiunea Veliko Tărnovo, cu Regiunea Plevna, și cu Regiunea Ruse.

**Videle** este un oraș în județul Teleorman, Muntenia, România, format din localitatea componentă Videle (reședința), și din satul Coșoaia. A fost înființat în anul 1968 prin alipirea la comuna Videle a unor cartiere de case. Deși a trecut prin momente dificile, în momentul de față înregistrează o creștere economică majoră, în pofida faptului că o mare parte a locuitorilor lucrează în orașe relativ apropiate, precum: București, Alexandria, Roșiorii de Vede. Videle este compus din orașul Videle și cartierele aferente lui. Acestea sunt: Cartojanca, Stănceasca , Furculești, Fotăcheşti, Tămăseşti, Parisești și Coșoaia. În acest oraș sunt două școli - Școala Gimnazială nr. 1 Videle și Școala Gimnazială nr. 2 - și un liceu - Liceul Teoretic Videle..

Orașul Videle este administrat de un primar și un consiliu local compus din 17 consilieri. Primarul, Nicolae Bădănoiu, de la Partidul Social Democrat, este în funcție din 2012.

*Figura 23- Pozitie geografică Videle*

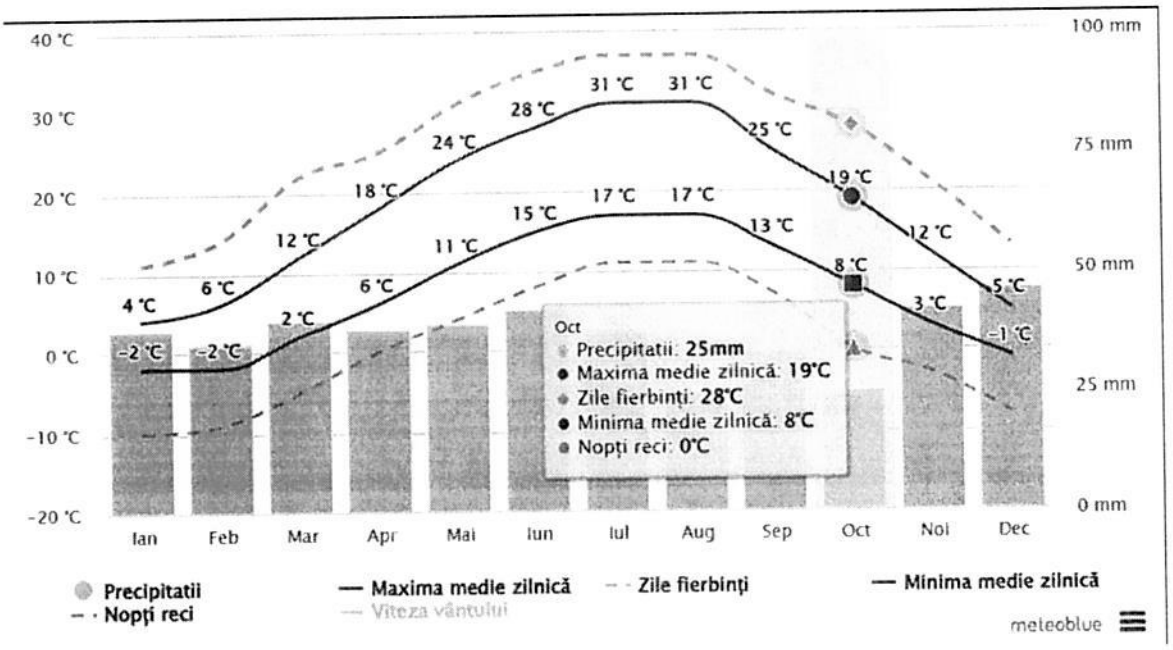



*Figura 24- Temperatură și precipitații - loc. Videle Teleorman.*[14]

"Maxima medie zilnică" (linia roșie continuă) arată temperatura maximă medie a unei zile pentru fiecare lună pentru Videle. De asemenea, "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. Viteza vântului nu este în mod normal afișată, însă poate fi adăugată de la baza graficului.

[14] https://www.meteoblue.com/ro/vreme/historyclimate/climatemodelled/urla%c5%a3i_rom%c3%a2nia_664150

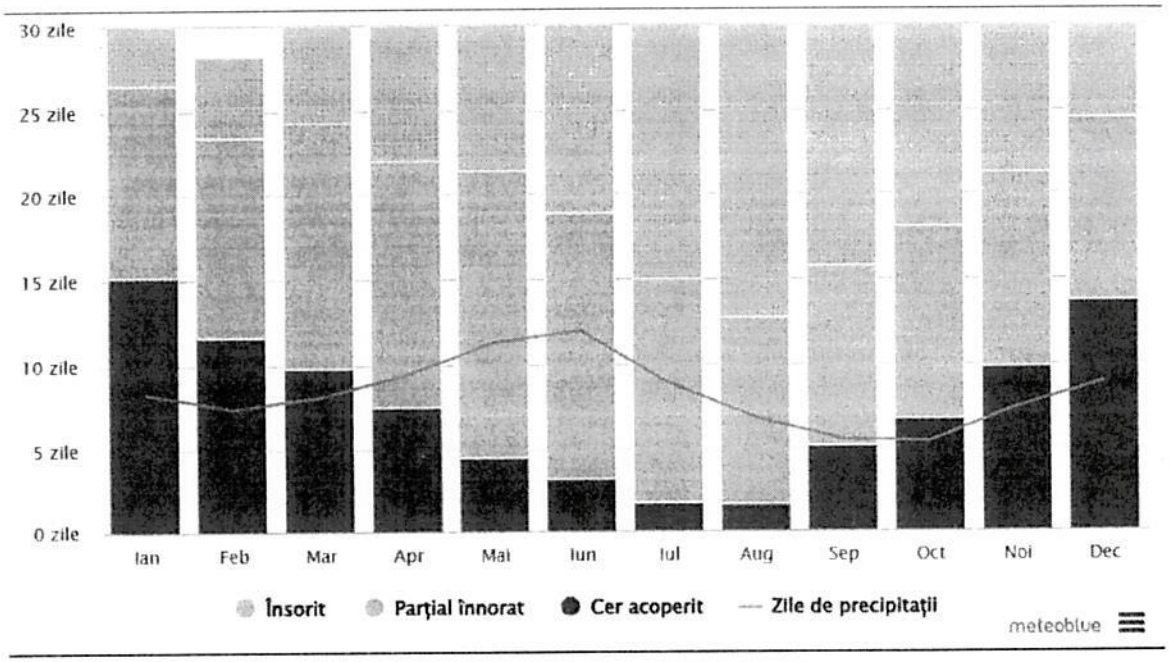



*Figura 25 - Acoperirea cu nori, soare şi zilele de precipitaţii - loc. Videle, Jud. Teleorman*

Graficul arată numărul lunar de zile de soare, parţial înnorate, înnorate şi cu precipitaţii. Zilele cu mai puţin de 20% acoperire cu nori sunt considerate însorite, cele cu 20-80% acoperire ca parţial înnorate iar cele cu peste 80% ca înnorate.

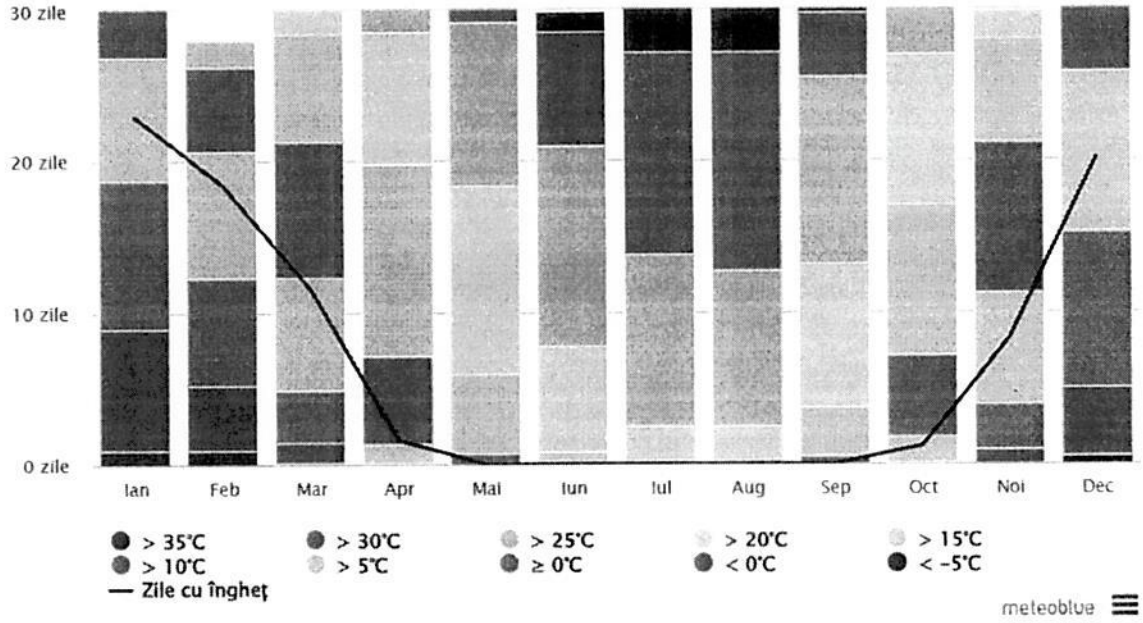



*Figura 26 – Temperaturi maxime - - loc. Vodele, Jud. Teleorman*

Diagrama temperaturii maxime pentru Videle afişează câte zile pe lună ating o anumite temperaturi.

## Relief

Judetul Teleorman este in intregime de campie, apartinand sectorului central sudic al Campiei Romane. Cuprinde Campia Calmatuiului (intre Olt si Vedea), iar in nord gasim sectoare din campiile Gavanu- Burdea si Boianului. Interfluviile s-au dezvoltat foarte bine, datorita inclinarii reliefului de la nord spre sud si de la vest spre est.

**Clima**

Clima judeţului este temperat continentală. Vara este caldă şi secetoasă iar iarna este geroasă, climă tipică Munteniei. De asemenea, zona Teleormanului este afectată de multitudinea de ape curgătoare care trec prin judeţ, printre care şi Dunărea şi Oltul.

**Factori de risc naturali şi antropici**

Nu este cazul

**f) existenţa unor reţele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;**

În cadrul soluţiilor propuse nu există reţele care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care acestea au fost identificate pe terenul pus la dispoziţie.

Distribuţia energiei electrice produse cu sistemele fotovoltaice se va face fără modificarea instalatiilor electrice interioare, fiind necesare doar racordurile electrice de injecţie a puterii de la centrala fotovoltaică la tablourile electrice generale sau punctele de conexiune, după caz.

Prin consultarea listei cu monumente istorice nu a fost identificat nici un obiectiv de interes care să se afle în zona adiacentă obiectivului studiat deci în consecinţă lucrările ce fac obiectul prezentei documentaţii nu sunt condiţionate de acest aspect.

**- terenuri care aparţin unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţa naţională;**

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

**3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural şi tehnologic:**

**Caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii;**

Autorizarea executării construcţiilor este permisă numai dacă aspectul lor exterior nu contravine funcţiunii acestora, caracterului zonei (HG 525/1996, Art. 32).

Autorizarea executării construcţiilor care, prin conformare, volumetrie şi aspect exterior, intră în contradicţie cu aspectul general al zonei şi depreciază valorile general acceptate ale urbanismului şi arhitecturii, este interzisă (HG 525/1996, Art. 32).

**1.** „ Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 199.8 kWp" – UAT Videle , Jud. Teleorman, pentru obiectivul aflat la adresa din Loc Videle, nr. CF/nr. Topografic 27525, Cvartal15, Parcela 356 , judeţul Teleorman.

**SCENARIU 1**

- Energie electrică utilizată, medie anuală: 922.587 MWh/an (anul de referinţă 2022);
- Puterea totală instalată a centralei fotovoltaice: 199.8 kWp;
- Energia produsă fotovoltaic, medie anuală: **253.239** MWh; A fost luata in calcul o pierdere de 10% a centralei fotovoltaice;
- Economia de energie electrică: 27.45%
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în tone echivalent CO2/an = 154.96 **tone CO2/an**

**SCENARIU 2**

- Energie electrică utilizată, medie anuală: 922.587 MWh/an (anul de referință 2022);
- Puterea totală instalată a centralei fotovoltaice: 199.8 kWp;
- Energia produsă fotovoltaic, medie anuală: 203.862 MWh; A fost luata in calcul o pierdere de 10% a centralei fotovoltaice;
- Economia de energie electrică: 22.10 %;
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în tone echivalent CO2/an = 124.743 **tone CO2/an**

Considerentele în funcție de care a fost ales **scenariul 1** sunt:

- ✓ Investiția specifică per MWh generat mai eficientă pe durată lungă de timp;
- ✓ Capacitatea de sustinere a investitiei din partea Beneficiarului.

**Instalații electrice și conexe propuse**

Componentele de bază ale unui sistem fotovoltaic

1. Sursa de producere a energiei electrice prin conversia energiei solare - sistemul de panouri fotovoltaice;
2. Unitatea de invertoare care realizează transformarea tensiunii electrice continue (1kV) produsă de sistemul de panouri fotovoltaice în tensiune electrică alternativă joasă (0,4kV);
3. Echipamentele de transformare (transformator electric 0,4/10kV) a tensiunii electrice joase obținute la ieșirea din invertoare în tensiune electrică alternativă medie (10kV);
4. Stația de transformare și conexiuni prin care energia electrică produsă de sistemul de panouri fotovoltaice este transferată în sistemul de distribuție al energiei electrice existent (110kV);
5. Instalații electrice de racordare a sistemului solar-fotovoltaic la rețeaua electrică de distribuție existentă (110kV);
6. Dotări tehnologice – rețea de cabluri pentru conectarea panourilor la invertoare, instalații pentru iluminat general, instalația de protecție împotriva paratrăsnetului, instalația de priză de pământ.

***Sursa de producere a energiei electrice***

Sistemul fotovoltaic s-a dimensionat pentru o putere electrică instalată de 199.8 kW și se estimează o producție anuală de energie electrică de 253.239 MWh în condițiile unei funcționalități a sistemului la randament optim. Câmpul colector solar va fi alcătuit din 444 panouri fotovoltaice (PV) având o suprafață proiectată în plan de 1000 mp.

Panourile fotovoltaice propuse au o putere electrică instalată de 450 Wp/panou, având caracteristicile tehnice specificate în fișa tehnică anexată la documentație.

***Invertor***

Invertorul este componenta sistemului prin care se realizează transformarea tensiunii electrice continue produsă de sistemul de panouri fotovoltaice în tensiune electrică alternativă joasă de aceeași frecvență cu cea a rețelei electrice de distribuție existentă. Pentru configurația actuală este necesar **2 *invertoare de 100 kVA*** ce respectă cerințele impuse de distribuitorul de energie zonal cât si de Transelectrica, privind

calitatea energiei electrice furnizate în rețea respectiv condițiile de funcționare a centralei fotovoltaice racordate la RED.

### *Echipamentele de transformare*

Echipamentele de transformare sunt componentele sistemului prin care se realizeaza ridicarea nivelului tensiunii electrice alternative (3 x 400 Vca; 50Hz) obtinuta la bornele de iesire ale invertorului, la nivelul tensiunii alternative a inelului de medie tensiune interior proiectat (3 ~10kV; 50Hz).
Echipamentele de transformare sunt formate din:
- protectie pe joasa tensiune
- transformatorul electric;
- protectie pe medie tensiune ;

Varianta finala va fi stabilita si se va realiza intr-un proiect ulterior de catre o firma autorizata.

### *Statia de transformare si conexiuni*

Grupurile de productie vor fi racordate la barele de 10 kV ale unei statii de transformare ridicătoare 10/110 kV.
Statia de transformare va avea echipamente moderne care vor fi supravegheate de la distantă.. Toate funcțiile protecțiilor sunt realizate folosind tehnologii de ultimă generație.
Echipamentele de conectare si masurare sunt acele elemente componente ale sistemului prin care se asigura conectarea automata, respectiv deconectarea automata a transformatorului de la reteaua de distributie.
De asemenea este asigurata protectia electrica atat a retelei electrice de distributie cat si a transformatorului fata de supratensiunile care pot apare in sistem si sau retea, fata de curentii de scurtcircuit, etc.
Varianta finala va fi stabilita de catre societatea de furnizare energie electrica prin studiul de solutie realizat si se va realiza intr-un proiect ulterior de catre o firma autorizata.
Excluzand priza de pamant exterioara, toate echipamentele prezentate mai sus se vor monta intr-o constructie tip post de transformare in anvelopa de beton prefabricata, a carui fundatie prefabricata se va monta pe un pat de balast si un strat de egalizare din nisip.

### *Instalatii electrice de racordare*

Evacuarea puterii electrice produse de parcul fotovoltaic în sistemul energetic național se va face la o tensiune nominală de 80 kV printr-o LES .

### *Dotari tehnologice*

- Retea de cabluri pentru conectarea panourilor la invertoare

Panourile fotovoltaice vor fi conectate in serii (stringuri), fiecare panou avand prevazut un sistem de cuplare a cablurilor patentat.

Cablurile electrice de legatura intre panouri vor avea sectiunea de 6mm$^2$, iar cablurile de legatura cu cutiile de distributie, respectiv cu invertorul vor avea sectiunile corespunzatoare valorii intensitatii curentului care le va strabate (4mm$^2$-10mm$^2$). Toate traseele de cabluri se vor realiza prin pozarea aparenta a cablurilor electrice pe structura de sustinere si ingropat in pamant, in tuburi de protectie.

- Instalații pentru iluminat general

Sistemul de iluminat exterior se va realiza in incinta pentru iluminarea posturilor electrice de transformare si pentru iluminarea perimetrala/arhitecturala a statiei de conexiuni si a cladirii administrative. Instalatia de iluminat va fi alcatuita din stalpi de iluminat din teava zincata echipat cu corp electric de iluminat cu lampi ceramice.

- Instalatia de protectie impotriva paratrăsnetului

Sistemul de protectie impotriva descarcarilor electrice este compus din tije de captare din OLZn sau OL INOX respectiv PDA, fiind racordat la priza de pamant prin intermediul conductoarelor de coborâre cu o sectiune minima de 50mmp.

- Instalatia de priza de pământ

Priza de pământ este artificiala si este executata din platbanda de OL Zn 40x4mm, montata ingropat in sapatura, cota montaj -(0.5-0.8)m fata de cota terenului sistematizat. Se vor executa masuratori ale rezistentei de dispersie a prizei de pamant de catre firme autorizate si in cazul in care valoarea masurata nu corespunde normelor actuale (I7- 2011) atunci priza de pamant se va completa cu electrozi verticali din teava de OL Zn, 2 1/2", lungime 2m.

Au fost prevazute piese de separatie pentru conectarea cu instalatia de paratrasnet si pentru legarea la priza de pamant a tablourilor electrice.

**2.** „ Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 398.7 kWp" – UAT Videle , Jud. Teleorman, pentru obiectivul aflat la adresa din Loc Videle, nr. CF/nr. Topografic 27524, Cvartal15, Parcela 356 , județul Teleorman.

**SCENARIU 1**

- Energie electrică utilizată, medie anuală: 922.587 MWh/an (anul de referință 2022);
- Puterea totală instalată a centralei fotovoltaice: 398.7 kWp;
- Energia produsă fotovoltaic, medie anuală: **505.209** MWh; A fost luata in calcul o pierdere de 10% a centralei fotovoltaice;
- Economia de energie electrică: 54.76%
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în tone echivalent CO2/an = 309.14 **tone CO2/an**

**SCENARIU 2**

- Energie electrică utilizată, medie anuală: 922.587 MWh/an (anul de referință 2022);
- Puterea totală instalată a centralei fotovoltaice: 398.7 kWp;
- Energia produsă fotovoltaic, medie anuală: 431.567 MWh; A fost luata in calcul o pierdere de 10% a centralei fotovoltaice;
- Economia de energie electrică: 46.78 %;
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în tone echivalent CO2/an = 264.076 **tone CO2/an**

Considerentele în funcție de care a fost ales **scenariul 1** sunt:

- ✓ Investiția specifică per MWh generat mai eficientă pe durată lungă de timp;
- ✓ Capacitatea de sustinere a investitiei din partea Beneficiarului.

**Instalații electrice și conexe propuse**

Componentele de bază ale unui sistem fotovoltaic

1. Sursa de producere a energiei electrice prin conversia energiei solare - sistemul de panouri fotovoltaice;
2. Unitatea de invertoare care realizează transformarea tensiunii electrice continue (1kV) produsă de sistemul de panouri fotovoltaice în tensiune electrică alternativă joasă (0,4kV);
3. Echipamentele de transformare (transformator electric 0,4/10kV) a tensiunii electrice joase obținute la ieșirea din invertoare în tensiune electrică alternativă medie (10kV);
4. Stația de transformare și conexiuni prin care energia electrică produsă de sistemul de panouri fotovoltaice este transferată în sistemul de distribuție al energiei electrice existent (110kV);
5. Instalații electrice de racordare a sistemului solar-fotovoltaic la rețeaua electrică de distribuție existentă (110kV);
6. Dotări tehnologice – rețea de cabluri pentru conectarea panourilor la invertoare, instalații pentru iluminat general, instalația de protecție împotriva paratrăsnetului, instalația de priză de pământ.

***Sursa de producere a energiei electrice***

Sistemul fotovoltaic s-a dimensionat pentru o putere electrică instalată de 398.7 kW și se estimează o producție anuală de energie electrică de 505.209 MWh în condițiile unei funcționalități a sistemului la randament optim. Câmpul colector solar va fi alcătuit din 886 panouri fotovoltaice (PV) având o suprafață proiectată în plan de 2000 mp.

Panourile fotovoltaice propuse au o putere electrică instalată de 450 Wp/panou, având caracteristicile tehnice specificate în fișa tehnică anexată la documentație.

***Invertor***

Invertorul este componenta sistemului prin care se realizează transformarea tensiunii electrice continue produsă de sistemul de panouri fotovoltaice în tensiune electrică alternativă joasă de aceeași frecvență cu cea a rețelei electrice de distribuție existentă. Pentru configurația actuală este necesar **4 *invertoare de 100 kVA*** ce respectă cerințele impuse de distribuitorul de energie zonal cât si de Transelectrica, privind calitatea energiei electrice furnizate în rețea respectiv condițiile de funcționare a centralei fotovoltaice racordate la RED.

***Echipamentele de transformare***

Echipamentele de transformare sunt componentele sistemului prin care se realizeaza ridicarea nivelului tensiunii electrice alternative (3 x 400 Vca; 50Hz) obtinuta la bornele de iesire ale invertorului, la nivelul tensiunii alternative a inelului de medie tensiune interior proiectat (3 ~10kV; 50Hz).

Echipamentele de transformare sunt formate din:

- protectie pe joasa tensiune
- transformatorul electric;
- protectie pe medie tensiune ;

Varianta finala va fi stabilita si se va realiza intr-un proiect ulterior de catre o firma autorizata.

***Statia de transformare si conexiuni***

Grupurile de productie vor fi racordate la barele de 10 kV ale unei statii de transformare ridicătoare 10/110 kV.

Statia de transformare va avea echipamente moderne care vor fi supravegheate de la distantă.. Toate funcţiile protecţiilor sunt realizate folosind tehnologii de ultimă generaţie.
Echipamentele de conectare si masurare sunt acele elemente componente ale sistemului prin care se asigura conectarea automata, respectiv deconectarea automata a transformatorului de la reteaua de distributie.
De asemenea este asigurata protectia electrica atat a retelei electrice de distributie cat si a transformatorului fata de supratensiunile care pot apare in sistem si sau retea, fata de curentii de scurtcircuit, etc.
Varianta finala va fi stabilita de catre societatea de furnizare energie electrica prin studiul de solutie realizat si se va realiza intr-un proiect ulterior de catre o firma autorizata.
Excluzand priza de pamant exterioara, toate echipamentele prezentate mai sus se vor monta intr-o constructie tip post de transformare in anvelopa de beton prefabricata, a carui fundatie prefabricata se va monta pe un pat de balast si un strat de egalizare din nisip.

***Instalatii electrice de racordare***

Evacuarea puterii electrice produse de parcul fotovoltaic în sistemul energetic naţional se va face la o tensiune nominală de 80 kV printr-o LES .

***Dotari tehnologice***

- Retea de cabluri pentru conectarea panourilor la invertoare

Panourile fotovoltaice vor fi conectate in serii (stringuri), fiecare panou avand prevazut un sistem de cuplare a cablurilor patentat.

Cablurile electrice de legatura intre panouri vor avea sectiunea de 6mm$^2$, iar cablurile de legatura cu cutiile de distributie, respectiv cu invertorul vor avea sectiunile corespunzatoare valorii intensitatii curentului care le va strabate (4mm$^2$-10mm$^2$). Toate traseele de cabluri se vor realiza prin pozarea aparenta a cablurilor electrice pe structura de sustinere si ingropat in pamant, in tuburi de protectie.

- Instalaţii pentru iluminat general

Sistemul de iluminat exterior se va realiza in incinta pentru iluminarea posturilor electrice de transformare si pentru iluminarea perimetrala/arhitecturala a statiei de conexiuni si a cladirii administrative. Instalatia de iluminat va fi alcatuita din stalpi de iluminat din teava zincata echipat cu corp electric de iluminat cu lampi ceramice.

- Instalatia de protectie impotriva paratrăsnetului

Sistemul de protectie impotriva descarcarilor electrice este compus din tije de captare din OLZn sau OL INOX respectiv PDA, fiind racordat la priza de pamant prin intermediul conductoarelor de coborâre cu o sectiune minima de 50mmp.

- Instalatia de priza de pământ

Priza de pământ este artificiala si este executata din platbanda de OL Zn 40x4mm, montata ingropat in sapatura, cota montaj -(0.5-0.8)m fata de cota terenului sistematizat. Se vor executa masuratori ale rezistentei de dispersie a prizei de pamant de catre firme autorizate si in cazul in care valoarea masurata nu corespunde normelor actuale (I7- 2011) atunci priza de pamant se va completa cu electrozi verticali din teava de OL Zn, 2 1/2", lungime 2m.
Au fost prevazute piese de separatie pentru conectarea cu instalatia de paratrasnet si pentru legarea la priza de pamant a tablourilor electrice.

## 3.3 DEVIZ – Costurile estimative ale investiţiei

- costurile estimate pentru realizarea obiectivelor de investiţii, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare, ori a unor standarde de cost pentru investiţii similare corelativ cu caracteristicile tehnice şi parametrii specifici obiectivului de investiţii;

**DEVIZE OBIECTIV 1**

- costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/de amortizare a investiţiei publice.

**1.** „ Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 199.8 kWp" – UAT Videle , Jud. Teleorman, pentru obiectivul aflat la adresa din Loc Videle, nr. CF/nr. Topografic 27525, Cvartal15, Parcela 356 , judeţul Teleorman.

**SCENARIUL 1**

| DEVIZ GENERAL OBIECTIV 1- Varianta 1 - recomandată | | | | |
|---|---|---|---|---|
| al obiectivului de investiţie | | | | |
| **"Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum , in orasul Videle, Teleorman" -Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 200kWp** | | | | |
| | | cota TVA | 19% | general |
| | | | 5% | capitolul 4 |
| | | | lei/euro la cursul | 4,9754 |
| **Conf. HG 907/2016** | | | | |
| **Nr. Crt** | **Denumirea capitolelor şi a subcapitolelor de lucrări** | **Valoare (fără TVA)** | **TVA** | **Valoare (cu TVA)** |
| | | Lei | Lei | Lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului** | | | | |
| 1.1 | Obţinerea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 27.500,00 | 5.225,00 | 32.725,00 |
| 1.3 | Amenajări pentru protecţia mediului si aducerea terenului la starea initiala | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.4. | Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **TOTAL CAPITOL 1** | | **27.500,00** | **5.225,00** | **32.725,00** |
| **CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investitii** | | | | |
| 2.1 | Chelt. pt asig. utilităţilor necesare obiectivului de investitii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **TOTAL CAPITOL 2** | | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică** | | | | |
| **3.1** | **Studii** | **12.980,00** | **2.466,20** | **15.446,20** |
| 3.1.1. | Studii de teren | 8.000,00 | 1.520,00 | 9.520,00 |
| 3.1.2. | Raport privind impactul asupra mediului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.1.3. | Alte studii specifice | 4.980,00 | 946,20 | 5.926,20 |
| **3.2** | **Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii** | **5.000,00** | **950,00** | **5.950,00** |
| **3.3** | **Expertiza tehnica** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **3.4** | **Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **3,5** | **Proiectare** | **77.500,00** | **14.725,00** | **92.225,00** |
| 3.5.1. | Tema de proiectare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.2. | Studiu de prefezabilitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.3. | Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | 30.000,00 | 5.700,00 | 35.700,00 |
| 3.5.4. | Documentatiile tehnice necesare in vederea obtineri avizelor/acordurilor/autorizatiilor | 5.000,00 | 950,00 | 5.950,00 |
| 3.5.5. | Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 4.500,00 | 855,00 | 5.355,00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3.5.6. | Proiect tehnic si detalii de executie | 38.000,00 | 7.220,00 | 45.220,00 |
| **3.6.** | **Organizarea procedurilor de achizitie** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **3.7.** | **Consultanta** | **35.000,00** | **6.650,00** | **41.650,00** |
| 3.7.1. | Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 30.000,00 | 5.700,00 | 35.700,00 |
| 3.7.2. | Audit financiar | 5.000,00 | 950,00 | 5.950,00 |
| **3.8.** | **Asistenta tehnica** | **21.907,58** | **4.162,44** | **26.070,02** |
| 3.8.1. | Asistenta tehnica din partea proiectantului | 4.000,00 | 760,00 | 4.760,00 |
| | 3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor | 2.000,00 | 380,00 | 2.380,00 |
| | 3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control pe faze determinante, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii | 2.000,00 | 380,00 | 2.380,00 |
| 3.8.2 | Dirigentie de santier | 17.907,58 | 3.402,44 | 21.310,02 |
| | **TOTAL CAPITOL 3** | **152.387,58** | **28.953,64** | **181.341,22** |
| | **CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiţia de bază** | | | |
| **4.1.** | **Construcţii şi instalaţii** | **376.566,15** | **18.828,31** | **395.394,46** |
| 4.1.1. | "Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum , in orasul Videle, Teleorman" -Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 199.8 kWp | 376.566,15 | 18.828,31 | **395.394,46** |
| **4.2.** | **Montaj utilaje, echipamante tehnologice si funtionale** | **45.483,00** | 2.274,15 | **47.757,15** |
| **4.3.** | **Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesita montaj** | **454.830,00** | 22.741,50 | **477.571,50** |
| **4.4.** | **Utilaje, echipamente tehnologice care nu necesita montaj si echipamente de transport** | **0,00** | 0,00 | **0,00** |
| **4.5.** | **Dotări** | **0,00** | 0,00 | **0,00** |
| **4.6.** | **Active necorporale** | **0,00** | 0,00 | **0,00** |
| | **TOTAL CAPITOL 4** | **876.879,15** | **43.843,96** | **920.723,11** |
| | **CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli** | | | |
| **5.1.** | **Organizare de şantier** | **6.500,00** | **1.235,00** | **7.735,00** |
| 5.1.1. | Constructii şi instalaţii afererente organizării de şantier | 4.000,00 | 760,00 | 4.760,00 |
| 5.1.2. | Cheltuieli conexe organizării de şantier | **2.500,00** | **475,00** | **2.975,00** |
| **5.2.** | **Comisioane, cote, taxe, costul creditului** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| 5.2.1. | Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| 5.2.2. | Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| 5.2.3. | Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| 5.2.4. | Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| 5.2.5. | Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **5.3.** | **Cheltuieli diverse si neprevazute** | **10.000,00** | **1.900,00** | **11.900,00** |
| **5.4.** | **Cheltuieli pentru informare si publicitate** | **2.000,00** | **380,00** | **2.380,00** |
| | **TOTAL CAPITOL 5** | **18.500,00** | **3.515,00** | **22.015,00** |
| | **CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste şi predare la beneficiar** | | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6.2 | Probe tehnologice şi teste | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | **TOTAL CAPITOL 6** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| | **[illegible]** | **1.075.266,79** | **[illegible]** | **1.156.804,33** |
| | ***Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)*** | ***453.549,15*** | ***27.087,46*** | ***480.636,61*** |
| | **[illegible]** | **216.116,64** | **16.388,15** | **232.504,79** |
| | ***Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)*** | ***91.158,33*** | ***5.444,28*** | ***96.602,61*** |

Întocmit,
**Ing. Barbuleanu Horia**

Beneficiar,

**"Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum , in orasul Videle, Teleorman" -Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 199.8 kWp**

**Devizul obiectului NR.1**
**FAZA: STUDIU DE FEZABILITATE**

| Nr. Crt | Denumire lucrare | Valoare (fara TVA) | TVA | Valoare (cu TVA) |
|---|---|---|---|---|
| | | Lei | Lei | Lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA** | | | | |
| **4.1.** | **Construcţii si instalatii** | **376.566,15** | **18.828,31** | **395.394,46** |
| 4.1.1 | Cofret Aparent | 787,80 | 39,39 | 827,19 |
| 4.1.2 | Sigurante fuzibile | 2.200,00 | 110,00 | 2.310,00 |
| 4.1.3 | Separator pentru fuzibile | 2.200,00 | 110,00 | 2.310,00 |
| 4.1.4 | Conductor flexibil solar rosu | 17.200,00 | 860,00 | 18.060,00 |
| 4.1.5 | Conductor flexibil solar negru | 17.200,00 | 860,00 | 18.060,00 |
| 4.1.6 | Cablu bransament + montaj | 54.000,00 | 2.700,00 | 56.700,00 |
| 4.1.7 | Conector | 537,60 | 26,88 | 564,48 |
| 4.1.8 | Contactor 110 kw / 400 V | 3.200,00 | 160,00 | 3.360,00 |
| 4.1.9 | Releu antiinsularizare | 1.573,75 | 78,69 | 1.652,44 |
| 4.1.10 | Tablou electric jonctiune | 18.200,00 | 910,00 | 19.110,00 |
| 4.1.11 | Sistem de fixare Sol 1 kw | 77.922,00 | 3.896,10 | 81.818,10 |
| 4.1.13 | Imprejmuire gard 2 m inaltime | 54.945,00 | 2.747,25 | 57.692,25 |
| 4.1.14 | Stalpi de iluminat | 15.800,00 | 790,00 | 16.590,00 |
| 4.1.1.5 | Paratraznet | 18.000,00 | 900,00 | 18.900,00 |
| 4.1.1.6 | Sistem de supraveghere 4camere | 22.800,00 | 1.140,00 | 23.940,00 |
| 4.1.1.7 | Manopera structura panouri, panouri inclusiv furnitura necesare fuctionarii+ PIF- | 70.000,00 | 3.500,00 | 73.500,00 |
| **TOTAL I - Subcap. 4.1.** | | **376.566,15** | **18.828,31** | **395.394,46** |
| **II - MONTAJ** | | | | |
| | Montaj echipamente | 45483,00 | 2.274,15 | 47.757,15 |
| **TOTAL II - Subcap. 4.2.** | | **45.483,00** | **2.274,15** | **47.757,15** |
| **III - PROCURARE** | | | | |
| **4.3.** | **Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj** | **454.830,00** | **22.741,50** | **477.571,50** |
| 4.3.1 | Panou Fotovoltaic Monocristalin 450 Wp Recom | 399.600,00 | 19.980,00 | 419.580,00 |
| 4.3.2 | Invertor Huawei 100 kw | 50.400,00 | 2.520,00 | 52.920,00 |
| 4.3.3 | Smart Metter | 2.850,00 | 142,50 | 2.992,50 |
| 4.3.4 | Smart Dongle | 1.980,00 | 99,00 | 2.079,00 |
| **4.4.** | **Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport** | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **4.5.** | **Dotari** | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **4.6.** | **Active necorporale** | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **TOTAL III - Subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6** | | **454.830,00** | **22.741,50** | **477.571,50** |
| **TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)** | | **876.879,15** | **43.843,96** | **920.723,11** |

Întocmit,
**Ing. Barbuleanu Horia**

Beneficiar,

SCENARIUL 2

| DEVIZ GENERAL OBIECTIV 1- Varianta 2 - nerecomandată | | | | |
|---|---|---|---|---|
| al obiectivului de investiţie | | | | |
| "Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum , in orasul Videle, Teleorman" -Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 200kWp | | | | |
| | | cota TVA | 19% | general |
| | | | 5% | capitolul 4 |
| | | | lei/euro la cursul | 4,9754 |
| Conf. HG 907/2016 | | | | |
| Nr. Crt | Denumirea capitolelor şi a subcapitolelor de lucrări | Valoare (fără TVA) | TVA | Valoare (cu TVA) |
| | | Lei | Lei | Lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului | | | | |
| 1.1 | Obţinerea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 41.800,00 | 7.942,00 | 49.742,00 |
| 1.3 | Amenajări pentru protecţia mediului si aducerea terenului la starea initiala | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.4. | Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | TOTAL CAPITOL 1 | 41.800,00 | 7.942,00 | 49.742,00 |
| CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investitii | | | | |
| 2.1 | Chelt. pt asig. utilităţilor necesare obiectivului de investitii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | TOTAL CAPITOL 2 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică | | | | |
| **3.1** | **Studii** | **12.980,00** | **2.466,20** | **15.446,20** |
| 3.1.1. | Studii de teren | 8.000,00 | 1.520,00 | 9.520,00 |
| 3.1.2. | Raport privind impactul asupra mediului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.1.3. | Alte studii specifice | 4.980,00 | 946,20 | 5.926,20 |
| **3.2** | **Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii** | **5.000,00** | **950,00** | **5.950,00** |
| **3.3** | **Expertiza tehnica** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **3.4** | **Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **3,5** | **Proiectare** | **77.500,00** | **14.725,00** | **92.225,00** |
| 3.5.1. | Tema de proiectare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.2. | Studiu de prefezabilitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.3. | Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | 30.000,00 | 5.700,00 | 35.700,00 |
| 3.5.4. | Documentatiile tehnice necesare in vederea obtineri avizelor/acordurilor/autorizatiilor | 5.000,00 | 950,00 | 5.950,00 |
| 3.5.5. | Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 4.500,00 | 855,00 | 5.355,00 |
| 3.5.6. | Proiect tehnic si detalii de executie | 38.000,00 | 7.220,00 | 45.220,00 |
| **3.6.** | **Organizarea procedurilor de achizitie** | **0,00** | 0,00 | 0,00 |
| **3.7.** | **Consultanta** | **35.000,00** | **6.650,00** | **41.650,00** |
| 3.7.1. | Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 30.000,00 | 5.700,00 | 35.700,00 |
| 3.7.2. | Audit financiar | 5.000,00 | 950,00 | 5.950,00 |
| **3.8.** | **Asistenta tehnica** | **21.907,58** | **4.162,44** | **26.070,02** |
| 3.8.1. | Asistenta tehnica din partea proiectantului | 4.000,00 | 760,00 | 4.760,00 |
| | 3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor | 2.000,00 | 380,00 | 2.380,00 |
| | 3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control pe faze determinante, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii | 2.000,00 | 380,00 | 2.380,00 |
| 3.8.2 | Dirigentie de santier | 17.907,58 | 3.402,44 | 21.310,02 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **TOTAL CAPITOL 3** | **152.387,58** | **28.953,64** | **181.341,22** |
| | **CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiţia de bază** | | | |
| **4.1.** | **Construcţii şi instalaţii** | **376.566,15** | **18.828,31** | **395.394,46** |
| 4.1.1. | "Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum , in orasul Videle, Teleorman" -Sistem fotovoltaic On Grid având Pi - 199,8 kWp | 376.566,15 | 18.828,31 | 395.394,46 |
| **4.2.** | **Montaj utilaje, echipamante tehnologice si funtionale** | **45.483,00** | 2.274,15 | **47.757,15** |
| **4.3.** | **Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesita montaj** | **454.830,00** | 22.741,50 | **477.571,50** |
| **4.4.** | **Utilaje, echipamente tehnologice care nu necesita montaj si echipamente de transport** | **0,00** | 0,00 | **0,00** |
| **4.5.** | **Dotări** | **0,00** | 0,00 | **0,00** |
| **4.6.** | **Active necorporale** | **0,00** | 0,00 | **0,00** |
| | **TOTAL CAPITOL 4** | **876.879,15** | **43.843,96** | **920.723,11** |
| | **CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli** | | | |
| **5.1.** | **Organizare de şantier** | **6.500,00** | **1.235,00** | **7.735,00** |
| 5.1.1. | Constructii şi instalaţii afererente organizării de şantier | 4.000,00 | 760,00 | 4.760,00 |
| 5.1.2. | Cheltuieli conexe organizării de şantier | **2.500,00** | **475,00** | **2.975,00** |
| **5.2.** | **Comisioane, cote, taxe, costul creditului** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| 5.2.1. | Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| 5.2.2. | Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| 5.2.3. | Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| 5.2.4. | Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| 5.2.5. | Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **5.3.** | **Cheltuieli diverse si neprevazute** | **10.000,00** | **1.900,00** | **11.900,00** |
| **5.4.** | **Cheltuieli pentru informare si publicitate** | **2.000,00** | **380,00** | **2.380,00** |
| | **TOTAL CAPITOL 5** | **18.500,00** | **3.515,00** | **22.015,00** |
| | **CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste şi predare la beneficiar** | | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6.2 | Probe tehnologice şi teste | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | **TOTAL CAPITOL 6** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| | **TOTAL GENERAL LEI** | **1.089.566,73** | **84.254,60** | **1.173.821,33** |
| | ***Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)*** | ***467.849,15*** | ***29.804,46*** | ***497.653,61*** |
| | **TOTAL GENERAL EURO** | **218.990,78** | **16.934,24** | **235.925,02** |
| | ***Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)*** | ***94.032,47*** | ***5.990,36*** | ***100.022,83*** |

Întocmit,
**Ing. Barbuleanu Horia**

Beneficiar,

2. „ Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 398.7 kWp" – UAT Videle , Jud. Teleorman, pentru obiectivul aflat la adresa din Loc Videle, nr. CF/nr. Topografic 27524, Cvartal15, Parcela 356 , județul Teleorman.

**SCENARIUL 1**

| DEVIZ GENERAL OBIECTIV 2 - Varianta 1 - recomandată | | | | |
|---|---|---|---|---|
| al obiectivului de investiție | | | | |
| **"Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum , in orasul Videle, Teleorman" -Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 399 kWp** | | | | |
| | | cota TVA | 19% | |
| | | | lei/euro la cursul | 4,9754 |
| Conf. HG 907/2016 | | | | |
| **Nr. Crt** | **Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări** | **Valoare (fără TVA)** | **TVA** | **Valoare (cu TVA)** |
| | | Lei | Lei | Lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului** | | | | |
| 1.1 | Obținerea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 50.000,00 | 9.500,00 | 59.500,00 |
| 1.3 | Amenajări pentru protecția mediului si aducerea terenului la starea initiala | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.4. | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **TOTAL CAPITOL 1** | | **50.000,00** | **9.500,00** | **59.500,00** |
| **CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investitii** | | | | |
| 2.1 | Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului de investitii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **TOTAL CAPITOL 2** | | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică** | | | | |
| **3.1** | **Studii** | **12.980,00** | **2.466,20** | **15.446,20** |
| 3.1.1. | Studii de teren | 8.000,00 | 1.520,00 | 9.520,00 |
| 3.1.2. | Raport privind impactul asupra mediului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.1.3. | Alte studii specifice | 4.980,00 | 946,20 | 5.926,20 |
| **3.2** | **Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii** | **5.000,00** | **950,00** | **5.950,00** |
| **3.3** | **Expertiza tehnica** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **3.4** | **Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **3,5** | **Proiectare** | **117.500,00** | **22.325,00** | **139.825,00** |
| 3.5.1. | Tema de proiectare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.2. | Studiu de prefezabilitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.3. | Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | 50.000,00 | 9.500,00 | 59.500,00 |
| 3.5.4. | Documentatiile tehnice necesare in vederea obtineri avizelor/acordurilor/autorizatiilor | 5.000,00 | 950,00 | 5.950,00 |
| 3.5.5. | Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 4.500,00 | 855,00 | 5.355,00 |
| 3.5.6. | Proiect tehnic si detalii de executie | 58.000,00 | 11.020,00 | 69.020,00 |
| **3.6.** | **Organizarea procedurilor de achizitie** | **10.000,00** | 1.900,00 | 11.900,00 |
| **3.7.** | **Consultanta** | **55.000,00** | **10.450,00** | **65.450,00** |
| 3.7.1. | Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 50.000,00 | 9.500,00 | 59.500,00 |
| 3.7.2. | Audit financiar | 5.000,00 | 950,00 | 5.950,00 |
| **3.8.** | **Asistenta tehnica** | **43.832,86** | **8.328,24** | **52.161,10** |
| 3.8.1. | Asistenta tehnica din partea proiectantului | 5.000,00 | 950,00 | 5.950,00 |
| | 3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor | 2.500,00 | 475,00 | 2.975,00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control pe faze determinante, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii | 2.500,00 | 475,00 | 2.975,00 |
| 3.8.2 | Dirigentie de santier | 38.832,86 | 7.378,24 | 46.211,10 |
| | **TOTAL CAPITOL 3** | **244.312,86** | **46.419,44** | **290.732,30** |
| | **CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază** | | | |
| **4.1.** | **Construcții și instalații** | **937.281,41** | **46.864,07** | **984.145,48** |
| 4.1.1. | "Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum , in orasul Videle, Teleorman" -Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 398.7 kWp | 937.281,41 | 46.864,07 | 984.145,48 |
| **4.2.** | **Montaj utilaje, echipamante tehnologice si funtionale** | **91.123,80** | 4.556,19 | **95.679,99** |
| **4.3.** | **Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj** | **911.238,00** | 45.561,90 | **956.799,90** |
| **4.4.** | **Utilaje, echipamente tehnologice care nu necesita montaj si echipamente de transport** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **4.5.** | **Dotări** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **4.6.** | **Active necorporale** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| | **TOTAL CAPITOL 4** | **1.939.643,21** | **96.982,16** | **2.036.625,37** |
| | **CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli** | | | |
| **5.1.** | **Organizare de șantier** | **13.000,00** | **2.470,00** | **15.470,00** |
| 5.1.1. | Constructii și instalații afererente organizării de șantier | 8.000,00 | 1.520,00 | 9.520,00 |
| 5.1.2. | Cheltuieli conexe organizării de șantier | 5.000,00 | 950,00 | 5.950,00 |
| **5.2.** | **Comisioane, cote, taxe, costul creditului** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| 5.2.1. | Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.2. | Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.3. | Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.4. | Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.5. | Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **5.3.** | **Cheltuieli diverse si neprevazute** | **10.000,00** | **1.900,00** | **11.900,00** |
| **5.4.** | **Cheltuieli pentru informare si publicitate** | **2.000,00** | **380,00** | **2.380,00** |
| | **TOTAL CAPITOL 5** | **25.000,00** | **4.750,00** | **29.750,00** |
| | **CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar** | | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6.2 | Probe tehnologice și teste | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | **TOTAL CAPITOL 6** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| | **TOTAL GENERAL LEI** | **2.258.966,07** | **157.651,60** | **2.416.607,67** |
| | ***Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)*** | ***1.086.405,21*** | ***62.440,26*** | ***1.148.845,47*** |
| | **TOTAL GENERAL EURO** | **454.025,02** | **31.686,22** | **485.711,23** |
| | ***Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)*** | ***218.355,35*** | ***12.549,80*** | ***230.905,15*** |

Întocmit,
**Ing. Barbuleanu Horia**

Beneficiar,

**"Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum , in orasul Videle, Teleorman" -Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 398.7 kWp**

**Devizul obiectului NR.1**
**FAZA: STUDIU DE FEZABILITATE**

| Nr. Crt | Denumire lucrare | Valoare (fara TVA) | TVA | Valoare (cu TVA) |
|---|---|---|---|---|
| | | Lei | Lei | Lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA** | | | | |
| **4.1.** | **Construcţii si instalatii** | **937.281,41** | **46.864,07** | **984.145,48** |
| 4.1.1 | Cofret Aparent Kaedra | 1.305,60 | 65,28 | 1.370,88 |
| 4.1.2 | Sigurante fuzibile | 2.727,36 | 136.37 | 2.863,73 |
| 4.1.3 | Separator pentru fuzibile | 2.505,60 | 125.28 | 2.630,88 |
| 4.1.4 | Conductor flexibil solar rosu | 33.540,00 | 1.677,00 | 35.217,00 |
| 4.1.5 | Conductor flexibil solar negru | 33.540,00 | 1.677,00 | 35.217,00 |
| 4.1.6 | Cablu bransament cu montaj | 71.640,00 | 3.582,00 | 75.222,00 |
| 4.1.7 | Jgheab metalic 50x60x0.75 | 2.208,75 | 110.44 | 2.319,19 |
| 4.1.8 | Conector | 1.152,00 | 57,60 | 1.209,60 |
| 4.1.9 | Bobine de transformare clipsabile | 2.062,50 | 103.13 | 2.165,63 |
| 4.1.10 | Contactor 110 kw/400 V | 6.028,80 | 301.44 | 6.330,24 |
| 4.1.11 | Releu antiinsularizare | 1.750,80 | 87,54 | 1.838,34 |
| 4.1.12 | Tablou electric jonctiune complet echipat | 30.000,00 | 1.500,00 | 31.500,00 |
| 4.1.13 | Sistem fixare Sol 399kw | 202.400,00 | 10.120,00 | 212.520,00 |
| 4.1.14 | Imprejmuire teren gard 2 m inaltime | 47.520,00 | 2.376,00 | 49.896,00 |
| 4.1.15 | Stalpi de iluminat | 15.800,00 | 790.00 | 16.590,00 |
| 4.1.16 | Post Trafo 600 kw cu montaj | 280.000,00 | 14.000,00 | 294.000,00 |
| 4.1.17 | Paratraznet | 16.500,00 | 825,00 | 17.325,00 |
| 4.1.18 | Sistem de supraveghere 4 camere | 22.800,00 | 1.140,00 | 23.940,00 |
| 4.1.19 | Manopera structura panouri, panouri inclusiv furnitura necesare fuctionarii+ PIF- | 163.800,00 | 8.190,00 | 171.990,00 |
| **TOTAL I - Subcap. 4.1.** | | **937.281,41** | **46.864,07** | **984.145,48** |
| **II - MONTAJ** | | | | |
| | Montaj echipamente | 91123,80 | 4.556,19 | 95.679,99 |
| **TOTAL II - Subcap. 4.2.** | | **91.123,80** | **4.556,19** | **95.679,99** |
| **III - PROCURARE** | | | | |
| **4.3.** | **Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj** | **911.238,00** | **45.561,90** | **956.799,90** |
| 4.3.1 | Panou Fotovoltaic Monocristalin 450 Wp Recom | 797.400,00 | 39.870,00 | 837.270,00 |
| 4.3.2 | Invertor Huawei 100 kw | 103.200,00 | 5.160,00 | 108.360,00 |
| 4.3.4 | Smart Metter | 5.358,00 | 267,90 | 5.625,90 |
| 4.3.5 | Smart Dongle | 5.280,00 | 264,00 | 5.544,00 |
| **4.4.** | **Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport** | 0,00 | 0,00 | **0,00** |
| **4.5.** | **Dotari** | 0,00 | 0,00 | **0,00** |
| **4.6.** | **Active necorporale** | 0,00 | 0,00 | **0,00** |
| **TOTAL III - Subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6** | | **911.238,00** | **45.561,90** | **956.799,90** |
| **TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)** | | **1.939.643,21** | **96.982,16** | **2.036.625,37** |

Întocmit,
**Ing. Barbuleanu Horia**

Beneficiar,

# DEVIZ GENERAL OBIECTIV 2 -Varianta 2 -nerecomandată

al obiectivului de investiţie

**"Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum , in orasul Videle, Teleorman" -Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 399kWp**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | cota TVA | 19% | |
| | | | 5% | capitolul 4 |
| | | | lei/euro la cursul | 4,9754 |

Conf. HG 907/2016

| Nr. Crt | Denumirea capitolelor şi a subcapitolelor de lucrări | Valoare (fără TVA) | TVA | Valoare (cu TVA) |
|---|---|---|---|---|
| | | Lei | Lei | Lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | **CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului** | | | |
| 1.1 | Obţinerea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 76.000,00 | 14.440,00 | 90.440,00 |
| 1.3 | Amenajări pentru protecţia mediului si aducerea terenului la starea initiala | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.4. | Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | **TOTAL CAPITOL 1** | **76.000,00** | **14.440,00** | **90.440,00** |
| | **CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investitii** | | | |
| 2.1 | Chelt. pt asig. utilităţilor necesare obiectivului de investitii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | **TOTAL CAPITOL 2** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| | **CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică** | | | |
| **3.1** | **Studii** | **12.980,00** | **2.466,20** | **15.446,20** |
| 3.1.1. | Studii de teren | 8.000,00 | 1.520,00 | 9.520,00 |
| 3.1.2. | Raport privind impactul asupra mediului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.1.3. | Alte studii specifice | 4.980,00 | 946,20 | 5.926,20 |
| **3.2** | **Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii** | **5.000,00** | **950,00** | **5.950,00** |
| **3.3** | **Expertiza tehnica** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **3.4** | **Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **3,5** | **Proiectare** | **117.500,00** | **22.325,00** | **139.825,00** |
| 3.5.1. | Tema de proiectare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.2. | Studiu de prefezabilitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.3. | Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | 50.000,00 | 9.500,00 | 59.500,00 |
| 3.5.4. | Documentatiile tehnice necesare in vederea obtineri avizelor/acordurilor/autorizatiilor | 5.000,00 | 950,00 | 5.950,00 |
| 3.5.5. | Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 4.500,00 | 855,00 | 5.355,00 |
| 3.5.6. | Proiect tehnic si detalii de executie | 58.000,00 | 11.020,00 | 69.020,00 |
| **3.6.** | **Organizarea procedurilor de achizitie** | **10.000,00** | 1.900,00 | 11.900,00 |
| **3.7.** | **Consultanta** | **55.000,00** | **10.450,00** | **65.450,00** |
| 3.7.1. | Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 50.000,00 | 9.500,00 | 59.500,00 |
| 3.7.2. | Audit financiar | 5.000,00 | 950,00 | 5.950,00 |
| **3.8.** | **Asistenta tehnica** | **43.832,86** | **8.328,24** | **52.161,10** |
| 3.8.1. | Asistenta tehnica din partea proiectantului | 5.000,00 | 950,00 | 5.950,00 |
| | 3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor | 2.500,00 | 475,00 | 2.975,00 |
| | 3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control pe faze determinante, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii | 2.500,00 | 475,00 | 2.975,00 |
| 3.8.2 | Dirigentie de santier | 38.832,86 | 7.378,24 | 46.211,10 |
| | **TOTAL CAPITOL 3** | **244.312,86** | **46.419,44** | **290.732,30** |
| | **CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiţia de bază** | | | |
| **4.1.** | **Construcţii şi instalaţii** | **937.281,41** | **46.864,07** | **984.145,48** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4.1.1. | "Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum , in orasul Videle, Teleorman" -Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 398.7 kWp | 937.281,41 | 46.864,07 | 984.145,48 |
| **4.2.** | **Montaj utilaje, echipamante tehnologice si funtionale** | **91.123,80** | **4.556,19** | **95.679,99** |
| **4.3.** | **Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesita montaj** | **911.238,00** | **45.561,90** | **956.799,90** |
| **4.4.** | **Utilaje, echipamente tehnologice care nu necesita montaj si echipamente de transport** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **4.5.** | **Dotări** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **4.6.** | **Active necorporale** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| | **TOTAL CAPITOL 4** | **1.939.643,21** | **96.982,16** | **2.036.625,37** |
| | **CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli** | | | |
| **5.1.** | **Organizare de şantier** | **13.000,00** | **2.470,00** | **15.470,00** |
| 5.1.1. | Constructii şi instalaţii afererente organizării de şantier | 8.000,00 | 1.520,00 | 9.520,00 |
| 5.1.2. | Cheltuieli conexe organizării de şantier | 5.000,00 | 950,00 | 5.950,00 |
| **5.2.** | **Comisioane, cote, taxe, costul creditului** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| 5.2.1. | Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.2. | Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.3. | Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.4. | Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.5. | Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **5.3.** | **Cheltuieli diverse si neprevazute** | **10.000,00** | **1.900,00** | **11.900,00** |
| **5.4.** | **Cheltuieli pentru informare si publicitate** | **2.000,00** | **380,00** | **2.380,00** |
| | **TOTAL CAPITOL 5** | **25.000,00** | **4.750,00** | **29.750,00** |
| | **CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste şi predare la beneficiar** | | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6.2 | Probe tehnologice şi teste | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | **TOTAL CAPITOL 6** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| | **TOTAL GENERAL LEI** | **2.284.956,87** | **162.593,60** | **2.447.547,67** |
| | ***Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)*** | ***1.112.405,21*** | ***67.380,26*** | ***1.179.785,47*** |
| | **TOTAL GENERAL EURO** | **459.250,73** | **32.679,20** | **491.929,93** |
| | ***Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)*** | ***223.581,06*** | ***13.542,68*** | ***237.123,74*** |

Întocmit,
**Ing. Barbuleanu Horia**

Beneficiar,

**DEVIZE GENERALE – TOTAL OVIECTIVE**

***„ Dezvoltarea de noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile, pentru autoconsum, în orașul Videle, Jud.Teleorman"***

| DEVIZ GENERAL - Varianta 1 - recomandată | | | | |
|---|---|---|---|---|
| al obiectivului de investiție | | | | |
| **"Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum , in orasul Videle, Teleorman"** | | | | |
| | | cota TVA | 19% | general |
| | | | 5% | capitolul 4 |
| | | | lei/euro la cursul | 4,9754 |
| Conf. HG 907/2016 | | | | |
| **Nr. Crt** | **Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări** | **Valoare (fără TVA)** | **TVA** | **Valoare (cu TVA)** |
| | | Lei | Lei | Lei |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului** | | | | |
| 1.1 | Obținerea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 77.500,00 | 14.725,00 | 92.225,00 |
| 1.3 | Amenajări pentru protecția mediului si aducerea terenului la starea initiala | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.4. | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **TOTAL CAPITOL 1** | | **77.500,00** | **14.725,00** | **92.225,00** |
| **CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investitii** | | | | |
| 2.1 | Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului de investitii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **TOTAL CAPITOL 2** | | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică** | | | | |
| **3.1** | **Studii** | **25.960,00** | **4.932,40** | **30.892,40** |
| 3.1.1. | Studii de teren | 16.000,00 | 3.040,00 | 19.040,00 |
| 3.1.2. | Raport privind impactul asupra mediului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.1.3. | Alte studii specifice | 9.960,00 | 1.892,40 | 5.926,20 |
| **3.2** | **Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii** | **10.000,00** | **1.900,00** | **11.900,00** |
| **3.3** | **Expertiza tehnica** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **3.4** | **Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **3,5** | **Proiectare** | **195.000,00** | **37.050,00** | **232.050,00** |
| 3.5.1. | Tema de proiectare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.2. | Studiu de prefezabilitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.3. | Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | 80.000,00 | 15.200,00 | 95.200,00 |
| 3.5.4. | Documentatiile tehnice necesare in vederea obtineri avizelor/acordurilor/autorizatiilor | 10.000,00 | 1.900,00 | 11.900,00 |
| 3.5.5. | Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 9.000,00 | 1.710,00 | 10.710,00 |
| 3.5.6. | Proiect tehnic si detalii de executie | 96.000,00 | 18.240,00 | 114.240,00 |
| **3.6.** | **Organizarea procedurilor de achizitie** | **10.000,00** | **1.900,00** | 11.900,00 |
| **3.7.** | **Consultanta** | **90.000,00** | **17.100,00** | **107.100,00** |
| 3.7.1. | Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 80.000,00 | 15.200,00 | 95.200,00 |
| 3.7.2. | Audit financiar | 10.000,00 | 1.900,00 | 11.900,00 |
| **3.8.** | **Asistenta tehnica** | **65.740,44** | **12.490,68** | **78.231,13** |
| 3.8.1. | Asistenta tehnica din partea proiectantului | 9.000,00 | 1.710,00 | 10.710,00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor | 4.500,00 | 855,00 | 5.355,00 |
| | 3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control pe faze determinante, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii | 4.500,00 | 855,00 | 5.355,00 |
| 3.8.2 | Dirigentie de santier | 56.740,44 | 10.780,68 | 67.521,13 |
| | **TOTAL CAPITOL 3** | **396.700,44** | **75.373,08** | **472.073,53** |
| | **CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază** | | | |
| **4.1.** | **Construcții și instalații** | **1.313.847,56** | **65.692,38** | **1.379.539,94** |
| 4.1.1. | "Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum , in orasul Videle, Teleorman" | 1.313.847,56 | 65.692,38 | 1.379.539,94 |
| **4.2.** | **Montaj utilaje, echipamante tehnologice si funtionale** | **136.606,80** | **6.830,34** | **143.437,14** |
| **4.3.** | **Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj** | **1.366.068,00** | **68.303,40** | **1.434.371,40** |
| **4.4.** | **Utilaje, echipamente tehnologice care nu necesita montaj si echipamente de transport** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **4.5.** | **Dotări** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **4.6.** | **Active necorporale** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| | **TOTAL CAPITOL 4** | **2.816.522,36** | **140.826,12** | **2.957.348,48** |
| | **CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli** | | | |
| **5.1.** | **Organizare de șantier** | **19.500,00** | **3.705,00** | **23.205,00** |
| 5.1.1. | Constructii și instalații afererente organizării de șantier | 12.000,00 | 2.280,00 | 14.280,00 |
| 5.1.2. | Cheltuieli conexe organizării de șantier | 7.500,00 | 1.425,00 | 8.925,00 |
| **5.2.** | **Comisioane, cote, taxe, costul creditului** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| 5.2.1. | Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.2. | Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.3. | Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.4. | Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.5. | Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **5.3.** | **Cheltuieli diverse si neprevazute** | **20.000,00** | **3.800,00** | **23.800,00** |
| **5.4.** | **Cheltuieli pentru informare si publicitate** | **4.000,00** | **760,00** | **4.760,00** |
| | **TOTAL CAPITOL 5** | **43.500,00** | **8.265,00** | **51.765,00** |
| | **CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar** | | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6.2 | Probe tehnologice și teste | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | **TOTAL CAPITOL 6** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| | [illegible] | **3.334.222,80** | **239.189,20** | **3.573.412,00** |
| | ***Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)*** | ***1.539.954,36*** | ***89.527,72*** | ***1.629.482,08*** |
| | [illegible] | **670.141,66** | **48.074,37** | **718.216,02** |
| | ***Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)*** | ***309.513,68*** | ***17.994,07*** | ***327.507,75*** |

Întocmit,

**Ing. Barbuleanu Horia**

Beneficiar,

| DEVIZ GENERAL - Varianta 2 - nerecomandată | | | | |
|---|---|---|---|---|
| al obiectivului de investiţie | | | | |
| **"Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum , in orasul Videle, Teleorman"** | | | | |
| | | cota TVA | 19% | general |
| | | | 5% | capitolul 4 |
| | | | lei/euro la cursul | 4,9754 |
| Conf. HG 907/2016 | | | | |
| **Nr. Crt** | **Denumirea capitolelor şi a subcapitolelor de lucrări** | **Valoare (fără TVA)** | **TVA** | **Valoare (cu TVA)** |
| | | Lei | Lei | Lei |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului** | | | | |
| 1.1 | Obţinerea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 117.800,00 | 22.382,00 | 140.182,00 |
| 1.3 | Amenajări pentru protecţia mediului si aducerea terenului la starea initiala | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.4. | Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **TOTAL CAPITOL 1** | | **117.800,00** | **22.382,00** | **140.182,00** |
| **CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investitii** | | | | |
| 2.1 | Chelt. pt asig. utilităţilor necesare obiectivului de investitii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **TOTAL CAPITOL 2** | | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică** | | | | |
| **3.1** | **Studii** | **25.960,00** | **4.932,40** | **30.892,40** |
| 3.1.1. | Studii de teren | 16.000,00 | 3.040,00 | 19.040,00 |
| 3.1.2. | Raport privind impactul asupra mediului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.1.3. | Alte studii specifice | 9.960,00 | 1.892,40 | 5.926,20 |
| **3.2** | **Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii** | **10.000,00** | **1.900,00** | **11.900,00** |
| **3.3** | **Expertiza tehnica** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **3.4** | **Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **3,5** | **Proiectare** | **195.000,00** | **37.050,00** | **232.050,00** |
| 3.5.1. | Tema de proiectare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.2. | Studiu de prefezabilitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.3. | Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | 80.000,00 | 15.200,00 | 95.200,00 |
| 3.5.4. | Documentatiile tehnice necesare in vederea obtineri avizelor/acordurilor/autorizatiilor | 10.000,00 | 1.900,00 | 11.900,00 |
| 3.5.5. | Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 9.000,00 | 1.710,00 | 10.710,00 |
| 3.5.6. | Proiect tehnic si detalii de executie | 96.000,00 | 18.240,00 | 114.240,00 |
| **3.6.** | **Organizarea procedurilor de achizitie** | **10.000,00** | **1.900,00** | 11.900,00 |
| **3.7.** | **Consultanta** | **90.000,00** | **17.100,00** | **107.100,00** |
| 3.7.1. | Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 80.000,00 | 15.200,00 | 95.200,00 |
| 3.7.2. | Audit financiar | 10.000,00 | 1.900,00 | 11.900,00 |
| **3.8.** | **Asistenta tehnica** | **65.740,44** | **12.490,68** | **78.231,13** |
| 3.8.1. | Asistenta tehnica din partea proiectantului | 9.000,00 | 1.710,00 | 10.710,00 |
| | 3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor | 4.500,00 | 855,00 | 5.355,00 |
| | 3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control pe faze determinante, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii | 4.500,00 | 855,00 | 5.355,00 |
| 3.8.2 | Dirigentie de santier | 56.740,44 | 10.780,68 | 67.521,13 |
| **TOTAL CAPITOL 3** | | **396.700,44** | **75.373,08** | **472.073,53** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiţia de bază** | | | |
| **4.1.** | **Construcţii şi instalaţii** | **1.313.847,56** | **65.692,38** | **1.379.539,94** |
| 4.1.1. | "Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum , in orasul Videle, Teleorman" | 1.313.847,56 | 65.692,38 | 1.379.539,94 |
| **4.2.** | **Montaj utilaje, echipamante tehnologice si funtionale** | **136.606,80** | **6.830,34** | **143.437,14** |
| **4.3.** | **Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesita montaj** | **1.366.068,00** | **68.303,40** | **1.434.371,40** |
| **4.4.** | **Utilaje, echipamente tehnologice care nu necesita montaj si echipamente de transport** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **4.5.** | **Dotări** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **4.6.** | **Active necorporale** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| | **TOTAL CAPITOL 4** | **2.816.522,36** | **140.826,12** | **2.957.348,48** |
| | **CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli** | | | |
| **5.1.** | **Organizare de şantier** | **19.500,00** | **3.705,00** | **23.205,00** |
| 5.1.1. | Constructii şi instalaţii afererente organizării de şantier | 12.000,00 | 2.280,00 | 14.280,00 |
| 5.1.2. | Cheltuieli conexe organizării de şantier | 7.500,00 | 1.425,00 | 8.925,00 |
| **5.2.** | **Comisioane, cote, taxe, costul creditului** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| 5.2.1. | Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.2. | Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.3. | Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.4. | Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.5. | Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **5.3.** | **Cheltuieli diverse si neprevazute** | **20.000,00** | **3.800,00** | **23.800,00** |
| **5.4.** | **Cheltuieli pentru informare si publicitate** | **4.000,00** | **760,00** | **4.760,00** |
| | **TOTAL CAPITOL 5** | **43.500,00** | **8.265,00** | **51.765,00** |
| | **CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste şi predare la beneficiar** | | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6.2 | Probe tehnologice şi teste | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | **TOTAL CAPITOL 6** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| | [illegible] | **3.374.522,80** | **246.846,20** | **3.621.369,00** |
| | ***Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)*** | ***1.580.254,36*** | ***97.184,72*** | ***1.677.439,08*** |
| | [illegible] | **678.241,51** | **49.613,34** | **727.854,85** |
| | ***Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)*** | ***317.613,53*** | ***19.533,05*** | ***337.146,58*** |

Întocmit,
**Ing. Barbuleanu Horia**

Beneficiar,

## 3.4 Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, după caz:

- **Studiu topografic**

Nu este cazul.

- **Studiu geotehnic sau studii de analiza si de stabilitate a terenului**

Nu este cazul.

- **Studiu hidrologic, hidrogeologic**

Nu este cazul.

- **Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative**

Face obiectul prezentului Studiu de fezabilitate pentru sisteme fotovoltaice.

- **Studiu de trafic şi studiu de circulaţie**

Nu este cazul.

- **Raport de diagnostic arheologic**

Nu este cazul.

- **Studiu peisagistic**

Nu este cazul.

- **Studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei**

Lucrările vor fi executate pe baza unui proiect tehnic, întocmit de către o echipă de inginerie cu specialităţi în construcţii, energetică, instalaţii, verificat conform legislaţiei în vigoare, cu avizul experţilor tehnici.

Atât la proiectare, cât şi la execuţie se vor lua toate măsurile necesare cu privire la asigurarea normelor de protecţie a muncii şi de prevenire a incendiilor. Prevederile din normele în vigoare pot fi completate prin adoptarea de alte măsuri pe care proiectantul, beneficiarul sau executantul le consideră necesare în vederea desfăşurării lucrărilor în deplină siguranţă.

## 3.5 Grafice orientative de realizare a investiţiei totale

Pentru desfăşurarea lucrărilor, inclusiv a operaţiunilor administrative a fost prevăzută o perioadă de 20 de luni conform graficului de mai jos.

| Nr. Crt | Denumire activitate | Perioada de execuţie | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Luna | | | | | | | | | |
| | | 1-2 | 3-4 | 5-6 | 7-8 | 9-10 | 11-12 | 13-14 | 15-16 | 17-18 | 19-20 |
| *1* | *Elaborare Studii Necesare* | x | | | | | | | | | |
| *2* | *Elaborare Proiect Tehnic* | x | x | | | | | | | | |
| *3* | *Aprovizionare materiale* | | | x | x | | | | | | |
| *4* | *Pregătirea traseului de cabluri, montarea pichetajelor* | | | x | x | x | x | | | | |
| *5* | *Structuri de susţinere a panourilor fotovoltaice* | | | x | x | x | x | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *6* | *Conectarea structuri metalice la prizele de pământ* | | | | | | x | x | | | |
| *7* | *Montarea canalizațiilor de cabluri și a cablurilor electrice AC și DC* | | | | | | x | x | x | | |
| *8* | *Montarea și conectarea panourilor fotovoltaice* | | | | | | x | x | x | x | |
| *9* | *Montarea invertoarelor, tabloului AC-invertoare, conectarea electrică a echipamentelor, racordarea la gospodăria electrică.* | | | | | | | | x | c | |
| *10* | *Verificări și încercări, probe tehnologice* | | | | | | | | | | x |
| *11* | *Remedierea unor probleme care pot să apară inopinat* | | | | | | | | | | x |
| *12* | *Recepție lucrări* | | | | | | | | | | x |

## 4. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU TEHNICO – ECONOMIC PROPUS

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

În analiza scenariilor propuse s-a considerat ca referință situația actuală, fără nici o investiție. Perioada de analiză este de 20 ani.

Astfel în anul 2022 s-a înregistrat un consum total de energie electrică de 922.587 MWh,.

Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv deschimbări climatice, ce pot afecta investiția
Nu este cazul.

### 4.2. Situația utilităților și analiza de consum

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

Nu este cazul.

**- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.**

Racordul de energie electrică și sistemul de contorizare pentru decontarea energiei electrice se va modifica în conformitate cu contractul de dostribuție energie electrică.

Nu este necesară asigurarea altor utilităti la nivelul sistemului propus.

## 4.3. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii

### a) impactul social şi cultural, egalitatea de şanse;

În mod concret, prin implementarea proiectului analizat, energia electrică generată cu ajutorul centralei fotovoltaice va contribui în mod direct la reducerea consumului de electricitate din surse convenţionale pentru asigurarea producţiei, cu impact mai redus asupra mediului.

Energia din surse regenerabile este energia produsă din surse nefosile regenerabile care, considerate la o scară de timp umană, se refac în mod natural.
Atât producţia, cât şi consumul de energie din surse regenerabile sunt în creştere în UE, dar este necesară continuarea eforturilor dacă se doreşte îndeplinirea obiectivelor UE privind energia din surse regenerabile fixate, şi anume ca ponderea acestui tip de energie în consumul final să ajungă cel puţin 27 % până în 2030.

Dacă UE doreşte să îşi reducă emisiile de gaze cu efect de seră pentru a respecta Acordul de la Paris privind schimbările climatice, încheiat în 2015, este esenţial să se utilizeze mai multă energie din surse regenerabile.

De asemenea, creşterea utilizării energiei din surse regenerabile ar putea reduce dependenta UE de combustibilii fosili şi de importurile de energie, contribuind astfel la securitatea aprovizionării sale cu energie.
Sunt disponibile mai multe programe de finanţare naţionale şi ale UE pentru a încuraja producerea şi utilizarea energiei din surse regenerabile.

Implementarea soluţiei de utilizare a surselor regenerabile de energie electrică va contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră şi implicit la o atmosferă mai curată.

### b) estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare;

Estimarea forţei de muncă necesară pentru realizarea activităţilor impuse de fiecare soluţie în parte se bazează pe buna practică în domeniu şi pe tipul de lucrări asociate fiecăreia dintre soluţiile analizate.

În faza de realizare:

| Nr. Crt. | Denumire meserie | Nr. Pers. |
|---|---|---|
| 1 | Electrician | 4 |
| 2 | Montator structuri metalice | 16 |
| 3 | Automatist | 1 |
| 4 | Muncitor necalificat | 9 |

În faza de operare aceştea pot fi angajaţi interni sau externi:

| Nr. Crt. | Denumire meserie | Nr. Pers. |
|---|---|---|
| 1 | Electrician întreţinere | 2 |
| 2 | Dispecer monitorizare instalaţie | 1 |

### c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz;

Comparativ cu fondul actual de poluare în cele ce urmează, se estimează reducerea emisiilor de poluanţi în atmosferă pentru perioada de analiză luată în calcul.

În general si în mod specific pentru centrala fotovoltaică studiată, construcţia, operarea, reabilitarea şi extinderea/modernizarea proiectelor de energie prin utilizarea surselor de energie regenerabilă nu afectează în mod negativ componentele de mediu.

Nu există un impact manifestat nici în perioada de execuţie a lucrărilor nici în

perioada de operare asupra: condițiilor hidrogeologice și hidrologice, calității receptorului după descărcarea apelor pluviale de pe amplasamente, (zone protejate, alți utilizatori).

De asemenea, nu este afectată negativ nici componenta socială exprimată prin modificarea calității vieții ca urmare a creșterii nivelului de zgomot sau a poluării aerului, pierderea tradițiilor sau modificarea structurii etnice ca urmare a efectuării unor strămutări, modificarea nivelului de trai ca urmare a pierderilor (după caz, a apariției unor beneficii) de natură economică).

Impactul negativ al proiectului în raport cu arii naturale protejate, rezervații de interes local sau național, parcuri naturale sau naționale, este inexistent. În acest sens nu s-a identificat nicio influență negativă din punctul de vedere al impactului biodiversității și anume asupra:

A. pierderea habitatelor;
B. alterarea habitatelor;
C. perturbarea activității speciilor de faună;
D. reducerea efectivelor ca urmare a creșterii mortalității.

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

În general construcția, operarea, reabilitarea și extinderea/modernizarea proiectelor de energie prin utilizarea surselor de energie regenerabilă nu afectează negativ contextul natural și antropic în care acesta se integrează.

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

Construcția și operarea unei instalații fotovoltaice, va contribui în mod semnificativ la reducerea consumului de electricitate din SEN, din surse convenționale, respectiv la reducerea presiunii pe rețeaua zonală de electricitate, în special în intervalele orare de vârf de sarcină.

Prin producerea locală de electricitate din surse regenerabile de energie, se va realiza o economie de energie și de cost, cu impact pozitiv asupra bugetului alocat costurilor de producție.

## 4.5. Analiza financiară si economica aferentă realizării investiției

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

Analiza financiară a fost realizata cu respectarea prevederilor H.G. nr. 907/2016 si reglementarilor nationale si europene privind investițiile din fonduri publice.

În plus față de prevederile acestor acte normative, având in vedere faptul ca in cazul de fata este vorba despre o investiție publica eligibila, se aplica si prevederile din Ghidul solicitantului pentru finantarea investitiilor culturale.

Prezenta analiza cost-beneficiu a fost realizata după liniile directoare date de Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene "Orientări privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu".

Chiar daca proiectul de fata nu este unul "major" in accepțiunea acestuia, totuși investiția se dorește a fi finanțată din fonduri publice astfel consideram ca fiind oportuna realizarea analizei cost-beneficiu după metodologia propusa de acest document pentru orice proiect de investiție publică, deoarece scopul analizei este de a:

- determină dacă investiția necesită finanțare (VANF/C <0) adica daca din punct de vedere Financiar este nevoie de fonduri publice pentru realizarea acesteia;
- determina daca investitia merita realizata / finantata (VANE/C >0) adica daca din punct de vedere Economic investitia aduce beneficii comunitatii.

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

Denumirea investitiei: „ Dezvoltarea de noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile, pentru autoconsum, în orașul Videle, Jud.Teleorman" – construire :

**1.** „ Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 200 kWp" – UAT Videle , Jud. Teleorman, pentru obiectivul aflat la adresa din Loc Videle, nr. CF/nr. Topografic 27525, Cvartal15, Parcela 356 , județul Teleorman.
**2.** „ Sistem fotovoltaic On Grid având Pi – 399 kWp" – UAT Videle , Jud. Teleorman, pentru obiectivul aflat la adresa din Loc Videle, nr. CF/nr. Topografic 27524, Cvartal15, Parcela 356 , județul Teleorman.

**Valoare investitie:**

| Denumirea obiectivului | Valoare (fara TVA) | TVA | Valoare (inclusiv TVA) |
|---|---|---|---|
| | lei | lei | lei |
| „ Dezvoltarea de noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile, pentru autoconsum, în orașul Videle, Jud.Teleorman" | **3,334,222.80** | **239,189.20** | **3,573,412.00** |

**Durata de realizare a lucrarilor si activitatilor prevazute în proiect:**

Durata de pregătire, achiziție, proiectare, execuție și monitorizare a funcționării în bune condiții se estimează la **20 de luni**.

În conformitate cu ordinul MDLPL nr. 863/2008, **perioada de referinta** aleasa pentru analiza cost-beneficiu este de **20 ani**. Se are in vedere o valoare reziduală la sfarsitul acestei perioade calculata prin metoda perpetuitatii.

## 4.6 Analiza opțiunilor

**La analiza optiunilor se vor lua in calcul 3 alternative:**

**Varianta 0 - fara nici o investitie - asa-zisul scenariu "Do nothing"**, care reprezinta scenariul in care nu se intreprinde nimic iar clădirea va rămâne în situația actuală, clădire ernergofagă, cu un consum mare de resurse asigurate de la bugetul local, amprentă de carbon mare;

**Singurul avantaj al acestei variante este ca din punct de vedere economic nu se fac investitii degrevandu-se bugetul local de costuri pe termen scurt.**

**Varianta 1 – Soluția tehnică scenariul 1 (recomandata)- Investitie cu Impact Major - corespunzatoare scenariului "Do something (a face ceva)"**, consta in:

- Energie electrică utilizată, medie anuală: **922.587** MWh/an (anul de referință 2022);
- Puterea totală instalată a centralelor fotovoltaice: 598.5 kWp;
- Energia produsă fotovoltaic, medie anuală: **758.448** MWh;
- Economia de energie electrică: 82.21%
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în tone echivalent CO2/an = 464.09 **tone CO2/an**

***Descrierea amplă a acestui scenariu se regaseste in documentatia tehnica***

**Varianta 2 – Soluția tehnică scenariul 2 - Investitie cu Impact Major - corespunzatoare scenariului "Do something (a face ceva)"**, consta in:

- Energie electrică utilizată, medie anuală: **922.587** MWh/an (anul de referință 2022);
- Puterea totală instalată a centralelor fotovoltaice: 598.5 kWp;
- Energia produsă fotovoltaic, medie anuală: **635.429** MWh;
- Economia de energie electrică: 68.89%
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în tone echivalent CO2/an = 388.82 **tone CO2/an**

Considerentele în funcție de care a fost ales **scenariul 1** sunt:

✓ Investiția specifică per MWh generat mai eficientă pe durată lungă de timp;
✓ Capacitatea de sustinere a investitiei din partea Beneficiarului.

Selectarea scenariilor recomandate s-a făcut pe baza următoarelor criterii:

- Grad de utilizare cât mai ridicat pe perioada unui an;
- Cost de investiție cât mai redus corelat cu capacitatea de consum;
- Aportul optim de producție de energie electrică din surse regenerabile, în raport cu costul investițional;

În urma analizei tehnico-economice ale celor două scenarii s-a selectat și propus **Scenariul 1**, acesta îndeplinind cele mai multe criterii de fezabilitate, anume:

✓ Investiția specifică per MWh generat mai eficientă pe durată lungă de timp;
✓ Economia anuală de cost, pe durata de viață a investiției;
✓ Aportul maxim de producție de electricitate, raportat la costul investițional.

**Varianta propusa este Varianta 1 (recomandată) - "Investitie cu impact major"** deoarece avantajele implementarii acestei variante pe termen lung consta in accesul la instrumente de finantare moderne, recuperarea costurilor cu investitia, un grad de satisfactie ridicat iar impactul economic, social si asupra mediului inconjurator este pozitiv. Investitia este caracterizata de durabilitate si sustenabilitate beneficind de finantare de la Guvernul Romaniei.

Analiza incremenatala va urmari numai modificarile datorate implementarii proiectului fata de varianta fara proiect. Analiza financiara si analiza economica utilizeaza principiul incremental, pentru evaluarea investitiei. Principiul incremental

presupune utilizarea a doua scenarii. In vederea determinarii indicatorilor financiari se vor evalua incremental doua scenarii, Varianta 0 "Fara Investitie" – "Do Nothing" (situatia actuala) si **Varianta 1 (recomandată) "Investitie cu Impact Major".** Analiza incrementala va urmari numai modificarile survenite ca urmare a implementarii proiectului.

## 4.7 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii de performanta financiara ai proiectului, in vederea demonstrarii necesitatii finantarii nerambursabile.

La baza realizarii atat a analizei financiare, cat si a analizei economice se regasesc o serie de ipoteze generale si specifice.

**Ipotezele generale sunt urmatoarele:**

- perioada de implementare: **20 luni**
- perioada de referinta: **20 ani** (dupa finalizarea investitiei) corespunzatoare sectorului alte servicii.
- cota TVA folosita: **19% general si 5% pentru Kit fotovoltaic on-grid 199.8 Kw respectiv 398.7 kw,**

**Bugetul proiectului**

| Denumirea obiectivului | Valoare (fara TVA) | TVA | Valoare (inclusiv TVA) |
|---|---|---|---|
| | lei | lei | lei |
| „ Dezvoltarea de noi capacităţi de producere a energiei electrice din surse regenerabile, pentru autoconsum, în oraşul Videle, Jud.Teleorman" | 3,334,222.80 | 239,189.20 | 3,573,412.00 |

**Prognoza veniturilor si cheltuielilor (ipoteze):**

Prezentul proiect este un **proiect negenerator de venit**, in sensul ca nu se percep taxe directe pentru utilizarea curentului electric ci doar acesta se va utiliza pentru uz propriu sau se va compensa cu consumul propriu conform legislatiei in vigoare.

Din punct de vedere financiar-contabil, la nivel de proiect, veniturile vor fi reprezentate de **alocari bugetare** din partea Consiliului Local in vederea acoperirii cheltuielilor de intretinere a obiectivului vizat. Astfel, veniturile previzionate ale proiectului vor fi date de dimensiunea cheltuielilor de intretinere.

Cheltuielile de intretinere ale investitiei au fost defalcate pe categoriile prezentate mai jos. Valoarea acestora a fost estimata la nivel anual, exprimata in lei cu TVA, avand la baza preturile medii la energie si alte cheltuieli de intretinere.

**Cheltuieli de intretinere:**

| Cheltuiala | Cost lunar | Luni | Total |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cheltuielile cu materiile prime si materialele destinate curateniei panourilor si intretinerii elementelor | 500 | 12 | 6000 |

| Cheltuiala | Cost lunar | Luni | Total |
|---|---|---|---|
| Cheltuieli cu telecomunicatii si internet | 100 | 12 | 1200 |

| Cheltuiala | Cost anual |
|---|---|
| Cheltuieli cu reparatii si mentenenta anuale | 4200 |

| Cheltuieli cu personalul generate de proiect - denumire posturi - | Numar posturi | Salariu brut lunar |
|---|---|---|
| Salariati – personal intretinere | 1 | 5300 |
| **TOTAL nr. posturi / salarii brute anuale** | **1** | **63.600** |
| **TOTAL cheltuieli anuale pentru intretinere si functionare (lei)** | | **75.000** |

Urmatorul pas din cadrul analizei financiare il reprezinta calculul indicatorilor de performanta financiara:

- Valoarea Actualizată Netă;
- Rata Internă de Rentabilitate;
- Raportul Beneficiu/Cost.

Valoarea actualizata neta (VAN) si rata interna de rentabilitate (RIR) se determina cu ajutorul formulei:

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{FN_t}{(1+RIR)^t} + \frac{VR}{(1+RIR)^n} - I_0 = 0\ , \qquad VR = \frac{FN_{n+1}}{k-g}$$

unde:

- -I0 = valoarea totala a investitiei
- VAN = valoarea actualizata neta;
- n = numarul de ani ai perioadei de referinta
- t = anul curent
- FNt = fluxul net de numerar in anul t
- RIR = rata interna de rentabilitate (rata de actualizare, in cazul calculului VAN)
- VR = valoarea reziduala
- k = rata de actualizare
- g = rata de crestere/descrestere in perpetuitate

Avand in vedere ca indicatorii respectivi sunt calculati in cadrul analizei financiare, iar termenul -I0 este considerat valoarea totala a investitiei, indicatorii VAN si RIR sunt echivalenti (ca denumire / prescurtare) cu **VAN** si respectiv **RIR**.

Flux de numerar:

Prezentăm mai jos calculul detaliat al VAN (VANF/C), pentru o **rată de actualizare de 5%** recomandată de Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*":

| **VARIANTA 1** | | Economii aduse de sistemul fotovoltaic influentate de indicele de scumpire a combustibilului | Total cumulat economii aduse de sistemul fotovoltaic | Suma ramasa de recuperat din investitie | Perioada de recuperare simpla | Data de referinta pentru calcul RIR | Valoarea actualizata | Valoare neta actualizata a proiectului | Perioada de recuperare actualizata |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ron | Ron | Ani | | Ron | Ron | Ani |
| Valoare investitie (de recuperat) Ron | | -3,573,412.00 | 0 | -3,573,412.00 | 0 | 01-Dec-22 | -3,573,412.00 | -3,573,412.00 | 0 |
| Economii aduse de sistemul fotovoltaic | 1 | 819,296.57 | 819,296.57 | -2,752,215.44 | 0 | 01-Dec-23 | 780,282.44 | -2,791,229.57 | 0 |
| | 2 | 847,971.95 | 1,667,268.51 | -1,904,243.50 | 0 | 01-Dec-24 | 769,135.55 | -2,022,094.01 | 0 |
| | 3 | 877,650.96 | 2,544,919.48 | -1,026,592.53 | 0 | 01-Dec-25 | 758,147.90 | -1,263,946.11 | 0 |
| | 4 | 908,368.75 | 3,453,288.22 | -118,223.79 | 0 | 01-Dec-26 | 747,317.22 | -516,628.90 | 0 |
| | 5 | 940,161.65 | 4,393,449.88 | 0.00 | 5 | 01-Dec-27 | 736,641.26 | 220,012.36 | 5 |
| | 6 | 973,067.31 | 5,366,517.19 | 0.00 | 6 | 01-Dec-28 | 726,117.81 | 946,130.17 | 6 |
| | 7 | 1,007,124.67 | 6,373,641.86 | 0.00 | 7 | 01-Dec-29 | 715,744.70 | 1,661,874.87 | 7 |
| | 8 | 1,042,374.03 | 7,416,015.89 | 0.00 | 8 | 01-Dec-30 | 705,519.77 | 2,367,394.64 | 8 |
| | 9 | 1,078,857.12 | 8,494,873.01 | 0.00 | 9 | 01-Dec-31 | 695,440.92 | 3,062,835.56 | 9 |
| | 10 | 1,116,617.12 | 9,611,490.13 | 0.00 | 10 | 01-Dec-32 | 685,506.05 | 3,748,341.61 | 10 |
| | 11 | 1,155,698.72 | 10,767,188.85 | 0.00 | 11 | 01-Dec-33 | 675,713.11 | 4,424,054.72 | 11 |
| | 12 | 1,196,148.18 | 11,963,337.03 | 0.00 | 12 | 01-Dec-34 | 666,060.06 | 5,090,114.78 | 12 |
| | 13 | 1,238,013.36 | 13,201,350.39 | 0.00 | 13 | 01-Dec-35 | 656,544.92 | 5,746,659.70 | 13 |
| | 14 | 1,281,343.83 | 14,482,694.22 | 0.00 | 14 | 01-Dec-36 | 647,165.71 | 6,393,825.40 | 14 |
| | 15 | 1,326,190.86 | 15,808,885.08 | 0.00 | 15 | 01-Dec-37 | 637,920.48 | 7,031,745.88 | 15 |
| | 16 | 1,372,607.54 | 17,181,492.62 | 0.00 | 16 | 01-Dec-38 | 628,807.33 | 7,660,553.21 | 16 |
| | 17 | 1,420,648.81 | 18,602,141.43 | 0.00 | 17 | 01-Dec-39 | 619,824.37 | 8,280,377.58 | 17 |
| | 18 | 1,470,371.52 | 20,072,512.95 | 0.00 | 18 | 01-Dec-40 | 610,969.74 | 8,891,347.32 | 18 |
| | 19 | 1,521,834.52 | 21,594,347.47 | 0.00 | 19 | 01-Dec-41 | 602,241.60 | 9,493,588.92 | 19 |
| | 20 | 1,575,098.73 | 23,169,446.19 | 0.00 | 20 | 01-Dec-42 | 593,636.14 | 10,087,227.06 | 20 |
| **INDICATORI FINANCIARI** | | | RIRF | 25.99% | | | 13,658,739.07 | 10,087,227.06 | VNAF |

**Raport cost beneficiu B/C = 3.82**

**Beneficii/Cost = (suma valorilor actualizate [Ron] ale economiilor anuale)/costul investiţiei**

Raportul cost beneficiu va fi substanţial îmbunătăţit prin adăugarea beneficiilor de mediu aduse de utilizarea instalaţiei.

În calculul de mai sus beneficiile de mediu au fost considerate " zero",pentru a nu complica metodologia

| **Indicator financiar** | **U.M.** | **Indice anual de scumpire a energiei** |
|---|---|---|
| | | **TRS timp de recuperare simplu** |
| VNA valoare netă actualizată | Ron | 10,087,227 |
| RIR rata internă de recuperare | % | 25.99 |
| TRS timp de recuperare simplu | ani | 5 |
| TRA timp de recuperare actualizat | ani | 5 |

**S-a obţinut :**

- **VAN** = 10,087,227 **RON** - însemnând că beneficiile economice viitoare actualizate generate de investiţie depăşesc costul acesteia, demonstrându-se astfel **oportunitatea** realizării şi finanţării investiţiei.

- **RIR** 25.99 **%** - valoarea este mai mare decât rata de actualizare (întrucât VAN >0), rezultând astfel performanţa economică a investiţiei.

Calculul detaliat al VAN (VANF/C), pentru o **rată de actualizare de 5%** recomandată de Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*":

| **VARIANTA 2** | | Economii aduse de sistemul fotovoltaic influentate de indicele de scumpire a combustibilului | Total cumulat economii aduse de sistemul fotovoltaic | Suma ramasa de recuperat din investitie | Perioada de recuperare simpla | Data de referinta pentru calcul RIR | Valoarea actualizata | Valoare neta actualizata a proiectului | Perioada de recuperare actualizata |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ron | Ron | Ani | | Ron | Ron | Ani |
| Valoare investitie (de recuperat) Ron | | -3,621,369.00 | 0 | -3,621,369.00 | 0 | 01-Dec-22 | -3,621,369.00 | -3,621,369.00 | 0 |
| Economii aduse de sistemul fotovoltaic | 1 | 686,408.03 | 686,408.03 | -2,933,060.98 | 0 | 01-Dec-23 | 653,721.93 | -2,965,747.08 | 0 |
| | 2 | 710,432.31 | 1,396,840.34 | -2,222,628.67 | 0 | 01-Dec-24 | 644,383.05 | -2,321,364.03 | 0 |
| | 3 | 735,297.44 | 2,132,137.78 | -1,487,331.23 | 0 | 01-Dec-25 | 635,177.58 | -1,686,186.45 | 0 |
| | 4 | 761,032.85 | 2,893,170.64 | -726,298.37 | 0 | 01-Dec-26 | 626,103.61 | -1,060,082.84 | 0 |
| | 5 | 787,669.00 | 3,680,839.64 | 0.00 | 5 | 01-Dec-27 | 617,159.27 | -442,923.57 | 0 |
| | 6 | 815,237.42 | 4,496,077.06 | 0.00 | 6 | 01-Dec-28 | 608,342.71 | 165,419.15 | 6 |
| | 7 | 843,770.73 | 5,339,847.78 | 0.00 | 7 | 01-Dec-29 | 599,652.10 | 765,071.25 | 7 |
| | 8 | 873,302.70 | 6,213,150.48 | 0.00 | 8 | 01-Dec-30 | 591,085.64 | 1,356,156.89 | 8 |
| | 9 | 903,868.30 | 7,117,018.78 | 0.00 | 9 | 01-Dec-31 | 582,641.56 | 1,938,798.46 | 9 |
| | 10 | 935,503.69 | 8,052,522.47 | 0.00 | 10 | 01-Dec-32 | 574,318.11 | 2,513,116.57 | 10 |
| | 11 | 968,246.32 | 9,020,768.79 | 0.00 | 11 | 01-Dec-33 | 566,113.57 | 3,079,230.14 | 11 |
| | 12 | 1,002,134.94 | 10,022,903.72 | 0.00 | 12 | 01-Dec-34 | 558,026.23 | 3,637,256.37 | 12 |
| | 13 | 1,037,209.66 | 11,060,113.38 | 0.00 | 13 | 01-Dec-35 | 550,054.43 | 4,187,310.80 | 13 |
| | 14 | 1,073,512.00 | 12,133,625.38 | 0.00 | 14 | 01-Dec-36 | 542,196.51 | 4,729,507.30 | 14 |
| | 15 | 1,111,084.92 | 13,244,710.30 | 0.00 | 15 | 01-Dec-37 | 534,450.84 | 5,263,958.15 | 15 |
| | 16 | 1,149,972.89 | 14,394,683.19 | 0.00 | 16 | 01-Dec-38 | 526,815.83 | 5,790,773.98 | 16 |
| | 17 | 1,190,221.94 | 15,584,905.13 | 0.00 | 17 | 01-Dec-39 | 519,289.89 | 6,310,063.87 | 17 |
| | 18 | 1,231,879.71 | 16,816,784.84 | 0.00 | 18 | 01-Dec-40 | 511,871.46 | 6,821,935.33 | 18 |
| | 19 | 1,274,995.50 | 18,091,780.34 | 0.00 | 19 | 01-Dec-41 | 504,559.01 | 7,326,494.35 | 19 |
| | 20 | 1,319,620.34 | 19,411,400.68 | 0.00 | 20 | 01-Dec-42 | 497,351.03 | 7,823,845.37 | 20 |
| **INDICATORI FINANCIARI** | | | RIRF | 21.72% | | | 11,443,314.38 | 7,823,845.37 | VNAF |

**Raport cost beneficiu B/C = 3.16**

**Beneficii/Cost = (suma valorilor actualizate [Ron] ale economiilor anuale)/costul investiţiei**

Raportul cost beneficiu va fi substanţial îmbunătăţit prin adăugarea beneficiilor de mediu aduse de utilizarea instalaţiei.

În calculul de mai sus beneficiile de mediu au fost considerate " zero",pentru a nu complica metodologia

| Indicator financiar | U.M. | Indice anual de scumpire a energiei<br>TRS<br>timp de recuperare simplu |
|---|---|---|
| VNA<br>valoare netă actualizată | Ron | 7,823,845 |
| RIR<br>rata internă de recuperare | % | 21.72% |
| TRS<br>timp de recuperare simplu | ani | 5 |
| TRA<br>timp de recuperare actualizat | ani | 6 |

**S-a obţinut :**

- **VAN** =7,823,845 **RON** - însemnând că beneficiile economice viitoare actualizate generate de investiţie depăşesc costul acesteia, demonstrându-se astfel **oportunitatea** realizării şi finanţării investiţiei.

- **RIR** 21.72 **%** - valoarea este mai mare decât rata de actualizare (întrucât VAN >0), rezultând astfel performanţa economică a investiţiei.

## 4.8 Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

În cazul proiectelor de investiţii publice, cum este cel de faţă, analiza economică este cea mai relevantă pentru decizia de a realiza sau nu investiţia în cauză, deoarece, prin indicatorii de performanţă economică, se stabileşte dacă proiectul aduce beneficii societăţii/comunităţii căreia i se adresează. Cu alte cuvinte se stabileşte dacă proiectul în cauză este sau nu de utilitate publică.

Indicatorii de performanță economică (VAN, RIR, raportul Beneficiu/Cost) se calculează în mod similar celor de performanță financiară, singura diferență fiind fluxul de numerar asupra căruia se aplică formulele respective de calcul. Astfel, se pornește de la fluxul de numerar determinat în cadrul analizei financiare, căruia i se aduc două modificări/ajustări principale: **corecțiile fiscale și monetizarea externalităților**.

**Corecții fiscale**

Obiectivul corecțiilor fiscale îl reprezintă eliminarea acelor tranzacții (fluxuri de numerar) care la nivelul comunității / societății (statului în ultimă instanță, deoarece este vorba despre o investiție publică) reprezintă doar o mutare de bani dintr-un cont în altul. Astfel, se elimină din fluxul de numerar veniturile sub formă de alocare bugetară, valoarea TVA a veniturilor și cheltuielilor, taxele, contribuțiile la asigurările sociale aferente angajatorului, impozitele și regularizările de TVA.

În cazul de față, nu exista corectii fiscale.

**Monetizarea externalităților / efectelor indirecte**

Principala externalitate obținută prin implementarea proiectului va fi suma care cuantifică economia de energie contabilizată ca și un venit realizat în calitate de prosumator.

În cazul majorității investițiilor publice, cele mai puternice beneficii sunt cele de natură nemonetară, sau de natura monetară, resimțite indirect de societate. În cazul investițiilor în energie verde sunt greu de monetizat toate efectele fiind luate în calcul cele mai cunoscute ,din care enumerăm:

- crearea și menținerea de locuri de muncă în întreținere și exploatare;
- creșterea nivelului economic prin dezvoltarea serviciilor suport pentru întreținere și operare;
- beneficii din utilizarea energiei verzi nepoluante;
- stabilitate economică pentru instituție prin reducerea cheltuielilor cu energia.

Astfel, **ultimul pas** al analizei economice îl reprezintă includerea în fluxul de numerar și a acestui flux, sub forma de intrare de numerar , după care se calculează indicatorii de performanță economică, la fel ca în cazul analizei financiare.

Trebuie reținut faptul că în acest caz, spre deosebire de analiza financiară, fluxul de numerar nu reflecta sume de bani intr-un cont, ci o valoare economică resimțită de comunitatea impactată de proiect.

Valoarea economică a externalităților resimțită de societate va fi valoarea economiei de energie și salariul net al personalului de întreținere.

Pe lângă aceste beneficii cuantificabile monetar există și alte beneficii economice și sociale care rezultă din studii sociologice realizate de comuna în cadrul activităților de dezvoltare a resurselor umane:

- va creste stima de sine și încrederea cetățenilor în autoritățile locale prin faptul că acestea sunt preocupate de fenomenul încălzirii globale, îmbunătățirea factorilor de mediu la nivel național și european;

- îmbunătățirea imaginii de ansamblu a localității ca furnizor important de energie verde;

Deși nu pot fi cuantificate monetar, toate aceste beneficii ce vor fi resimțite de comunitatea beneficiară a investiției vin să întărească valoarea economică a investiției.

Prezentăm astfel mai jos fluxul de numerar al proiectului după eliminare TVA , aferent analizei economice:

VARIANTA 1

| | | |
|---|---|---|
| **Estimare cost total investitie** | **3,334,223** | Ron |
| Economii ANUALE generate de sistemul fotovoltaic | **688,485** | Ron |

| | |
|---|---|
| **Indice anual de scumpire a combustibilului conventional** | determina cresterea "venitului" anual al proiectului (economia realizata) |
| | **3.50%** |

| | | |
|---|---|---|
| **Rata sociala de actualizare** | **5.50%** | |

VARIANTA 2

| | | |
|---|---|---|
| **Estimare cost total investitie** | **3,374,523** | Ron |
| Economii ANUALE generate de sistemul fotovoltaic | **576,813** | Ron |

| | |
|---|---|
| **Indice anual de scumpire a combustibilului conventional** | determina cresterea "venitului" anual al proiectului (economia realizata) |
| | **3.50%** |

| | | |
|---|---|---|
| **Rata sociala de actualizare** | **5.50%** | |

## VARIANTA 1

| | | Economii aduse de sistemul fotovoltaic influentate de indicele de scumpire a combustibilului | Total cumulat economii aduse de sistemul fotovoltaic | Suma ramasa de recuperat din investitie | Perioada de recuperare simpla | Data de referinta pentru calcul RIR | Valoarea actualizata | Valoare neta actualizata a proiectului | Perioada de recuperare actualizata |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ron | Ron | Ani | | Ron | Ron | Ani |
| Valoare investitie (de recuperat) Ron | | -3,334,222.80 | 0 | -3,334,222.80 | 0 | 01-Dec-22 | -3,334,222.80 | -3,334,222.80 | 0 |
| Economii aduse de sistemul fotovoltaic | 1 | 688,484.51 | 688,484.51 | -2,645,738.29 | 0 | 01-Dec-23 | 652,591.95 | -2,681,630.85 | 0 |
| | 2 | 712,581.47 | 1,401,065.98 | -1,933,156.82 | 0 | 01-Dec-24 | 640,220.54 | -2,041,410.31 | 0 |
| | 3 | 737,521.82 | 2,138,587.79 | -1,195,635.01 | 0 | 01-Dec-25 | 628,083.66 | -1,413,326.65 | 0 |
| | 4 | 763,335.08 | 2,901,922.88 | -432,299.92 | 0 | 01-Dec-26 | 616,176.86 | -797,149.79 | 0 |
| | 5 | 790,051.81 | 3,691,974.69 | 0.00 | 5 | 01-Dec-27 | 604,495.78 | -192,654.01 | 0 |
| | 6 | 817,703.62 | 4,509,678.31 | 0.00 | 6 | 01-Dec-28 | 593,036.15 | 400,382.14 | 6 |
| | 7 | 846,323.25 | 5,356,001.56 | 0.00 | 7 | 01-Dec-29 | 581,793.75 | 982,175.89 | 7 |
| | 8 | 875,944.56 | 6,231,946.12 | 0.00 | 8 | 01-Dec-30 | 570,764.49 | 1,552,940.38 | 8 |
| | 9 | 906,602.62 | 7,138,548.75 | 0.00 | 9 | 01-Dec-31 | 559,944.31 | 2,112,884.69 | 9 |
| | 10 | 938,333.72 | 8,076,882.46 | 0.00 | 10 | 01-Dec-32 | 549,329.25 | 2,662,213.94 | 10 |
| | 11 | 971,175.40 | 9,048,057.86 | 0.00 | 11 | 01-Dec-33 | 538,915.43 | 3,201,129.36 | 11 |
| | 12 | 1,005,166.53 | 10,053,224.39 | 0.00 | 12 | 01-Dec-34 | 528,699.02 | 3,729,828.38 | 12 |
| | 13 | 1,040,347.36 | 11,093,571.75 | 0.00 | 13 | 01-Dec-35 | 518,676.29 | 4,248,504.67 | 13 |
| | 14 | 1,076,759.52 | 12,170,331.28 | 0.00 | 14 | 01-Dec-36 | 508,843.56 | 4,757,348.24 | 14 |
| | 15 | 1,114,446.10 | 13,284,777.38 | 0.00 | 15 | 01-Dec-37 | 499,197.24 | 5,256,545.48 | 15 |
| | 16 | 1,153,451.72 | 14,438,229.10 | 0.00 | 16 | 01-Dec-38 | 489,733.79 | 5,746,279.26 | 16 |
| | 17 | 1,193,822.53 | 15,632,051.62 | 0.00 | 17 | 01-Dec-39 | 480,449.73 | 6,226,728.99 | 17 |
| | 18 | 1,235,606.32 | 16,867,657.94 | 0.00 | 18 | 01-Dec-40 | 471,341.68 | 6,698,070.68 | 18 |
| | 19 | 1,278,852.54 | 18,146,510.48 | 0.00 | 19 | 01-Dec-41 | 462,406.29 | 7,160,476.97 | 19 |
| | 20 | 1,323,612.38 | 19,470,122.85 | 0.00 | 20 | 01-Dec-42 | 453,640.30 | 7,614,117.27 | 20 |
| **INDICATORI FINANCIARI** | | | RIRE | 23.55% | | | 4,951,903.33 | 7,614,117.27 | VNAE |

| Indicator financiar | U.M. | Indice anual de scumpire a combustibilului conventional |
|---|---|---|
| | | TRS timp de recuperare simplu |
| VNA valoare netă actualizată | Ron | 7,614,117 |
| RIR rata internă de recuperare | % | 23.55% |
| TRS timp de recuperare simplu | ani | 5 |
| TRA timp de recuperare actualizat | ani | 6 |

S-a obținut VAN = 7,614,117 RON, însemnând că beneficiile economice viitoare actualizate generate de investiție depășesc costul acesteia, demonstrându-se astfel oportunitatea realizării și finanțării investiției.

S-a obținut RIR (RIRE/C) = 23.55 %. Valoarea este mai mare decât rata de actualizare (întrucât VAN >0), rezultând astfel performanța economică a investiției.

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturlior (intrărilor de numerar) actualizate și suma cheltuielilor (ieșirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe întreaga perioadă de referință.

Raport cost beneficiu B/C=1.49

Valoarea supraunitară a raportului beneficiu/cost demonstrează viabilitatea economică a proiectului și utilitatea publică a acestuia.

| VARIANTA 2 | | Economii aduse de sistemul fotovoltaic influentate de indicele de scumpire a combustibilului | Total cumulat economii aduse de sistemul fotovoltaic | Suma ramasa de recuperat din investitie | Perioada de recuperare simpla | Data de referinta pentru calcul RIR | Valoarea actualizata | Valoare neta actualizata a proiectului | Perioada de recuperare actualizata |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ron | Ron | Ani | | Ron | Ron | Ani |
| Valoare investitie (de recuperat) Ron | | -3,374,522.80 | 0 | -3,374,522.80 | 0 | 01-Dec-22 | -3,374,522.80 | -3,374,522.80 | 0 |
| Economii aduse de sistemul fotovoltaic | 1 | 576,813.47 | 576,813.47 | -2,797,709.33 | 0 | 01-Dec-23 | 546,742.63 | -2,827,780.17 | 0 |
| | 2 | 597,001.94 | 1,173,815.41 | -2,200,707.39 | 0 | 01-Dec-24 | 536,377.84 | -2,291,402.34 | 0 |
| | 3 | 617,897.01 | 1,791,712.42 | -1,582,810.38 | 0 | 01-Dec-25 | 526,209.54 | -1,765,192.80 | 0 |
| | 4 | 639,523.41 | 2,431,235.83 | -943,286.97 | 0 | 01-Dec-26 | 516,234.00 | -1,248,958.80 | 0 |
| | 5 | 661,906.72 | 3,093,142.55 | -281,380.25 | 0 | 01-Dec-27 | 506,447.57 | -742,511.23 | 0 |
| | 6 | 685,073.46 | 3,778,216.01 | 0.00 | 6 | 01-Dec-28 | 496,846.67 | -245,664.55 | 0 |
| | 7 | 709,051.03 | 4,487,267.04 | 0.00 | 7 | 01-Dec-29 | 487,427.76 | 241,763.22 | 7 |
| | 8 | 733,867.82 | 5,221,134.86 | 0.00 | 8 | 01-Dec-30 | 478,187.44 | 719,950.67 | 8 |
| | 9 | 759,553.19 | 5,980,688.05 | 0.00 | 9 | 01-Dec-31 | 469,122.28 | 1,189,072.94 | 9 |
| | 10 | 786,137.55 | 6,766,825.60 | 0.00 | 10 | 01-Dec-32 | 460,228.96 | 1,649,301.90 | 10 |
| | 11 | 813,652.37 | 7,580,477.97 | 0.00 | 11 | 01-Dec-33 | 451,504.24 | 2,100,806.15 | 11 |
| | 12 | 842,130.20 | 8,422,608.17 | 0.00 | 12 | 01-Dec-34 | 442,944.92 | 2,543,751.07 | 12 |
| | 13 | 871,604.76 | 9,294,212.93 | 0.00 | 13 | 01-Dec-35 | 434,547.86 | 2,978,298.93 | 13 |
| | 14 | 902,110.92 | 10,196,323.85 | 0.00 | 14 | 01-Dec-36 | 426,309.99 | 3,404,608.92 | 14 |
| | 15 | 933,684.81 | 11,130,008.66 | 0.00 | 15 | 01-Dec-37 | 418,228.28 | 3,822,837.20 | 15 |
| | 16 | 966,363.77 | 12,096,372.43 | 0.00 | 16 | 01-Dec-38 | 410,299.78 | 4,233,136.98 | 16 |
| | 17 | 1,000,186.51 | 13,096,558.94 | 0.00 | 17 | 01-Dec-39 | 402,521.59 | 4,635,658.57 | 17 |
| | 18 | 1,035,193.03 | 14,131,751.97 | 0.00 | 18 | 01-Dec-40 | 394,890.85 | 5,030,549.41 | 18 |
| | 19 | 1,071,424.79 | 15,203,176.76 | 0.00 | 19 | 01-Dec-41 | 387,404.76 | 5,417,954.18 | 19 |
| | 20 | 1,108,924.66 | 16,312,101.42 | 0.00 | 20 | 01-Dec-42 | 380,060.60 | 5,798,014.78 | 20 |
| INDICATORI FINANCIARI | | | RIRE | 19.65% | | | 4,148,712.87 | 5,798,014.78 | VNAE |

| Indicator financiar | U.M. | Indice anual de scumpire a combustibilului conventional |
|---|---|---|
| | | TRS timp de recuperare simplu |
| VNA valoare netă actualizată | Ron | 5,798,015 |
| RIR rata internă de recuperare | % | 19.65% |
| TRS timp de recuperare simplu | ani | 6 |
| TRA timp de recuperare actualizat | ani | 7 |

S-a obținut VAN =5,798,015 RON, însemnând că beneficiile economice viitoare actualizate generate de investiție depășesc costul acesteia, demonstrându-se astfel **oportunitatea** realizării și finanțării investiției.
S-a obținut astfel RIR (RIRE/C) = 19.65%. Valoarea este mai mare decât rata de actualizare (întrucât VAN >0), rezultând astfel performanța economică a investiției.

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturilor (intrărilor de numerar) actualizate și suma cheltuielilor (ieșirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe întreaga perioadă de referință.

**Raport cost beneficiu B/C=1.23**

Valoarea supraunitară a raportului beneficiu/cost demonstrează viabilitatea economică a proiectului și **utilitatea publică** a acestuia.

## 4.9. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate are ca scop măsurarea impactului pe care o anumită modificare a unei variabile îl are asupra indicatorilor de performanță financiară / economică, sau asupra altor indicatori vizați. Variabilele studiate sunt reprezentate în general de venituri și cheltuieli, dar acestea pot fi reprezentate și de un anumit **parametru (ipoteza)** ce a stat la baza determinării veniturilor și cheltuielilor previzionate.

Modificarea variabilelor în cauză se studiază **în sensul negativ (nefavorabil)**. Este ușor de înțeles că creșterea veniturilor sau scăderea cheltuielilor va conduce la un set de indicatori mai favorabili. Analiza de senzitivitate se efectuează în sensul modificării nefavorabile a datelor de intrare (variabilelor), în vederea:

- determinării variabilelor critice;
- determinării pragurilor de comutare (sau pragurilor critice).

O variabilă critică este acea variabilă a cărei modificări conduce la o modificare mai mare a indicatorului vizat. În anumite lucrări, cum este și cazul Documentului de lucru nr. 4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*", o variabilă critică este considerată aceea variabilă a cărei modificări aduce o modificare de 5 ori mai mare asupra indicatorului analizat (ex: variația cu 1% a variabilei generează o modificare cu 5% a indicatorului studiat), însă, în cazul prezentei analize cost-beneficiu vom lua în considerare **condiția generală** a variabilei critice, și anume, modificarea acesteia conduce la o modificare superioară a indicatorului vizat (**elasticitate supraunitară**).

Trebuie reținut însă faptul că o variabilă nu este / nu poate fi critică în sine, ci numai **în raport cu un anumit indicator** (care bineînțeles depinde de respectiva variabilă).

În cazul de față, proiectul propus este unul **negenerator de venit**. După cum s-a prezentat în cadrul analizei financiare, veniturile proiectului sunt sub formă de alocare bugetară, destinate acoperirii cheltuielilor de întreținere. Acestea fluctuează în strânsă legatură cu cheltuielile. Mai mult, având în vedere că veniturile proiectului sunt sub formă de alocare bugetară, acestea nu se regăsesc în cadrul analizei economice, datorită corecțiilor fiscale. Din aceste motive, efectuarea analizei de senzitivitate având alocările bugetare ca variabilă analizată este lipsită de relevanță.

Astfel, s-au analizat urmatoarele seturi de variabile / indicatori:

- **impactul scăderii externalităților** cu **0.2 %, 1%** și respectiv **2%** asupra indicatorilor de performanță economică **VANE/C** si **RIRE/C.**

Toate calculele s-au realizat identic cu modul prezentat în cadrul analizei financiare și economice. Analiza de senzitivitate s-a realizat cu respectarea principiului ***caeteris paribus*** care, în esență, stipulează că pentru a analiza impactul unei anumite variabile, toate celelalte variabile trebuie să rămână neschimbate. Acest principiu s-a aplicat în special în cazul cheltuielilor: creșterea cheltuielilor nu a determinat o creștere a alocărilor bugetare față de situația inițială.

Așa cum analiza economică și implicit indicatorii de performanță economică sunt considerați cei mai relevanți pentru o astfel de investiție publică, **aceeași importanță ridicată** o are și analiza de senzitivitate a indicatorilor de performanță economică VAN și RIR. De data aceasta variabila ce va suferi modificările în cauza va fi **externalitățile** generate de proiect (determinate în cadrul analizei economice).

## Analiză senzitivitate VARIANTA 1

PARC FOTOVOLTAIC

Perioada de analiză: **20 ani**

Rata socială de actualizare **5.50%**

| Indicator economic | U.M. | Indice anual de scumpire a combustibilului convențional | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 0.2% | 1% | 2% |
| VNA valoare netă actualizată | Ron | 5,022,398 | 5,567,202 | 6,318,778 |
| RIR rata internă de recuperare | % | 20.32% | 21.10% | 22.08% |
| TRS timp de recuperare simplu | ani | 5 | 5 | 5 |
| TRA timp de recuperare actualizat | ani | 6 | 6 | 6 |

## Analiză senzitivitate VARIANTA 2

PARC FOTOVOLTAIC

Perioada de analiză: **20 ani**

Rata socială de actualizare **5.50%**

| Indicator economic | U.M. | Indice anual de scumpire a combustibilului convențional | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 0.2% | 1% | 2% |
| VNA valoare netă actualizată | Ron | 3,626,668 | 4,083,105 | 4,712,778 |
| RIR rata internă de recuperare | % | 16.45% | 17.22% | 18.20% |
| TRS timp de recuperare simplu | ani | 6 | 6 | 6 |
| TRA timp de recuperare actualizat | ani | 8 | 8 | 7 |

Externalitățile nu reprezintă o **variabilă critică** în raport cu VANE/C, și nici pentru RIRE/C, deoarece variația acestora nu depășește modificarea externalităților.

**Se observă că o scădere a externalităților duce la scăderea VANE/C. Acest lucru se datorează mai multor factori:**

**- calculul beneficiilor a fost făcut într-un mod realist, bazat pe prețuri actuale și pe un optimism moderat;**

**- ca orice proiect cu caracter socio-cultural și acest proiect prezintă o serie de beneficii care au fost evidențiate dar sunt foarte dificil de cuantificat monetar în lipsa unor anchete și studii de specialitate.**

**Proiectul a dovedit, din punct de vedere economic că este viabil și în plus prezintă o suma importantă de beneficii socio-culturale și economice care vor duce la creșterea nivelului de trai al locuitorilor.**

## 4.10. Analiza de risc

Pentru prezentul proiect de investitii s-a efectuat o analiza calitativa (descriptiva) a riscurilor. Aceasta cuprinde urmatoarele etape:

- Identificarea riscurilor;
- Elaborarea matricei riscurilor (probabilitate-impact);
- Stabilirea unui plan de raspuns la riscuri.

**Principalele riscuri identificate** sunt urmatoarele:

- **Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului**. Anumite proiecte de investitii publice pot fi privite cu indiferenta sau chiar cu ostilitate de catre comunitatea locala, daca acestea sunt percepute ca fiind inutile sau contrar intereselor comunitatii.

- **Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări**. Sistemul birocratic prezent și caracterul schimbător al legislației privind achizițiile publice au determinat, în practică, intarzieri semnificative in atribuirea contractelor pentru servicii, bunuri sau lucrari. Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achizitii poate aparea si ca urmare a influenței unor factori externi care să producă decalaje față de termenele stabilite inițial. Aceste condiții externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni ce vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.

- **Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de**

**constructii.** Riscul de întârziere a lucrărilor de constructii ca urmare a condiţiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiţii. Schimbările climatice din ultimii ani a condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist.

- **Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat şi în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări.** Practica implementării proiectelor de investiţii în infrastructura cu finanţare europeană a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepţiei lucrărilor de investiţie se datorează unei proaste corelaţii între condiţiile financiare şi de timp stipulate în documentele de licitaţie şi posibilităţile reale ale antreprenorilor.

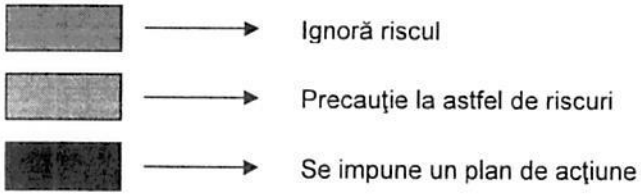
- **Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect.** Abaterile de la caracteristicile tehnice prevazute in proiect sau de la normele in vigoare reprezinta un risc important pentru implementarea unui proiect de investitii publice, in special in contextul finantarii europene. Obiectivul este ca lucrarea finala sa respecte intocmai proiectul tehnic, iar daca pe parcursul derularii proiectului se impun, din motive externe solicitantului sau constructorului eventuale modificari ale solutiei tehnice, acestea trebuie temeinic fundamentate si justificate.

**Matricea riscurilor**

Această etapă este utilă în determinarea priorităţilor în alocarea resurselor pentru managementul riscurilor. Riscurile identificate anterior se plaseaza in cadrul acestei matrici, in functie de probabilitatea estimata si impactul preconizat al respectivelor evenimente nefavorabile (riscuri).

| Probabilitate / Impact | SCĂZUTĂ | MEDIE | RIDICATĂ |
|---|---|---|---|
| REDUS | | | |
| MEDIU | Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului | Condiţii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de constructii | |
| PUTERNIC | Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect | | |

Legendă:




## Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri

Tehnicile de control al riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariţia riscului;
- Transferul riscului – împărţirea impactului negativ al riscului cu o terţă parte (contracte de asigurare, garanţii);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea şi/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingenţă – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariţiei riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face atat pentru riscurile ce necesita un masuri de corectie cat si pentru cele care necesita masuri de prevenire.

| Nr. crt. | Risc | Tehnici de control | Masuri de management al riscurilor |
|---|---|---|---|
| 1 | Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului | Evitarea riscului | Informarea prealabila corespunzatoare a tuturor persoanelor si entitatilor interesate in legatura realizarea proiectului. |
| 2 | Întârzieri în procedurile de achiziţii a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări | Evitarea riscului | Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziţii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, iar caietele de sarcini vor contine cerinte detaliate, clare si coerente. |
| 3 | Condiţii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de constructii | Reducerea riscului | In vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiţiei, se recomandă o planificare riguroasă a activităţilor proiectului şi luarea în calcul a unor marje (rezerve) de timp. |
| 4 | Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat şi în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări | Evitarea riscului<br><br>Reducerea riscului | Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentaţiei proiectului graficul Gantt şi bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist şi pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare şi de timp este o măsură preventivă.<br>În condiţiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună şi realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate şi denunţare unilaterală. |
| 5 | Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si | Evitarea riscului | Proiectul este adaptat normelor tehnologice şi măsurilor recomandate de Uniunea Europeană şi legislaţia naţională. Stabilirea solutiilor tehnice şi a valorii investiţiei a fost realizata de către specialişti cu experienţă,pe |

| Nr. crt. | Risc | Tehnici de control | Masuri de management al riscurilor |
|---|---|---|---|
| | constructive prevazute in proiect | Reducerea riscului | baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislaţia în vigoare;<br><br>Din punct de vedere al realizării a lucrarilor, reprezentantul proiectantului va avea o stransa colaborare atat cu beneficiarul investitiei, cat si cu constructorul, in vederea asigurarii respectarii intocmai a proiectului tehnic. Acesta fi prezent pe şantier in cazul in care se va propune modificarea soluţiei prevăzute iniţial în documentaţia tehnică, pentru a se verifica necesitatea acesteia, cat şi in vederea adaptarii la condiţiile de amplasament a noilor lucrari. |

**Concluzii ale analizei economice si financiare**

- Din punct de vedere financiar: calculele arata un VANF <0 deci este demonstrata necesitatea finantarii din fonduri publice, fluxurile de numerar pe intreaga perioada sunt pozitive pe baza intrarilor de numerar de la bugetul local pentru cheltuieli neeligibile, ajutor UE sau bugetul Romaniei pentru cheltuieli eligibile si alocatiile de la bugetul local care asigura costurile de functionare;
- Din punct de vedere economic exista cuantificate monetar beneficii (externalitati provenite din economii de energie) care asigura investitiei un VANE>0;
- Analiza de senzitivitate arata ca scaderea valorii externalitatilor nu este o variabila critica pentru VANE si pentru RIRE, iar proiectul prezinta şi o suma importantă de beneficii care se genereaza într-un interval de timp care depaşeşte perioada de referinta de 20 ani precum si importante beneficii sociale care sunt dificil de cuantificat în lipsa unor studii aprofundate;
- Din punct de vedere al riscurilor se poate concluziona ca proiectul prezinta riscuri normale specifice acestor tipuri de investitii.

## 5. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC, RECOMANDAT

### 5.10. Comparaţia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

*Scenariul 1*

| *Putere [kW]* | Nr. Panouri [buc] | Tip Panou [Wp] | Înclinare [°] | Amplasare | Orientare [°] | Radiaţia solară [kWh/mp/an] | Energie produsă [MWh/an] | Emisii CO2 [t CO2/an] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *598.5* | **1,330** | **450** | **35°** | **sol** | **S°** | **1,628** | **758.448** | **464.09** |
| | | | | | | | | |

*Scenariul 2*

| *Putere [kW]* | Nr. Panouri [buc] | Tip Panou | Înclinare [°] | Amplasare | Orientare [°] | Radiația solară [kWh/mp/an] | Energie produsă [MWh/an] | Emisii CO2 [t CO2/an] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *299.25* | 665 | 450 | $30^0$ | sol | $E^0$ | 1,414 | 316.103 | 193.42 |
| *299.25* | 665 | 450 | $30^0$ | sol | $V^0$ | 1,425 | 319.326 | 195.40 |
| *598.5* | **178** | | - | | - | **1,419.5** | **635.429** | **388.82** |

**SCENARIU 1**

- Energie electrică utilizată, medie anuală: **922.587** MWh/an (anul de referință 2022);
- Puterea totală instalată a centralelor fotovoltaice: 598.5 kWp;
- Energia produsă fotovoltaic, medie anuală: **758.448** MWh;
- Economia de energie electrică: 82.21%
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în tone echivalent CO2/an = 464.09 **tone CO2/an.**

**SCENARIU 2**

- Energie electrică utilizată, medie anuală: **922.587** MWh/an (anul de referință 2022);
- Puterea totală instalată a centralei fotovoltaice: 598.5 kWp;
- Energia produsă fotovoltaic, medie anuală: 635.429 MWh;
- Economia de energie electrică: 68.89 %;
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în tone echivalent CO2/an = 388.82 **tone CO2/an.**

Considerentele în funcție de care a fost ales **scenariul 1** sunt:

✓ Investiția specifică per MWh generat mai eficientă pe durată lungă de timp;
✓ Capacitatea de sustinere a investitiei din partea Beneficiarului.

## 5.11. Selectarea și justificarea scenariilor recomandate

Selectarea scenariilor recomandate s-a făcut pe baza următoarelor criterii:

- Grad de utilizare cât mai ridicat pe perioada unui an;
- Cost de investiție cât mai redus corelat cu capacitatea de consum;
- Aportul optim de producție de energie electrică din surse regenerabile, în raport cu costul investițional;

În urma analizei tehnico-economice ale celor două scenarii s-a selectat și propus Scenariul 1, acesta îndeplinind cele mai multe criterii de fezabilitate, anume:

✓ Investiția specifică per MWh generat mai eficientă pe durată lungă de timp;
✓ Economia anuală de cost, pe durata de viață a investiției;
✓ Aportul maxim de producție de electricitate, raportat la costul investițional.

## 5.12. Descrierea scenariului optim recomandat privind

**a) obţinerea şi amenajarea terenului;**

Nu este cazul. Terenul vizat de studiu se află în proprietatea beneficiarului şi nu necesită amenajare premergătoare investiţiei.

**b) asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului;**

Imobilele au asigurate utilităţile şi nu se vor depăşi valorile aprobate de putere electrică instalată, convenite cu operatorul de distribuţie a energiei electrice. Racordarea la reţeua de energie electrică a beneficiarului, a centralelor fotovoltaice se va realiza conform Avizelor Tehnice de Racordare şi se vor respecta parametrii prevăzuţi în acestea.

**c) soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi;**

Lucrările propuse sunt:

- Realizarea proiectului tehnic şi obţinerea avizelor necesare;
- Achiziţia echipamentelor necesare realizării proiectului;
- Organizarea şantierului;
- Instalarea sistemului de montaj;
- Instalarea modulelor fotovoltaice;
- Montajul circuitelor electrice şi realizarea conexiunilor;
- Montajul echipamentelor de conectare la reţeaua electrică şi de monitorizare a instalaţiei;
- Parametrizare invertoare;
- Realizarea probelor de funcţionare şi de performanţă;
- Realizarea instructajului tehnic privind utilizarea şi asigurarea mentenanţei centralelor electrice fotovoltaice;
- Diseminarea si încurajarea replicării proiectului.

**d) probe tehnologice şi teste (conform PE 116/94).**

- Verificarea corespondenţei traseelor de cabluri;
- Verficarea conexiunilor;
- Verificarea selectivităţii protecţiilor;
- Verificarea continuităţii instalaţiilor de protecţie;
- Verificarea polarităţii;
- Măsurarea rezistenţei de izolaţie a cablurilor;
- Măsurarea rezistenţei de dispersie a prizei de pământ.

## 5.13. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii:

**a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimata în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;**

Valoarea totală a obiectivului fără TVA este de - **3,334,222.80 lei**.

**b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;**

Indicatori de rezultat:

| *Indicatori de rezultat* | | |
|---|---|---|
| ***Indicator de realizare (de output)*** | **Valoarea indicatorului la începutul implemnetării proiectului (de input)** | **Valoarea indicatorului la finalul implementării proiectului (de output)** |
| *Scăderea consumului anual de energie primară (MWh/an)* | 0 | 758.448 MWh |
| *Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echiv. tone de CO2/an)* | 0 | 464.09 tCO2/an |

Indicatori de proiect:

| *Indicatori de proiect* | | |
|---|---|---|
| ***Indicator de realizare (de output)*** | **Valoarea indicatorului la începutul implemnetării proiectului (de input)** | **Valoarea indicatorului la finalul implementării proiectului (de output)** |
| *Nr. Module fotovoltaice* | 0 | 1,330 |
| *Puterea instalată fotovoltaic [MWp]* | 0 | 0.5985 |
| *Energia electrică consumata [MWh/an]* | 922.587 | 0 |
| *Energia electrică produsă [MWh/an]* | 0 | 758.448 |
| *Energia electrică economisită [MWh/an]* | 0 | 758.448 |

**c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;**

În urma analizei efectuate, valorile obţinute pentru cei mai relevanţi indicatori de fezabilitate ai investiţii au fost:

| ID | Indicatori obligatorii la nivel de proiect | Valoarea indicatorului | Unitate de măsură |
|---|---|---|---|
| Indicatorul I.1 | Capacitate operaţională suplimentară instalată de producere a energiei din surse regenerabile | 0.5985 | MW |
| Indicatorul I.2 | Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră | 464.09 | Echivalent tone de CO2/an |
| Indicatorul I.3 | Producţia medie de energie electrică din surse regenerabile | **758.448** | MWh/an |
| Indicatorul I.4 | Producţia totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referinţă | 15,168.96 | MWh |
| | Procentul din producţia totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu (*) | 100 | % (*) |
| Indicatorul I.5 | Factorul de capacitate al centralei | 14,47 | % |

**d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.**

Durata de pregătire, achiziţie, proiectare, execuţie şi monitorizare a funcţionării în bune condiţii se estimează la **20 de luni**.

**5.14. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările**

**specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice**

- Se vor respecta Normele, Normativele şi Standardele în vigoare;
- Toate documentaţiile eleaborate se vor verifica de către un verificator autorizat la fiecare specialitate;
- Lucrările vor fi supervizate de către un responsabil tehnic cu execuţia, din interiorul Consiliul local Videle.

**5.15. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.**

Modul de finanţare a proiectului se va face prin decizia internă a Consiliului local Videle, jud. Teleorman.

## 6. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME

**6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire**

Existent,

CU nr.20442 din 05.12.2023

CU nr.20443 din 05.12.2023

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

Existent,

CF nr. 27524

CF nr. 27525

**6.3. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică**

Nu este cazul.

### 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor

Aviz Tehnic de Racordare emis de operatorul de distribuţie.

### 6.5. Avize de care se va ţine cont la realizarea investiţiei

Conform Certificat de Urbanism

### 6.6. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară

Conform Certificat de Urbanism eliberat de UAT din zona studiată, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară.

### 6.7. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice

Conform Certificat de Urbanism eliberat de UAT din zona studiată.

## 7. IMPLEMENTAREA INVESTIŢIEI

### 7.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei

Consiliul local UAT Videle, jud. Teleorman.

### 7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiţii (în luni calendaristice), durata de execuţie, graficul de implementare a investiţiei, eşalonarea investiţiei pe ani, resurse necesare

Durata de implementare a investiţiei este estimată la 20 de luni.

### 7.3. Strategia de exploatare/operare şi întreţinere: etape, metode şi resurse necesare

Exploatarea şi operarea centralei fotovoltaice se va realiza prin automatizarea încorporată în sistemul de racordare la instalaţia electrică a beneficiarului şi în corelare cu necesarul de energie electrică, ţinând cont de diferite scenarii şi regimuri de funcţionare care pot să apară, atât în situaţia normală de funcţionare, cât şi în situaţia apariţiei unor avarii sau regimuri neprevăzute.

Strategia de exploatare a centralei fotovoltaice va fi în conformitate cu Manualele de utilizare puse la dispoziţie de către producătorii echipamentelor şi va respecta cerinţele din Caietul de sarcini elaborat de către Proiectant.

Întreţinerea se va realiza conform cerinţelor impuse de către producător, la intervalul de timp de funcţionare menţionat şi la nivelul subsistemelor şi echipamentelor componente.

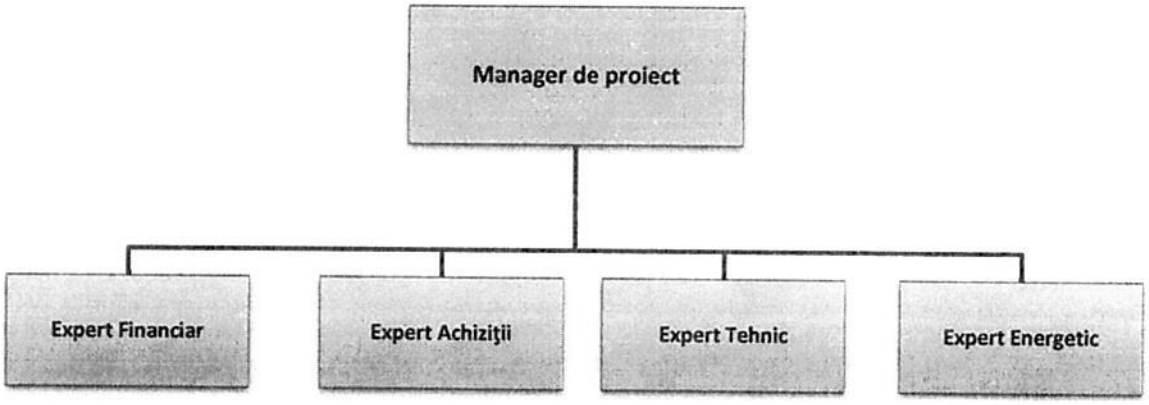
Periodic, printr-un audit energetic extern, Beneficiarul va evalua performanţa energetică a centralei fotovoltaice şi va considera pentru aplicare soluţiile tehnice şi economice fezabile propuse.

### 7.4. Recomandări privind asigurarea capacităţii manageriale şi instituţionale

În scopul bunei implementări a proiectului se va forma o echipă internă, formată dintr-un număr de 5 (cinci) specialişti care vor monitoriza realizarea proiectului.

Competenţele, abilităţile şi experienţa deţinută de aceştia reprezintă pilonul principal de implementare în cele mai bune condiţii a proiectului.

ORGANIGRAMA UNITĂŢII DE IMPLEMENTARE A PROIECTULUI




Responsabilitatea membrilor echipei sunt împărţite pe funcţii, fiecare dintre aceştia având foarte bine trasate atribuţiile in funcţie de competenţele profesionale şi abilităţile sale. După cum se poate observa de la nivelul organigramei anterioare, întreaga Unitate de Implementare a Proiectului raportează Managerului de proiect.

## 8. CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI

Din analiza scenariilor de mai sus rezultă că implementarea proiectului poate aduce beneficii reale, cum ar fi reducerea consumului de energie electrică din surse convenţionale, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră ($CO_2$), eliminarea cheltuielilor de operare prin scăderea costurilor cu energia electrică la nivelul UAT Videle, dar si producerea suplimentara a energiei electrice livrata in reteaua electrica ceea ce atrage, suplimentar, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră ($CO_2$).

Investiţia prezintă sensibilitate la variaţia costurilor de investiţie şi la variaţia costurilor de operare.

Se recomandă realizarea investiţiei din fonduri proprii şi din angajarea de finanţare din fonduri nerambursabile, angajarea unor credite de pe piaţa bancară comportând riscuri şi costuri nejustificate.

În vederea protejării investiţiei la influenţa variaţiei costurilor se recomandă angajarea furnizorilor care vor fi selectaţi în a păstra preţurile pe toată perioada de derulare a proiectului prin contracte-cadru cu livrări totale sau parţiale.

FORMULARUL F5

OBIECTIV: „ Dezvoltarea de noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile, pentru autoconsum, în orașul Videle, Jud.Teleorman"

Proiectant general:
SC TEHNOPRO CLIMA SRL

BENEF : U.A.T. VIDELE,jud. Teleorman
PR. NR. : 36/2023
FAZA : SF

**FISA TEHNICA NR. 1**

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHOLOGIC:
**Panou Fotovoltaic Monocristalin 450 Wp**

| Nr. crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1. | **Parametrii tehnici si functionali:**<br>- Puterea maxima (Pmax) : 450 Wp<br>- Tensiune maxima (Vmpp) : 41.4 V<br>- Curent maxim (Impp) : 10.88 A<br>- Tensiune circuit deschis (Voc) : 50 V<br>- Curent de scurtcircuit (Isc) : 11.47 A<br>- Dimensiuni panou (L/l/A) : 2108x1048x35 mm<br>- Greutate : 24 kg<br>- Numar celule : 144<br>- Tipul sticlei - Strat antireflexie , rezistent la temperatura<br>- Grosimea stratului de sticla : 3.2 mm<br>- Tipul de conector : MC4<br>- Sectiune cablu : 4 mm2<br>- Temperatura de lucru : -40~85 °C | | |
| 2. | **Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:**<br>- Eficienta panoului : 20.3 %<br>- Toleranta de putere (Pozitiv) : + 5 %<br>- Coeficientul de temperatura al Pmax : -0.36 %/°C<br>- Coeficientul de temperatura al Voc : -0.28 %/°C<br>- Coeficientul de temperatura al Isc : 0.05 %/°C<br>- Tensiunea maxima a sistemului : 1500 V<br>- Valoarea maxima a sigurantei in serie : 20 A<br>- clasa de protectie : IP 68<br>- Respectarea parametrilor specificati mai sus | | |
| 3. | **Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:**<br>- Conform : CE , PV Cycle First safety Class C according to UL790 | | |

| Nr. crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| | • 25 ani pentru 85.04% Putere de iesire | | |
| 5. | **Alte conditii cu caracter tehnic:**<br>Ofertele vor include costurile pentru asistenta tehnica, montaj si punere in functiune si costurile pentru scolarizarea personalului pentru exploatare | | |

Proiectant, Horia Barbuleanu

PRECIZARE:

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 şi 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât şi execuţia uneia sau mai multor lucrări de construcţii, responsabilitatea completării coloanelor 2 şi 3 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV: „ Dezvoltarea de noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile, pentru autoconsum, în orașul Videle, Jud.Teleorman"

Proiectant general:
SC TEHNOPRO CLIMA SRL

BENEF : U.A.T. VIDELE ,jud. Teleorman
PR. NR. : 36/2023
FAZA : SF

**FISA TEHNICA NR. 2**

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHOLOGIC:
**Invertor 100 kW**

| Nr. crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1. | **Parametrii tehnici si functionali:**<br>- Tensiunea maxima de intrare : 1.100 V<br>- Curentul max. per MPPT : 26 A<br>- Curentul max. de scurtcircuit per MPPT : 40 A<br>- Tensiunea de pornire : 200V<br>- Tensiunea de operare : 200 V ~ 1.000 V<br>- Tensiunea nominala de intrare : 600 V<br>- Numarul de trakere MPP : 10<br>- Puterea activa nominala AC : 100.000 W<br>- Puterea aparenta maxima AC : 110.000 VA<br>- Tensiunea nominala de iesire : 480V/400V/380<br>- Frecventa nominala a retelei AC : 50 Hz / 60 Hz<br>- Curentul maxim de iesire : 168,8 A<br>- Dimensiuni (Lungime/Latime/Adancime) : 1,035x700 x 365 mm<br>- Greutate :90 kg<br>- Temperatura de funtionare : -25°C ~ 60°C<br>- Altitudine maxima de functionare : 4.000 m<br>- Umiditate relativa : 0 ~ 100%<br>- Tip Conectori DC : Staubli MC4<br>- Conectori AC : cu protectie la umezeala + terminal OT/DT | | |
| 2. | **Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:**<br>- Eficienta maxima: 98.8%<br>- Eficienta la niv. European: 98.6%<br>- Grad de protectie : IP66<br>- Dispozitiv de deconectare : Da<br>- Protectie antiinghet : Da<br>- Protectie supracurent AC : Da<br>- Protectie polaritate inversa DC :Da | | |

| Nr. crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| | - Monitorizarea defectiunilor sirurilor PV : Da<br>- Protectie Supratensiune DC : DA<br>- Protectie Supratensiune AC : Da<br>- Unitate monitorizare curent rezidual : Da<br>- Respectarea parametrilor specificati mai sus | | |
| 3. | **Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:**<br>- EN 62109-1/-2<br>- IEC 62109-1/-2<br>- EN 50530<br>- IEC 62116<br>- IEC 62910<br>- IEC 60068<br>- IEC 61683 | | |
| 4. | **Conditii de garantie si postgarantie:**<br>- Garantie produs : 5 Ani | | |
| 5. | **Alte conditii cu caracter tehnic:**<br>Ofertele vor include costurile pentru asistenta tehnica, montaj si punere in functiune si costurile pentru scolarizarea personalului pentru exploatare | | |

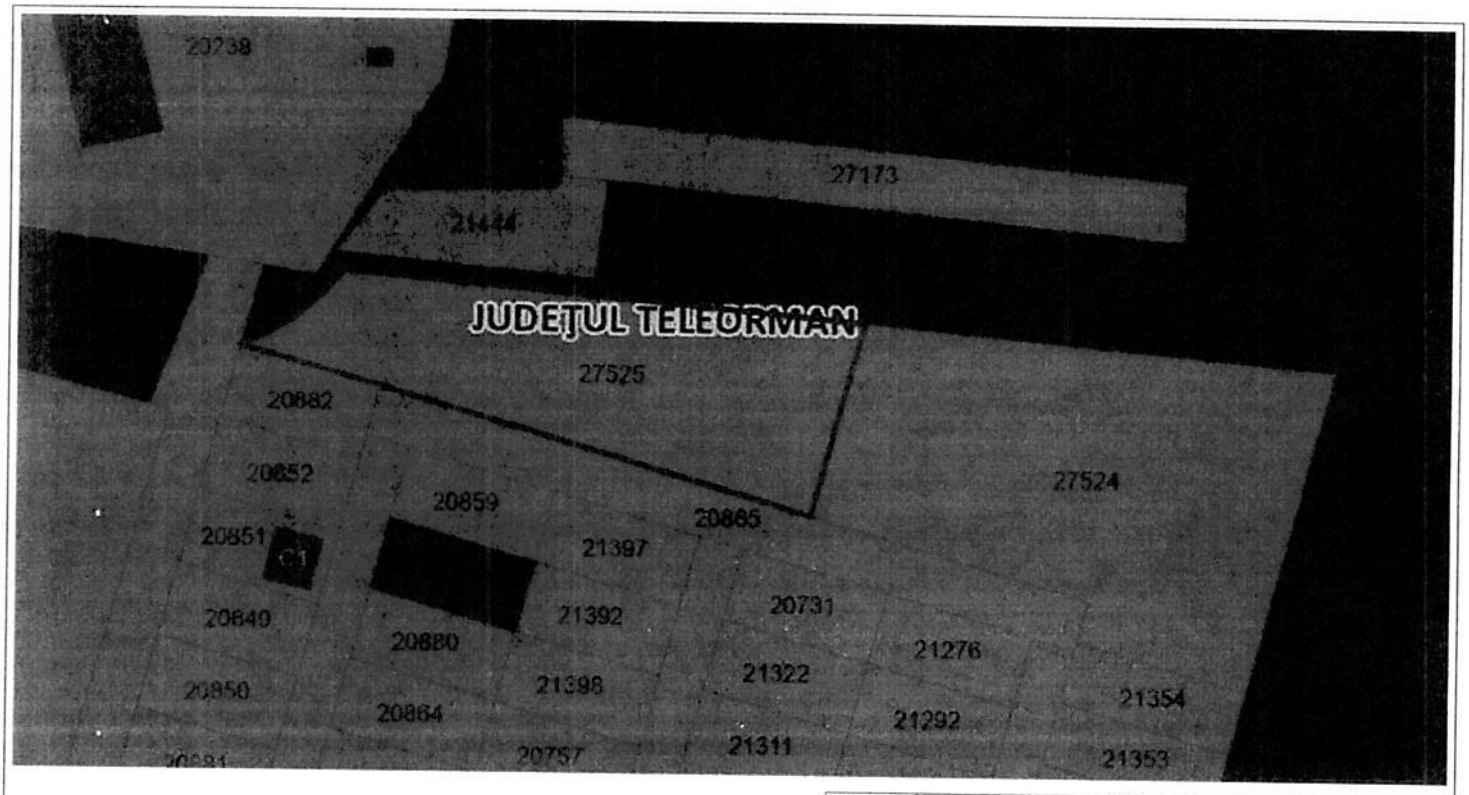
Proiectant, Horia Barbuleanu

PRECIZARE:

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 şi 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât şi execuţia uneia sau mai multor lucrări de construcţii, responsabilitatea completării coloanelor 2 şi 3 revine ofertantului.

**B PIESE DESENATE**

| Nr.crt | Denumire planșe | Nr. Plansa |
|---|---|---|
| 1 | Plan de incadrare în zonă CFnr.27525 | SF – EL 1 |
| 2 | Plan de incadrare în zonă CFnr.27524 | SF – EL 2 |
| 3 | Plan de situatie Scenariul 1 Sistem Fotovoltaic -Pi- 199.8kw | SF – EL 3 |
| 3 | Plan de situatie Scenariul 2 Sistem Fotovoltaic -Pi- 199.8kw | SF – EL 4 |
| 4 | Plan de situatie Scenariul 1 Sistem Fotovoltaic -Pi- 398.7kw | SF – EL 5 |
| 5 | Plan de situatie Scenariul 2 Sistem Fotovoltaic -Pi- 398.7kw | SF – EL 6 |
| 6 | Schema monofilara Scenariul 1 Sistem Fotovoltaic -Pi- 199.8kw | SF – EL 7 |
| 7 | Schema monofilara Scenariul 1 Sistem Fotovoltaic–Pi– 398.7kw | SF – EL 8 |

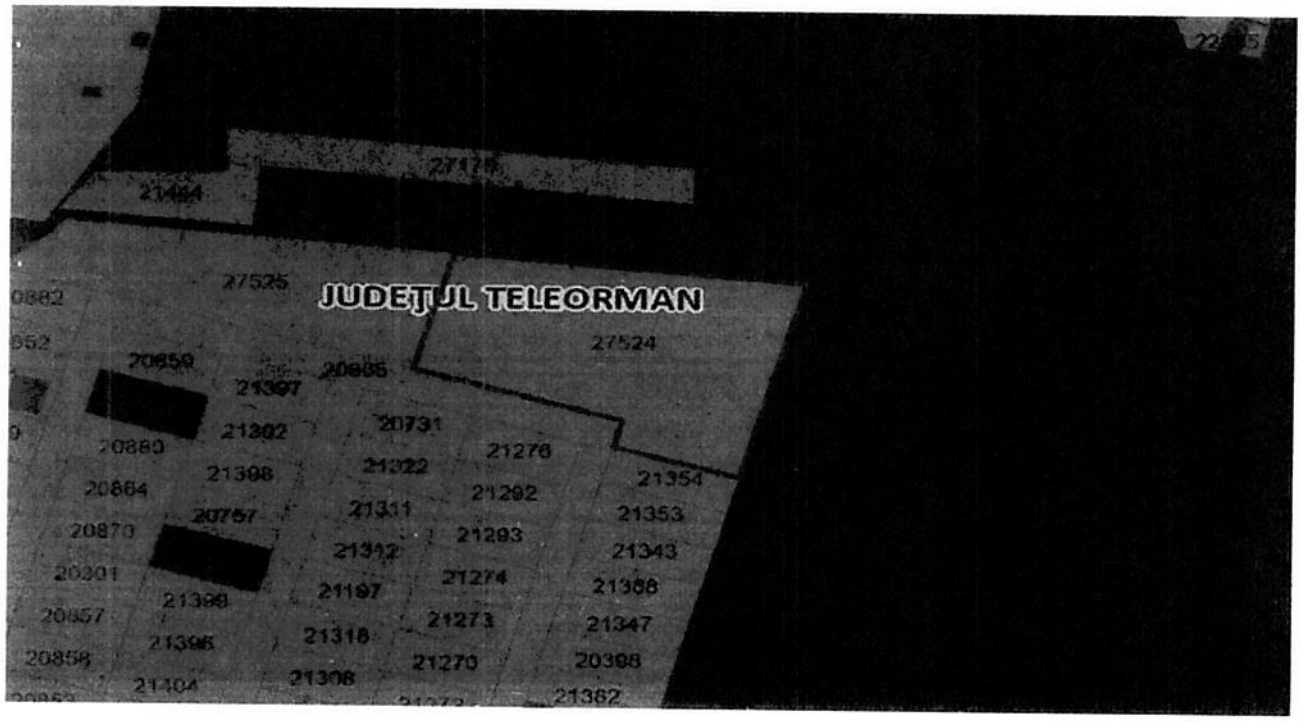



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Verificator autorizat<br>Proiector electrice | Nume | | ANRE<br>IIIA IVB | Nr. referat verificare proiect-data |
| Name firmă de proiectare<br>SC TEHNOPRO CLIMA SRL<br>Adresa: Craiova, Str.Cireșarilor, Nr 170A<br>J16/1799/2014 - CUI RO 33815647 | | | | Beneficiar<br>CONSILIUL LOCAL AL<br>ORASULUI VIDELE |
| | | | | Titlu proiect: Dezvoltarea de noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsum în orașul Videle, Județul Teleorman - 200kw |
| Șef Proiect | Banca A. | | Scara<br>1:500 | Titlu planșă<br>PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ |
| Proiectat | Barbulescu B | | Data:<br>12.2023 | |
| Desenat | Barbulescu C. | | | |

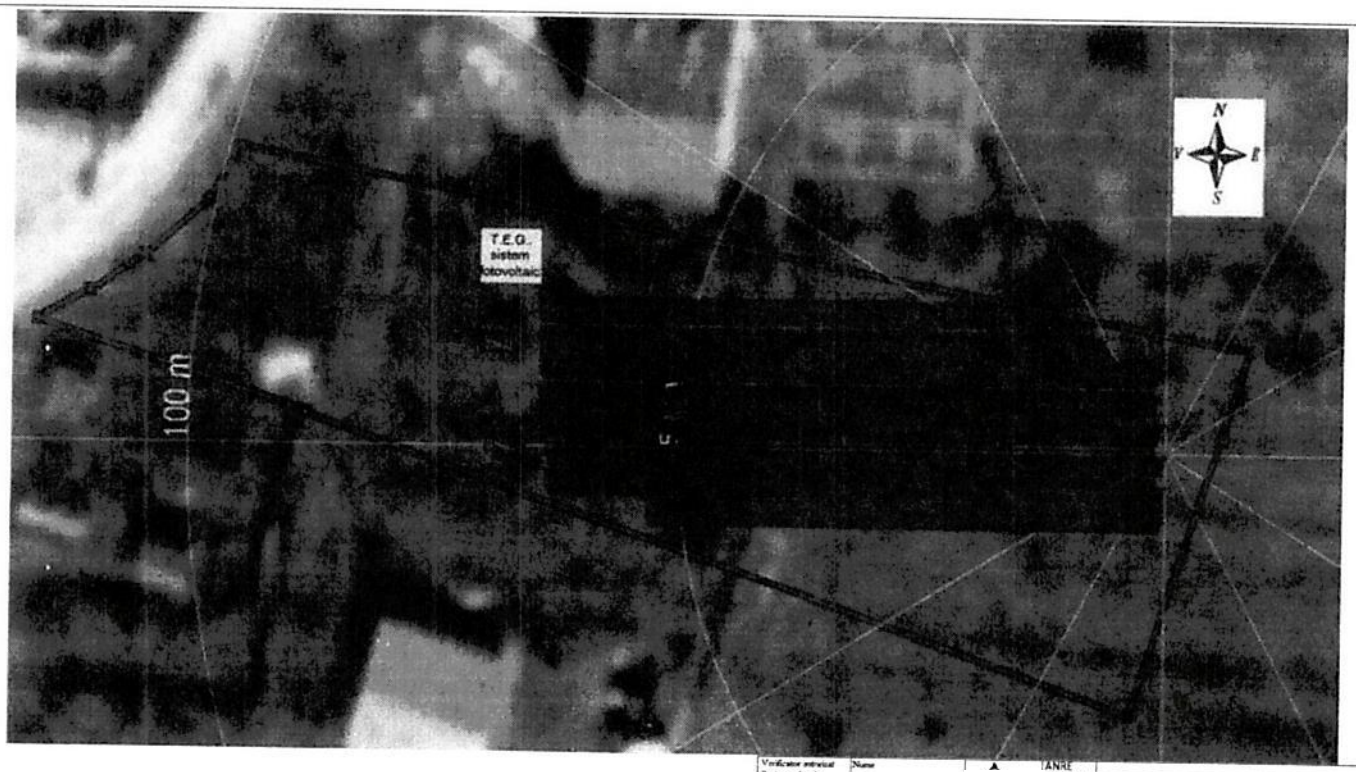
Pe Nr. 36 12.2023

Faza proiect: SF

Plan: SF-EL 1

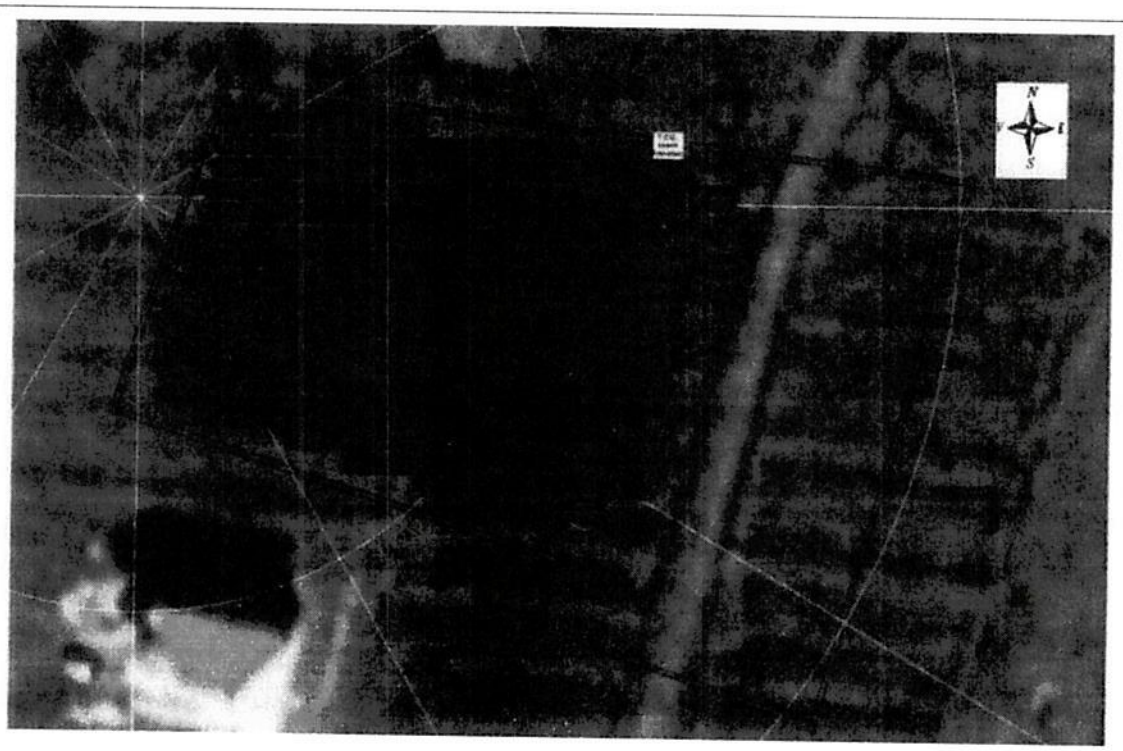



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Verificator autorizat Proiecte electrice | Name | | ANRE IIIA IVB | Nr. referat verificare proiect/data |
| Name firmă de proiectare: SC TEHNOPRO CLIMA SRL Adresa Craiova, Str Cireșoaei, Nr 170A J16/1799/2014 – CUI RO 33815647 | | | | Beneficiar: CONSILIUL LOCAL AL ORASULUI VIDELE |
| | | | | Pr.Nr. 16 12.2023 |
| | | | | Titlu proiect: Dezvoltarea de noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsum la orașul Videle, Județul Teleorman, 399kw |
| | | | | Faza proiect SF |
| Sef Proiect | Baare A. | | Scara 1:500 | Titlu planșă: PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ |
| Proiectat | Barbulescu H. | | | Plan: SF-EL 2 |
| Desenat | Barbulescu C. | | Data 12.2023 | |

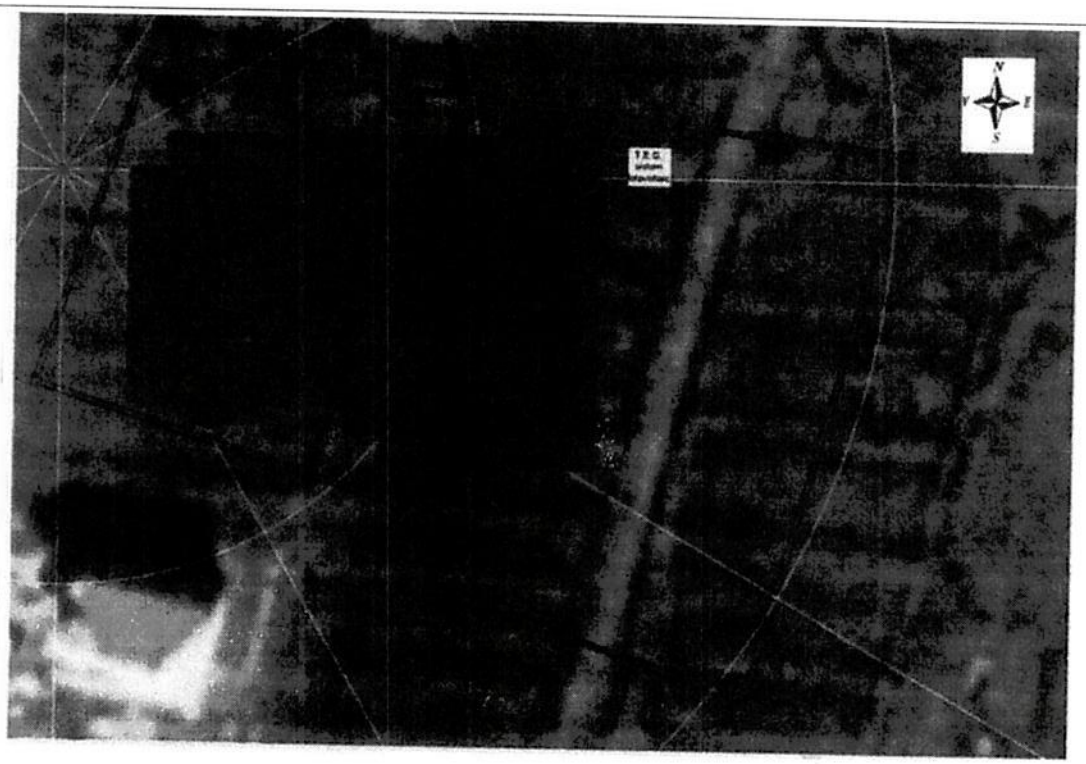



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Verificator autorizat Proiecte electrice | Name | | TANRE IIIA IVB | Nr. referat verificator proiect/data |
| Name firmă de proiectare<br>SC TERMOPRO CLIMA SRL<br>Adresa Craiova, Str Caracal Nr 170A<br>J15/1799/2014 - CUI RO 33815647 | | | | Beneficiar<br>CONSILIUL LOCAL AL ORASULUI VIDELE |
| | | | | Pr.Nr 16 17.7023 |
| | | | | Titu proiect: Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsum in orasul Videle, Judetul Teleorman -19Mw |
| | | | | Faza proiect SF |
| Sef Proiect | Baaru A. | | Scara 1:500 | Titu planșă<br>PLAN DE SITUAȚIE - SCENARIUL 1<br>ORIENTARE SUD |
| Proiectat | Barbulescu H | | | Plan. SF-EL 3 |
| Desenat | Barbulescu C. | | Data 12.2023 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Verificator autorizat Proiecte electrice | Name | | JANRE IIIA IVB | Nr. referat verificator proiect data |
| Numele firmei de proiectare<br>SC TEHNOPRO CLIMA SRL<br>Adresa:Craiova, Str Cuscal, Nr 170A<br>J16/1799/2014 - CUI RO 33815647 | | | | Beneficiar<br>CONSILIUL LOCAL AL ORASULUI VIDELE |
| | | | | Pr.Nr. H 12.2023 |
| | | | | Titlu proiect: Dezvoltarea de noi capacităţi de producere a energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsum în oraşul Videle, Judeţul Teleorman - 220kw |
| | | | | Faza proiect SF |
| Sef Proiect | Boacu A. | | Scara 1:500 | Titlu planşă<br>PLAN DE SITUAŢIE - SCENARIUL 2<br>ORIENTARE EST-VEST |
| Proiectat | Barbulescu H | | | Plan SF-EL 4 |
| Desenat | Barbulescu C | | Data 12.2023 | |

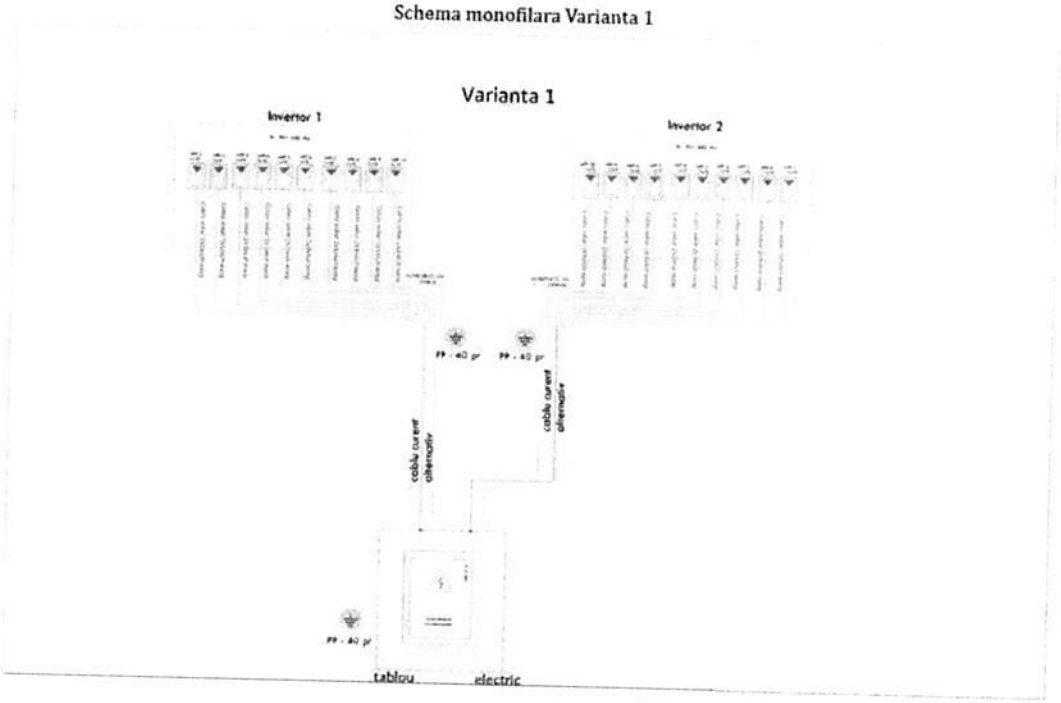



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Verificator autorizat Proiecte electrice | Nume | | ANRE IIIA IVB | Nr. referat verificare proiect/date |
| Firma fiind de proiectare SC TEHNOPRO CLIMA SRL Adresa Oradea, Str Cimocul, Nr 17/A J16/1799/2014 – CUI RO 33815647 | | | | Beneficiar: CONSILIUL LOCAL AL ORASULUI VIDELE — Pr Nr 36 12.2023 |
| | | | | Titlu proiect: Dezvoltarea de noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsum la orașul Videle, Județul Teleorman - 399kw — Faza proiect: SF |
| Sef Proiect | Bonca A. | | Scara 1:500 | Titlu planșă: PLAN DE SITUAȚIE - SCENARIUL 1 ORIENTARE SUD — Plan: SF-EL 5 |
| Proiectat | Barbalacua H. | | | |
| Desenat | Barbalacua C. | | Data 12.2023 | |



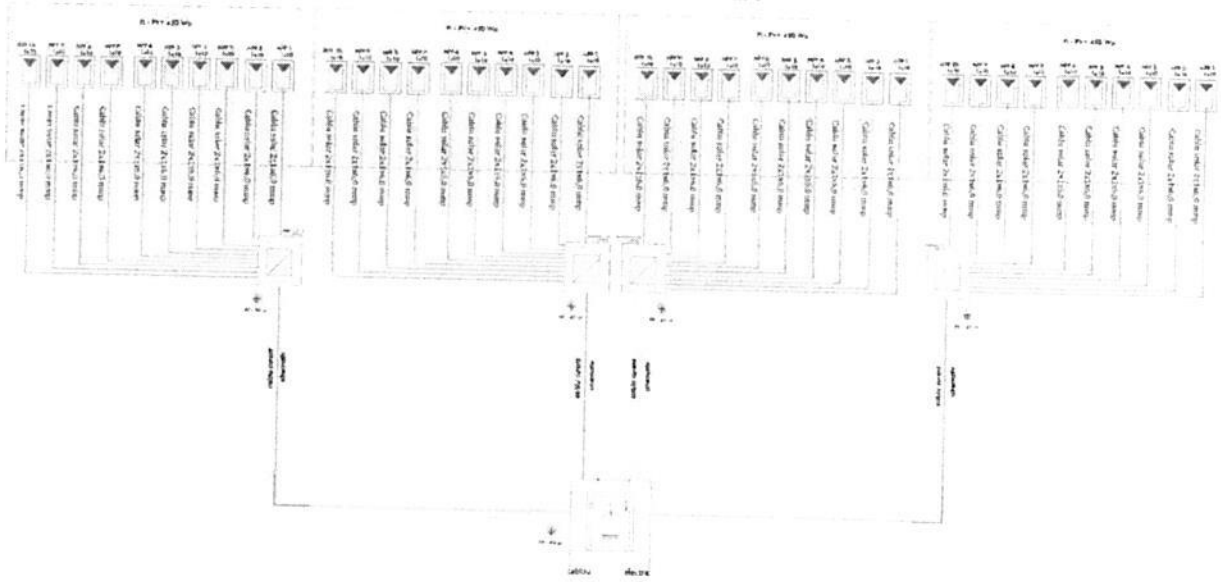

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Verificator autorizat Proiecte electrice | Name | | ANRE IIIA IVB | |
| Numar fiscal de proiectant: SC TEHNOPRO CLIMA SRL Adresa: Craiova, Str Cancal, Nr 170A J16/1799/2014 - CUI RO 33815647 | | | | Nr referat verificare proiect data |
| | | | | Beneficiar: CONSILIUL LOCAL AL ORASULUI VIDELE — Pr.Nr. 36 12.2023 |
| | | | | Titlu proiect: Dezvoltarea de noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsum în orașul Videle, Județul Teleorman - 199kw — Faza proiect: SF |
| Sef Proiect | Ilaria A. | | Scara 1:500 | Titlu planșa: PLAN DE SITUAȚIE - SCENARIUL 2 ORIENTARE EST-VEST — Plan: SF-EL 6 |
| Proiectat | Barbulescu M | | | |
| Desenat | Barbulescu C. | | Data 12.2023 | |

## Schema monofilara Varianta 1




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Verificator autorizat Proiecte electrice | Nume | | ANRE IIIA IVB | Nr. referat verificare proiect/data |
| Nume firmă de proiectare: SC TEHNOPRO CLIMA SRL Adresa:Craiova, Str.Cuscal, Nr.170A J16/1799/2014 - CUI RO 33815647 | | | | Beneficiar: CONSILIUL LOCAL AL ORASULUI VIDELE |
| | | | | Pr.Nr 36 12.2023 |
| | | | | Titlu proiect: Dezvoltarea de noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsum în orașul Videle, Județul Teleorman - 2000kw |
| | | | | Faza proiect: SF |
| Șef Proiect | Ilaiuc A. | | Scara 1:500 | Titlu planșă: SCHEMA MONOFILARA SCENARIU 1 -ORIENTARE SUD |
| Proiectat | Barbulescu B | | | Plșe SF-EL 7 |
| Desenat | Barbulescu C. | | Data 12.2023 | |

# Schema monofilara Varianta 1



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Verificator autorizat Proiecte electrice | Name | | ANRE IIIA IVB | Nr. referat verificare proiect data |
| Numar final de proiectare: SC TEHNOPRO CLIMA SRL Adresa:Craiova, Str Cetatuii, Nr 170A J16/1799/2014 – CUI RO 35815647 | | | | Beneficiar: CONSILIUL LOCAL AL ORASULUI VIDELE |
| | | | | Pr Nr 34 12.2023 |
| | | | | Titlu proiect: Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsum in orasul Videle, Judetul Teleorman - 399kw |
| | | | | Faza proiect SF |
| Sef Proiect | Baurea A. | | Scara 1:500 | Titlu planut SCHEMA MONOFILARA SCENARIU 1 -ORIENTARE SUD |
| Proiectat | Barbulescu H | | | Plan. SF-EL 8 |
| Desenat | Barbulescu C | | Data 12.2023 | |

## 9. PAGINĂ DE CAPĂT

**CONTACT:**

**Consiliul local al localității Videle , Jud. Teleorman;**
Locație: Oraș Videle, cod 145300, Str. Republicii Nr. 2, Jud. Teleorman, România;
Contact: Tel: 0247453017
Persoană de contact: Gogan Cornel
E-mail: office@primariavidele.ro

**FOAIE DE SEMNĂTURI:**

| | |
|---|---|
| **PROIECTANT SPECIALITATE ELECTRICE IIIA,IIIB:**<br>Persoana de contact: Horia Barbuleanu<br>M: 0744621565<br>E: hbarbuleanu@gmail.com | |
| **SEF PROIECT ANRE IIIA,IVB**<br>Persoana de contact: Dumitru Bancu<br>M:0735233383<br>E: contact@tehnoproclima.ro | |
| **SC TEHNOPRO CLIMA SRL**<br>Persoană de contact: Mihai Mielcioiu<br>M: 0763 692163<br>E-mail: mihai.mielcioiu@tehnoproclima.ro | |

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ
BERECHET AMALIA SORINA

ANEXA 2 la HCL ORAS VIDELE
Nr. 172 / 20.12.2024

**Indicatori tehnico-economici Dezvoltarea de noi capacitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile,pentru autoconsum, in orasul Videle, Teleorman**

a) **indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimata în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;**

Valoarea totală a obiectivului fără TVA este de - 3,334,222.80 lei.

b) **indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;**

Indicatori de rezultat:

| *Indicatori de rezultat* | | |
|---|---|---|
| ***Indicator de realizare (de output)*** | **Valoarea indicatorului la inceputul implemnetării proiectului (de input)** | **Valoarea indicatorului la finalul implementării proiectului (de output)** |
| *Scăderea consumului anual de energie primară (MWh/an)* | 0 | 758.448 MWh |
| *Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echiv. tone de CO2/an)* | 0 | 464.09 tCO2/an |

Indicatori de proiect:

| *Indicatori de proiect* | | |
|---|---|---|
| ***Indicator de realizare (de output)*** | **Valoarea indicatorului la începutul implemnetării proiectului (de input)** | **Valoarea indicatorului la finalul implementării proiectului (de output)** |
| *Nr. Module fotovoltaice* | 0 | 1,330 |
| *Puterea instalată fotovoltaic [MWp]* | 0 | 0.5985 |
| *Energia electrică consumata [MWh/an]* | 922.587 | 0 |
| *Energia electrică produsă [MWh/an]* | 0 | 758.448 |
| *Energia electrică economisită [MWh/an]* | 0 | 758.448 |

c) **indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii; În urma analizei efectuate, valorile obţinute pentru cei mai relevanţi indicatori de fezabilitate ai investiţii au fost:**

| ID | Indicatori obligatorii la nivel de proiect | Valoarea indicatorului | Unitate de măsură |
|---|---|---|---|
| Indicatorul I.1 | Capacitate operaţională suplimentară instalată de producere a energiei din surse regenerabile | 0.5985 | MW |
| Indicatorul I.2 | Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră | 464.09 | Echivalent tone de CO2/an |
| Indicatorul I.3 | Producţia medie de energie electrică din surse regenerabile | **758.448** | MWh/an |
| Indicatorul I.4 | Producţia totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referinţă | 15,168.96 | MWh |
| | Procentul din producţia totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu (*) | 100 | % (*) |
| Indicatorul I.5 | Factorul de capacitate al centralei | 14.47 | % |

d) **durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni. Durata de pregătire, achiziţie, proiectare, execuţie şi monitorizare a funcţionării în bune condiţii se estimează la 20 de luni.**

PRESEDINTE SEDINTA
BERECHET AMALIA CORINA