S.C. SMART HOUSE S.R.L.
SIRUL DE CEZAR NR. 5, ORAS, JUDET, TEL: 0723 [illegible]
E-MAIL: [illegible]
TEL: 0723 [illegible]
WEB: WWW.SMARTPROJECT.RO

STUDIU DE FEZABILITATE PRIVIND INSTALAREA DE NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM

BENEFICIAR: **U.A.T. DOBA, LOC. BOGHIS, JUD. SATU MARE**

Foaie de titlu

NR. CONTRACT	...../.....
NR. PROIECT	**298/05//2023**
DENUMIRE PROIECT	**"STUDIU DE FEZABILITATE PRIVIND IN-STALAREA DE NC CAPACITATI DE PRO-DUCERE A ENERGIEI ELECTRICE DI SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM "**
ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE / INVESTITOR:	
INVESTITOR	
BENEFICIAR	**U.A.T. DOBA, JUD. SATU MARE**
FINANTARE	**SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURS REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM DIN CADRUL PROGRAMULUI -CHEIE 1- SURSE REGENERABILE DE ENERGIE SI STOCARE ENERGIE-FONDUL PENTRU MODERNIZARE(FM)**
PROIECTANT	**S.C. SMART HOUSE COLOR S.R.L.**
FAZA	**S.F.**
CONŢINUT DOCUMENTAŢIE	**STUDIU DE FEZABILITATE**

Fisa de responsabilităţi

ÎNSUŞIREA DOCUMENTAŢIEI:

Administrator	S.C. SMART HOUSE COLOR S.R.L. Prin ing. Nicoras Ionut-Vasile

Întocmirea documentaţiei:

Instalaţii electrice	Ing. Nicoraş Ionuţ

BORDEROU

PIESE SCRISE

1.Informaţii generale privind obiectivul de investiţii
1.1.Denumirea obiectivului de investiţii
1.2.Ordonator principal de credite/investitor
1.3.Ordonator de credite (secundar/terţiar) după caz
1.5.Elaboratorul studiului de fezabilitate:

2.Situaţia existentă şi necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiţii
2.1.Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situaţia actuală, necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiţii şi scenariile/opţiunile tehnico-economice identificate şi propuse spre analiză. - nu este cazul.
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare
2.3. Analiza situaţiei existente şi identificarea deficienţelor
2.4. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţii:
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice
2.6. Descrierea activităţii şi proceselor desfăşurate în cadrul amplasamentului

3. Identificarea, propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiţii
3.1.Particularităţi ale amplasamentului:
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietăţii sau titlul de proprietate, servituţi, drept de preempţiune, zonă de utilitate publică, informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz);
b) relaţii cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile;
c) orientări propuse faţă de punctele cardinale şi faţă de punctele de interes naturale sau construite;
Varianta I Varianta II
d) surse de poluare existente în zonă;
e) date climatice şi particularităţi de relief;
f) existenţa unor reţele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:Varianta I şi Varianta II
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic
Varianta I
Instalaţii electrice
Varianta II
Instalaţii electrice
3.3. Costurile estimative ale investiţiei:
3.4. Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, după caz:
3.5. Grafice orientative de realizare a investiţie

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opţiuni tehnico - economic(e) propus(e)
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă
4.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia
4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum:

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii:a)impactul social şi cultural, egalitatea de şanse;b)estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare;c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz;d) impactul obiectivului de investiţie raportat la contextul natural şi antropic în care acesta se integrează, după caz.
4.5.Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii
4.6.Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara
4.7.Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate
4.8 Analiza de senzitivitate
4.9 Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

5.Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)
5.1.Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor
5.2.Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e)
5.3.Descrierea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) privind:
5.3.1. Plan general
5.3.2. Lucrari hidrotehnice
5.3.3. Constructii si rezistenta
5.4.Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii:
a)indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
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;
c)indicatori financiari, socio economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;
d)durata estimată de execuţie a constructiei: 2 luni
Durata totala implementare:2 luni
5.5.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
5.6.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.

6.Urbanism, acorduri şi avize conforme
6.1.Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire
6.2.Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
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
6.4.Avize conforme privind asigurarea utilităţilor
6.5.Plan topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară
6.6.Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice

7.Implementarea investiţiei
7.1.Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei.
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

7.3.Strategia de exploatare/operare şi întreţinere: etape, metode şi resurse necesare
7.4.Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si insitutionale
7.5. Reguli de indentitate vizuala

8.Concluzii si recomandari

PIESE DESENATE

INSTALATII ELECTRICE - V1

PLAN DE SITUATIE-PANOURI BIFACIALE	-01 IE
SCHEMA MONOFILARA SISTEM FOTOVOLTAIC	- 02 IE

INSTALATII ELECTRICE - V2

PLAN DE SITUATIE-PANOURI MONOFACIALE	-01 IE
SCHEMA MONOFILARA SISTEM FOTOVOLTAIC	- 02 IE

AVIZE ŞI ACORDURI – Conform Certificat de urbanism:

1. Aviz protectia mediului
2. Alimentare cu energie electrica
3. Securitate la incediu
4. Sanatatea populatiei

S.C. SMART HOUSE COLOR S.R.L.
STR. DR. IZSAK MARCUTZU, NR. 1, CORP. ADMIN, AMC, ORAS
E-MAIL: SMARTHOUSECOLOR@GMAIL.COM
TEL: 0723201993
WEB: WWW.SMARTHOUSE.RO

MEMORIU

PIESE SCRISE " STUDIU DE FEZABILITATE PRIVIND INSTALAREA DE NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE DIN SURSE REGENERABILEPENTRU AUTOCONSUM "

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIETIVUL DE INVESTITII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII : INFIINTARE PARC FOTOVOLTAIC- U.A.T. DOBA

1.2.ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR : COMUNA DOBA, JUD. SATU MARE

1.3.ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERŢIAR) *DUPĂ CAZ* - **NU ESTE CAZUL**

1.4.BENEFICIARUL INVESTIŢIEI: **COMUNA DOBA, JUD. SATU MARE**

1.5.ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE: **S.C. SMART HOUSE COLOR S.R.L.**

2.SITUAŢIA EXISTENTĂ ŞI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIŢII

2.1.Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situaţia actuală, necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiţii şi scenariile/opţiunile tehnico-economice identificate şi propuse spre analiză.

- in prealabil intocmirii prezentului SF, nu a fost intocmit un studiu de prefezabilitate sau un plan detaliat de investitii pe termen lung prvind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii de investitii, precum si scenariul tehnico-economic selectat.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare

Strategia Energetică Naţională a României (SENR), elaborată în context european, conţine obiective concrete, măsuri şi linii de finanţare care se regăsesc în Planul Naţional Integrat Energie Schimbări Climatice 2021- 2030.

Valoarea investiţiilor pe care România le va putea realiza utilizând fonduri europene prin intermediul PNRR şi Fondul de Modernizare depăşeşte 16 de miliarde de euro, în domenii precum energie regenerabilă, înlocuirea cărbunelui, energia nucleară, cogenerare, biocombustibil, modernizarea infrastructurii energetice. Printre beneficiarii acestor investiţii majore se numără şi comunităţile locale, care vor putea accesa fonduri pentru modernizarea şi extinderea reţelelor de termoficare.

Strategia are opt obiective strategice fundamentale planificate pentru perioada 2021-2030 şi orizontul de timp al anului 2050. Obiectivele strategiei sprijină realizarea ţintelor naţionale asumate la nivelul anului 2030: 43,9% reducere a emisiilor aferente sectoarelor ETS faţă de nivelul anului 2005, respectiv cu 2% a emisiilor aferente sectoarelor non – ETS faţă de nivelul anului 2005, 30,7% pondere a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie şi 40% reducere a consumului final de energie faţă de proiecţia PRIMES 2007.

Planul integrat de schimbări climatice (PNIESC)

Pentru a îndeplini obiectivele UE în materie de energie şi climă pentru anul 2030, statele membre trebuie să stabilească un plan naţional integrat de energie şi climă (PNIESC) pe 10 ani care să conţină modul în care acestea intenţionează să abordeze 5 domenii:

a) eficienţă energetică;
b) surse regenerabile;
c) reducerea emisiilor cu gaze de seră;
d) interconectări;
e) cercetare şi inovare.

În şedinţa de Guvern din data de 4 octombrie 2021 a fost aprobat Planul Naţional Integrat în domeniul Energiei şi Schimbărilor Climatice (PNIESC) pentru perioada 2021-2030.

România îşi propune, prin PNIESC, ca ponderea energiei din surse regenerabile în consumul total de energie să sporească până în 2030 prin creşterea capacităţii instalate de centrale eoliene şi fotovoltaice, precum şi prin creşterea numărului de prosumatori.

Prin investiții, până în 2030 țara noastră trebuie să aibă capacități nete instalate de 5.1GWh de solar și 5.3GWh de eolian. Per total, România și-a propus ca în perioada 2021-2030 să instaleze capacități adiționale de 6,9GW din surse regenerabile.

Totodată, prin SER se propune dezvoltarea unui Program Nuclear pe termen mediu și lung, modernizarea CEO și CEH, investiții ale companiilor Hidroelectrică și Romgaz. Finanțarea proiectelor energetice pentru atingerea obiectivelor din Strategia Energetică a României și PNIESC se vor face din fondurile din PNRR și Fondul pentru Modernizare.

Conform ultimei etichete a energiei electrice publicată pe site-ul ANRE (vezi graficul și tabelul de mai jos), energia electrică produsă de centralele fotovoltaice deține un procent de 7,6%, un procent mic în comparație cu energia produsă de hidrocentrale și centralele pe cărbune.

Hidro	6842.55
Carbune	5092.2
Eolian	3014.94
Hidrocarburi	2615.91
Nuclear	1413
Solar	1393.14
[illegible]	[illegible]
Biogaz	19.417
Deseuri	6.05
Cogenerare	4.3
Geotermal	0.05
Total	18307.611 MWh

Sursa ANRE

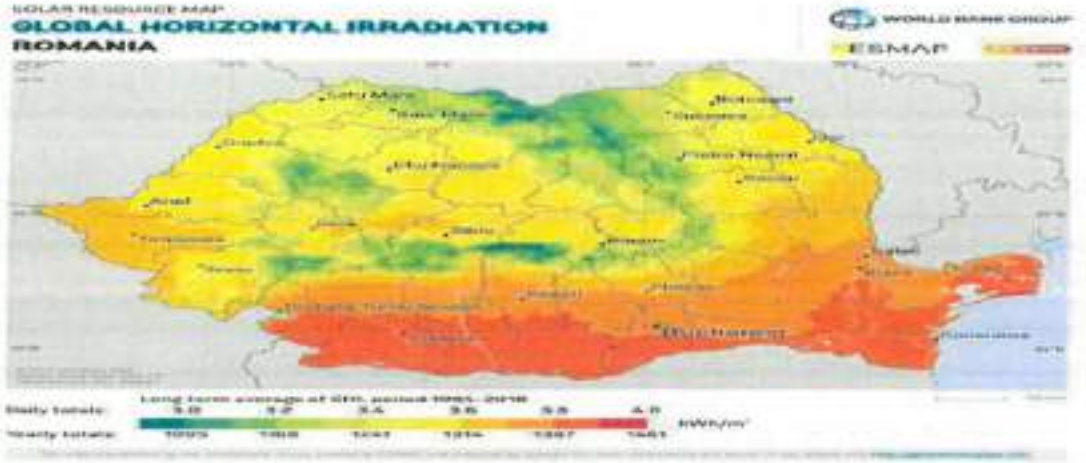
Energia solară, cea mai curată și sigură sursă de energie de care putem dispune, poate să asigure o cantitate de energie de circa 15.000 de ori mai mare decât necesarul mondial, ceea ce o face să fie o sursa pe termen lung.

Nevoia tot mai mare de energie din surse regenerabile care protejeze cu strictețe ecosistemul iar, dintre diversele energii curate, cea fotovoltaică este cu siguranță cea care oferă cele mai multe avantaje atât economice cât și de protecție a mediului înconjurator.

Analizând harta solară a Europei și considerând energia solară medie în kwh/ m² zi, se constată ca România se află în zona europeană de însorire „B", corespunzător unei radiații de 1350 -1650 kWh / m2 .

În funcție de zona geografică România este împărțită în trei zone principale însorite:

- zona roșie (>1650kWh/mp/an) - zona de sud, respectiv Oltenia, Muntenia, Dobrogea si sudul Moldovei;
- zona galbenă (1300-1450 kWh/mp/an) – regiunile carpatice și subcarpatice ale Munteniei, Transilvania, mijlocul și partea de nord a Moldovei și întreg Banatul;
- zona albastră (1150-1300kWh/mp/an) – regiunile de munte.



În elaborarea prezentului SF, cât și pentru implementarea proiectului au fost / vor fi avute în vedere următoarele:

Legislație primară și secundară la nivel național

- Legislație primară
- Legea nr. 155/2020 pentru modificarea și completarea Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012 și privind modificarea și completarea altor acte normative Data: 24.07.2020 MO 665/27.07.2020;
- Legea nr. 121/2014 privind eficienta energetică cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 372/2005 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 in construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Legea nr. 315/2004 privind dezvoltarea regională, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice;
- OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ.

- Legislația secundară
- Hotărârea Camerei Deputaților nr. 3/2020 privind adoptarea opiniei referitoare la Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor - Uniți în realizarea uniunii energetice și a acțiunilor climatice - Stabilirea bazelor pentru o tranziție de succes către o energie curată COM (2019)285. MO 156/26.02.2020;
- Legea nr. 184/20.07.2018 pentru aprobarea OUG 24/2017 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie și pentru modificarea unor acte normative. MO 635/20.07.2018;
- OUG 24/2017 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie și pentru modificarea unor acte normative. MO 224/31.03.2017;
- HG nr. 1014/29.12.2016 pentru aprobarea cotei anuale obligatorii de energie electrică produsă din surse regenerabile de energie, care beneficiază de sistemul de promovare prin certificate verzi. MO 1065/29.12.2016;
- HG nr. 1003/14.12.2016 a fost publicată pentru modificarea și completarea HG nr.1215/2009 privind stabilirea criteriilor si condițiilor necesare implementării schemei de sprijin pentru promovarea cogenerării de înaltă eficienta pe baza cererii de energie termica utila;
- H.G. nr. 113/2016 privind modificarea alin. (1) al art. 3 din HG nr. 495/2014 pentru instituirea unei scheme de ajutor de stat privind exceptarea unor categorii de consumatori finali de la aplicarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovarea a producerii energiei din surse regenerabile de energie Data: 24.02.2016 MO 154/29.02.2016;
- H.G. nr. 1.015/2015 pentru aprobarea cotei anuale obligatorii de energie electrică produsă

din surse regenerabile de energie, care beneficiază de sistemul de promovare cu certificate verzi, pentru anul 2016 Data: 30.12.2015 MO 987/31.12.2015;

- Legea nr. 122/2015 pentru aprobarea unor măsuri în domeniul promovării producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie şi privind modificarea şi completarea unor acte normative Data: 29.05.2015 MO 387/3.06.2015;
- HG. 1.104/2014 privind modificarea şi completarea HG nr. 495/2014 pentru instituirea unei scheme de ajutor de stat privind exceptarea unor categorii de consumatori finali de la aplicarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie Data: 10.12.2014 MO 4/05.01.2015;
- HG nr. 1460/2008 - Strategia naţională pentru dezvoltare durabilă a României – Orizonturi 2013-2020-2030;
- HG nr. 1069/2007 - Strategia Energetică a României 2007 – 2020, actualizată pentru perioada 2011-2020;
- HG nr. 925/1995 de aprobare a regulamentului de verificare şi expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor şi a construcţiilor;
- 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 intervenţii;
- HG nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in construcţii;
- HG nr. 409/2008 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanţei nr.22/2008 privind eficienţa energetică şi 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 naţionale in domeniul eficienţei energetice;
- Ordinul de Ministru nr. 1071/2009 privind modificarea şi completarea Ordinului Ministrului transporturilor, construcţiilor şi turismului nr. 157/2007 pentru aprobarea reglementării tehnice Metodologie de calcul al performanţei energetice a clădirilor;
- Ordinul ANRE nr. 59/2013 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la reţelele electrice de interes public.
- Ordin ANRE nr. 30/2013 - Norma tehnică „Condiţii tehnice de racordare la reţelele electrice de interes public pentru centralele electrice fotovoltaice".
- Ordin ANRE nr. 4/2007 „Norma tehnică privind delimitarea zonelor de protecţie şi de siguranţă aferente capacităţilor energetice".
- Ordin ANRE nr. 49/2007 pentru modificarea şi completarea „Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecţie şi de siguranţă aferente capacităţilor energetice-Revizia I" aprobată prin Ordinul ANRE nr. 4/2007.
- Ordin ANRE nr. 208/2018 „Norma tehnică privind cerinţele tehnice de racordare la reţelele electrice de interes public pentru module generatoare, centrale formate din module generatoare şi centrale formate din module generatoare offshore (situate în larg)".

- Directive şi regulamente europene

- Directiva (UE) 2010/31/UE a Parlamentului European şi a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanţa energetică a clădirilor, modificată prin Directiva UE nr. 2018/844.
- Directiva (UE) 2012/27/UE a Parlamentului European şi a Consiliului Europei din 25 octombrie 2012 privind eficienta energetică
- Directiva (UE) 2019/944 a Parlamentului European şi a Consiliului din 5 iunie 2019 privind normele comune pentru piaţa internă de energie electrică.

- Standarde şi normative de referinţă

- CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării construcţiilor.
- SR EN 1990-2004 - Eurocod. Bazele proiectării structurilor.
- SR EN 1990-2004_NA-2006 - Eurocod. Bazele proiectării structurilor. Anexa naţională.
- SR EN 1991-1-1-2004 - Eurocod 1. Acţiuni generale. Greutăţi specifice. Greutăţi proprii, încărcări utile.
- SR EN 1991-1-1-2004_NA-2006 - Eurocod 1. Acţiuni generale. Greutăţi specifice.Greutăţi specifice, încărcări utile. Anexa naţională.
- SR EN 1991-1-3-2005 - Eurocod 1. Acţiuni 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.
- Normativ pentru proiectarea, execuția si exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011.
- P100-1/2013 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale
- PE 102 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de conexiuni și distribuție cu tensiuni până la 1000V ca. in unitățile energetice.
- NTE 001/03/00 Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor.
- NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea peste 1 kV.
- NTE 002/03/00 Normativ de încercări și măsurători pentru sistemele de protecții, comandă- control și automatizare din partea electrică a centralelor și stațiilor
- PE 103/199 Instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electroenergetice la solicitări mecanice și termice în condițiile curenților de scurtcircuit";
- PE 112/93 „Normativ pentru proiectarea instalațiilor de curent continuu din centrale și stații electrice";
- PE116/94 „Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice"
- PE 134/95 „Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea peste 1 kV";
- PE143/94 „Instrucțiuni privind limitarea regimului nesimetric și deformant în rețelele electrice"
- PE 148/94 „Instrucțiuni privind condițiile generale de proiectare antiseismică a instalațiilor tehnologice din stațiile electrice";
- PE 501/85 „Normativ privind proiectarea protecțiilor prin relee și automatizărilor electrice ale centralelor și stațiilor".
- PE 504/96 „Normativ pentru proiectarea sistemelor de circuite secundare ale stațiilor electrice-vol. III – Sisteme de protecție și automatizări;
- NTE 007/08/00 „Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice"
- NTE 002/03/00 „Normativ de încercări și măsurători pentru sistemele de protecții, comandă- control și automatizări din partea electrică a centralelor și stațiilor";
- I7-2011 „Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor";

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Viitorul Europei depinde de o planetă sănătoasă. Provocările actuale legate de climă și mediu necesită un răspuns urgent și ambițios. UE s-a angajat să atingă neutralitatea climatică până în 2050. Realizarea acestui obiectiv va necesita o transformare a societății și a economiei Europei, care va trebui să fie eficientă din punctul de vedere al costurilor, justă și echilibrată din punct de vedere social.

La 11 decembrie 2019, Comisia a prezentat Comunicarea sa privind Pactul verde european. Pactul verde este noua strategie de creștere a UE, care urmărește să plaseze Europa pe calea transformării într-o societate neutră din punct de vedere climatic, echitabilă și prosperă, cu o economie modernă, eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor și competitivă.

Un an mai târziu, în decembrie 2020, Consiliul European și-a confirmat angajamentul față de tranziția verde a UE. Liderii UE au aprobat un nou obiectiv obligatoriu al UE de reducere internă netă a emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 55 % până în 2030 în comparație cu nivelurile din 1990, ceea ce reprezintă

o creştere faţă de obiectivul de reducere a emisiilor cu cel puţin 40 % până în 2030 care fusese convenit în 2014. Liderii UE au invitat Consiliul şi Parlamentul să reflecte acest nou obiectiv în Legea europeană a climei.

Întrucât producţia şi utilizarea energiei reprezintă 75 % din emisiile UE, este esenţial să se accelereze tranziţia către un sistem energetic mai verde. Directiva privind energia din surse regenerabile va stabili un obiectiv mai ambiţios, respectiv ca 40 % din energia noastră să fie produsă din surse regenerabile până în 2030. Toate statele membre vor contribui la acest obiectiv şi sunt propuse ţinte specifice pentru utilizarea energiei din surse regenerabile în sectorul transporturilor, pentru sistemele de încălzire şi răcire, în clădiri şi în industrie.

U.A.T. Doba, Sat Boghis doreşte implementarea unui proiect ce vizează realizarea unor capacităţi de producere a energiei electrice din energie solară pentru furnizarea energiei necesare clădirilor publice şi a iluminatului public, în vederea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră şi utilizarea unor surse energetice regenerabile disponibile local.

Obiectivul principal este realizarea unor noi capacităţi de producţie de energie electrică din surse regenerabile de tip solar, în vederea acoperirii consumului propriu.

Se propune realizarea unor instalaţii fotovoltaice pentru consumatorii propuşi (clădiri publice din incinta şi iluminat public exterior în curte).

Pentru cele mentionate mai sus, amplasarea panourilor fotovoltaice se va prevedea la sol, intr-o zona mai putin frecventata de populatia comunei Doba, sat Boghis.

Racordarea instalaţiilor noi fotovoltaice se va realiza în urma emiterii unui ATR de catre furnizorul de energie electrica a zonei. In momentul de fata, exista un post de transformare la cca. 150 m de locul amplasamentului. Energia electrică produsă este destinată consumului propriu iar surplusul se va debita în Sistemul Energetic Naţional al României.

2.4. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţii:

Strategia Energetică a României pentru perioada 2019 — 2030 are opt obiective strategice fundamentale şi anume:

1. Asigurarea accesului la energie electrică şi termică pentru toţi consumatorii;
2. Energie curată şi eficienţă energetică;
3. Modernizarea sistemului de guvernanţă corporativă şi a capacităţii instituţionale de reglementare;
4. Protecţia consumatorului vulnerabil şi reducerea sărăciei energetice;
5. Pieţe de energie competitive, baza unei economii competitive;
6. Creşterea calităţii învăţământului în domeniul energiei şi formarea continuă a resursei umane calificate;
7. România, furnizor regional de securitate energetică;
8. Creşterea aportului energetic al României pe pieţele regionale şi europene prin valorificarea resurselor energetice primare naţionale.

Conform acestui document sectorul energetic trebuie să fie un sector dinamic, care să susţină activ dezvoltarea economică a ţării şi reducerea decalajelor faţă de Uniunea Europeană.

În acest sens, obiectivul general al strategiei sectorului energetic îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât şi pe termen mediu şi lung, la preţuri acceptabile, adecvate unei economii moderne de piaţă şi unui standard de viaţă civilizat, în condiţii de calitate, siguranţă în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile.

In acest context, avand în vedere primul obiectiv fundamental, trebuie promovată şi susţinută producerea de energie electrică din surse regenerabile de energie având în vedere potenţialul naţional exploatabil uriaş evidenţiat în tabelul de mai jos.

Sursa de energie regenerabila	**Potentialul energetic anual**	**Echivalent economic energie (mii tep)**	**Aplicatie**
Energie solara			
- Termica	60x106G	1433,0	Energie termica
- fotovoltaic	1200 GW	103.2	Energie electrica
Energie eoliana	23000 GW	1978.0	Energie electrica
Energie hidroelectrica din	40000 Gwh 600 Gwh	3440.0 516.0	Energie electrica

care: - sub 10 MW			
Biomass si biogaz	318x106	7597.0	Energie termica
Energie geotermala	7x106 Gwh	167.0	Energie termica

Fig. 1- Harta surselor regenerabile de energie disponibile pe regiuni

Legendă:

I. Delta Dunării (energie solară);

II. Dobrogea (energie solară şi eoliană);

III. Moldova (câmpie şi podiş — microhidro, energie eoliană şi biomasă);

IV. Munţii Carpati (IV1 — Carpaţii de Est; IV2 — Carpaţii de Sud; IV3 — Carpaţii de Vest: biomasă, microhidro);

V. Podişul Transilvaniei (microhidro);

VI. Câmpia de Vest (energie geotermală);

Subcarpaţii (VII1 - Subcarpaţii Getici; VII2 — Subcarpaţii de Curbură; VII3 —Subcarpaţii Moldovei: biomasă, microhidro);

Stimularea utilizării acestor surse şi atragerea investitiilor în unitati energetice ce utilizează surse regenerabile se realizează prin mecanisme de susţinere, în conformitate cu practica europeană. În acest context, beneficiarul doreste realizarea unor centrale electrice fotovoltaice] (CEF) în comuna Doba, localitatea Boghis. Având în vedere planul de amplasare în zonă, harta repartiţiei surselor de energie regenerabilă pe teritoriul Romaniei precum şi harta repartitiei potenţialului energetic solar electric pentru orientare optimă pe teritoriul Romaniei (fig.1) se poate concluziona că amplasamentul se pretează la o astfel de investiţie.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

Obiectivul general al proiectului :

- creşterea nivelului de independenţă energetică a autoritatii publice locale prin obţinerea de energie din surse regenerabile, pentru consumul propriu al acesteia
- reducerea emisiilor de carbon în atmosferă prin înlocuirea unei părţi din cantitatea de combustibili fosili consumaţi în fiecare an;
- îmbunătăţirea eficientei energetice în zonă prin instalarea unei capacităţi de generarea energiei electrice din surse regenerabile. Prin realizarea proiectului de investiţii în cadrul acestei scheme de ajutor se va realiza promovarea eficienţei energetice şi utilizarea energiei din surse regenerabile pentru asigurarea consumului propriu la nivelul U.A.T. Doba, sat Boghis.

2.6. Descrierea activităţii şi proceselor desfăşurate în cadrul amplasamentului

Doba, colocvial *Dob*, (în maghiară *Szamosdob*, colocvial *Dob*) este satul de reşedinţă al comunei cu acelaşi nume din judeţul Satu Mare, Transilvania, România.

Satul Doba este situat în zona de câmpie din vestul judeţului Satu Mare, pe DN19 la o distanţă de 21 km faţă de oraşul Carei şi 15 km faţă de municipiul reşedinţă de judeţ.

Numele localității este atestat documentar din secolul al XIV-lea sub forma "Balkan-Dob". Se pare că în 1241, în urma marii năvăliri tătare, satul a fost pustiit. Regele Ștefan al V-lea al Ungariei a donat localitatea cu toate pământurile familiei Apor, familie considerată ca fiind întemeietoarea satului. În anul 1626 Nari Benedek a fost proprietarul moșiilor denumite „Kis puszta", cu care se lăuda astfel: „Am o Dobă mai mică pe care dacă o lovesc, sar din ea o sută de pluguri". În anul 1777, toată moșia este donată familiei Károly Sándor, iar în prezent, cele mai multe pământuri sunt ale urmașilor acesteia. Din cauza deselor inundații, satul este așezat în prezent pe a treia vatră. Pe vremea împărătesei Maria Terezia Doba a fost considerată localitate de rang superior, azi însă este una mică. Grofui Károly a construit aici în 1854 o biserică greco-catolică pentru românii stabiliți în sat. Odinioară a avut probabil și un castel deoarece în 1810 se mai vedeau ruinele acestuia pe malul Crasnei. Localitatea are poștă, telegraful este la Sătmărel iar stația de cale ferată la Moftinu Mic.

Prin realizarea investiției preconizată de surse fotovoltaice destinate consumului propriu de energie la nivelul U.A.T. Doba, se va atinge obiectivul principal al programului asumat de România în cadrul Programului SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM DIN CADRUL PROGRAMULUI - CHEIE 1- SURSE REGENERABILE DE ENERGIE SI STOCARE ENERGIE-FONDUL PENTRU MODERNIZARE(FM).

Prin investiția propusă se avea în vedere obținerea de energie din surse regenerabile pentru utilizarea în scop propriu (în calitate de prosumator) și cu respectarea regulilor in-house. Proiectul vizează acțiuni destinate consumului propriu de energie la nivelul comunei, și se încadrează în capacitatea de producție specifică prosumatorului.

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

Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

U.A.T. Doba, sat Boghis

Terenul este alcătuit din teritoriu intravilan în suprafață de 25.446 mp. Terenul are o formă neregulată. Dreptul de proprietate asupra terenului este al U.A.T. Doba.

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

Accesul principal se realizează direct din drumul comunal Doba, str. Campului, Jud. Satu Mare.

Construcțiile învecinate sunt:

- la nord – teren proprietate publica
- la sud - teren proprietate publica
- la vest – teren proprietate publica
- la est - teren proprietate publica

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite: - la nord – teren proprietate publica
- la sud - teren proprietate publica
- la vest – teren proprietate publica
- la est - teren proprietate publica

Varianta I

U.A.T. Doba, Sat Boghis, jud. Satu Mare

Se propun urmatoarele investitii:

Amplasarea panourilor fotovoltaice se va face pe terenul intravilan aflat in aria U.A.T. Doba, sat Boghis, jud. Satu Mare, conform C.F.nr. 103972.

Pentru montajul la sol s-a ales ca montarea panourilor de tip bifacial.

Se vor prevedea panouri de tip bifacial cu o putere minima de 550 Wp, 184 de bucati avand o putere insumata minima de 101.2 kWp.

Alimentarea cu energie electrica se vastabili ulterior in urma emiterii unui ATR de catre furnizorul de energie dinzona, dar in momentul de fata exista un post de transformare la cca. 150m de locul amplasamentului actual.

Scopul tehnologiei bifaciale BF nu este de a crește eficiența modulului solar sau de panou, ci de a capta mai multă energie solară pe modul. Sunt proiectate câștiguri de până la 30%, în funcție de factori precum reflexia

suprafeței solului, înălțimea deasupra solului, unghiul de înclinare și altele. Radiația primită de modul constă în mai multe componente:

1. Radiații directe de la soare.
2. radiații difuze indirecte cauzate de particule de aer, nori și altele.
3. Radiații reflectate de la suprafețe apropiate de modulul solar.

Radiațiile reflectate nu sunt, în general, luate în considerare în calculele de energie solară. Măsurătorile radiațiilor difuze se referă la sursele de radiație deasupra planului orizontal. Metoda obișnuită de măsurare a radiației solare utilizează un piranometru care este montat orizontal și măsoară doar radiația deasupra planului orizontal.

Tehnologia panourilor fotovoltaice bifaciale sticlă-sticlă se bazează pe utilizarea celulelor fotovoltaice atât pe față și pe spatele panoului, acesta din urmă captând radiația și reflexia difuză, pentru un spor de putere pe fiecare panou fotovoltaic.

Utilizând panourile fotovoltaice bifaciale avem posibilitatea obținerii unei cantități mai mari de energie pe aceeași suprafață ocupată la sol, astfel crescând randamentul producției. Astfel, se va compensa inclinația mică a unghiului de montat datorată spatiului limiat de montaj.

Panourile fotovoltaice bifaciale propuse sunt de tip monocristalin, sunt construite cu celule solare de tip P și N type au puterea nominală 550 Wp la STC. În soluția analizată pentru echiparea surselor fotovoltaice destinate consumului propriu de energie la nivelul U.A.T. Doba, sat Boghis.

Varianta II

U.A.T. Doba, sat Boghis, jud. Satu Mare

Se propun urmatoarele investitii:

Amplasarea panourilor fotovoltaice se va face pe terenul intravilan aflat in aria U.A.T. Doba, sat Boghis, jud. Satu Mare, conform C.F.nr. 103972.

Pentru montajul la sol s-a ales ca montarea panourilor de tip monofacial.

Se vor prevedea panouri de tip monofacial cu o putere minima de 550 Wp, 184 de bucati avand o putere insumata minima de 101.2 kWp.

Alimentarea cu energie electrica se vastabili ulterior in urma emiterii unui ATR de catre furnizorul de energie dinzona, dar in momentul de fata exista un post de transformare la cca. 150m de locul amplasamentului actual.

Panourile fotovoltaice monofaciale au un strat reflectorizant pe partea din spate a celulei, pentru a permite o mai buna absortie a luminii care cade pe partea frontala. Fotonii care nu sunt absorbiti initial in stratul frontal, pot fi absorbiti la intoarcere, crescand astfel eficienta celulelor. Aceasta inseamna ca si fotonii care calatoresc in directia opusa pot genera electricitate, astfel daca fotonii care cad pe partea inferioara a celulei sunt lasati sa intre in celula, acestia pot fi utilizati eficient pentru a genera electricitate. Acest lucru se realizeaza prin indepartarea partiala a stratului reflectorizant, care actioneaza si ca conductor. Reducerea stratului conductor din spatele celulei creste rezistenta si sunt necesari mai multi conductori in spatele celulei decat in fata pentru a compensa acest lucru. Acest lucru reduce zona celulei disponibila pentru radiatii.

Panourile fotovoltaice monofaciale propuse sunt de tip monocristalin, sunt construite cu celule solare de tip P și N type au puterea nominală 550 Wp la STC. În soluția analizată pentru echiparea surselor fotovoltaice destinate consumului propriu de energie la nivelul U.A.T. Doba, sat Boghis.

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu este cazul

e) date climatice și particularități de relief;

Varianta I și Varianta II

Clima este temperat continentală, se caracterizează prin ierni nu foarte aspre, precipitațiile fiind 300/480 mm/ml și veri potrivid de calde.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Nu este cazul.

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

Varianta 1

U.A.T. Doba, sat Boghis

INSTALATII ELECTRICE

1. Situatia propusa

Descrierea tehnica a solutiilor propuse pentru ambele locatii este urmatoarea:

Sistemul fotoelectric va fi alcatuit dintr-un numar de 184 module PV, fiecare dintre ele fiind formate dintr-un numar de 156 de celule (tip Monocristaline-Bifaciale), cu o dimensiune de 2.278 x 1.134-x 35 si o greutate de 32.6 kg.

Puterea minima a modulelor PV va fi de 550 Wp-Bifaciale, cu un randament nominal de minimum 21,3% in Conditii Standard de Testare (STC), cu o rata de degradare care sa asigure o performanta minima de 88.75 % fata de nominal dupa 25 de ani de functionare.

Sistemul va fi prevazut cu invertoare trifazate de tip string inverter cu o putere instalata de 100 kW (1 bucata) conforme cu prevederile Ordinelor ANRE nr. 228/2018 si nr. 132/2020, cu un randament minim de 98% STC.

Caracteristicile tehnice nominale ale modulelor PV monocristaline 550 Wp si ale invertoarelor trifazate vor fii prezentate in proiectul tehnic de executie.

Modulele PV vor fi instalate pe o structura prefabricata LA SOL.

Panourile fotovoltaice vor fi fixate pe o structura metalica prefabricata special proiectata pentru aplicatii fotovoltaice, ce respecta cerintele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice si de incarcarile suplimentare generate de factorii meteorologici - vant, zapada, chiciura.

Structura proiectata este alcatuita din profile tip U si tip C din aluminiu si zincate, fiind formata suporti de prindere la sol si bare longitudinale.

Atat pe directie transversala cat si pe directie longitudinala se va lasa un rost intre panouri, unde se vor introduce clemele speciale de prindere.

Panourile vor fi fixate cu clemele de prindere cu ajutorul unui bulon care se va fixa de colierele de prindere a grinzilor longitudinale .

Structura de montare va asigura o inaltime corespunzatoare a marginii inferioare a panourilor fotovoltaice fata de suprafata solului (0,7 m), pentru a permite o functionare optima in perioadele cu caderi de zapada sau precipitatii mai mari decat mediile inregistrate si pentru cresterile de vegetatie din zona.

Modul de lucru al structurii de rezistenta este preluarea sarcinilor verticale de catre panourile fotovoltaice (zapada), distribuirea acestora catre suportii de prindere ulterior acestia descarcand greutate pe structura solului.

Pentru circuitele de curent continuu se propun cabluri solare de 6 mm2 rezitente UV care se vor poza pe structura metalica pe care se fixeaza panourile fotovoltaice, in tuburi riflate si canale de cabluri speciale pentru protectia de cabluri electrice.

Pentru circuitele de curent alternativ se propun cabluri de cupru, care se var poza in canale de cabluri.

Pentru circuitele de comnnicatii se propun cabluri de tip ethernet, STP.

Racordul la reteaua electrica de utilizare se va realiza va fi asigurata prin intermediul tablourilor electrice propuse. Pentru partea de curent continuu vom avea tablou electric separat fata de partea de curent alternativ.

Structura de prindere a panourilor va fii legata la sistemul de impamantare artificial care se va prevedea la fata locului.

Instalatia de impamantare va respecta normativele si standardele in vigoare si va avea o rezistenta de dispersie cu valoarea de maxim 4 ohm avand in vedere ca la aceasta instalatie nu se racordeaza o protectie suplimentara impotriva descarcarilor atmosferice.

La instalatia de impamantare a centralei se va racorda intregul echipament (conform prevederilor RE-Ip30/2004), precum si toate elementele conductoare care nu fac parte din circuitele curentilor de lucru, dar

S.C. SMART HOUSE PROJECT S.R.L.
STR. DR. LAZAR KOSZATAI, NR. 5, ORAS. SALONTA, JUD. BIHOR
E-MAIL: SMARTHOUSEPROJECT@YAHOO.COM
TEL: 0740571888
WEB: WWW.SMARTPROJECT.RO

care in mod accidental ar putea intra sub tensiune printr-un contact direct, prin defect de izolatie sau prin intermediul unui arc electric.

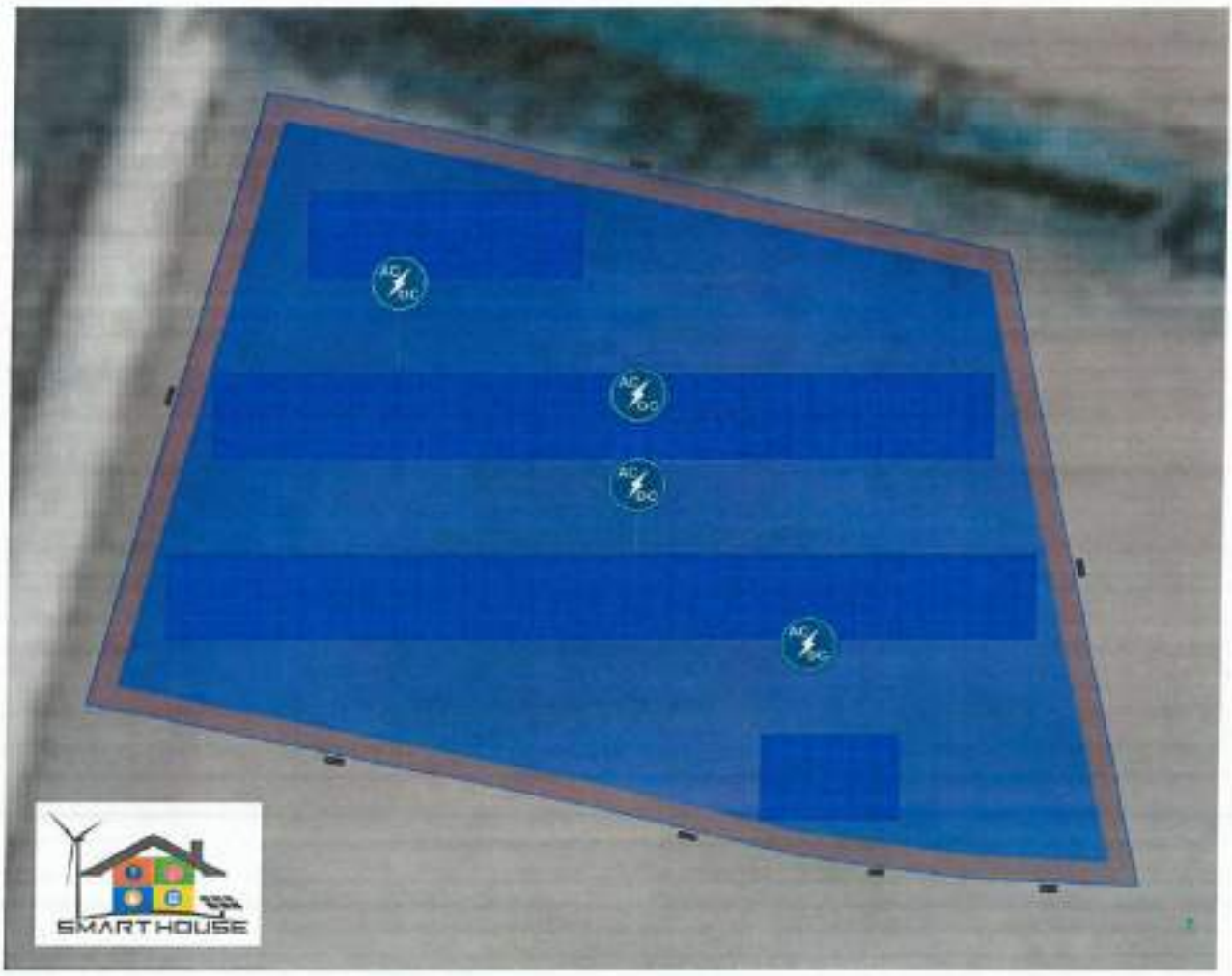
Centrala fotovoltaica in sistem fix va debita o putere nominala de 100 kWp. Tehnologia de conversie fotovoltaica a energiei solare, in energie electrica, consta din module fotovoltaice montate pe structura metalica, orientate spre SUD, la o inclinatie de cca 35 de grade.

Prin asezarea lor in pozitie inclinata se asigura optimizarea unghiului de incidenta a radiatiei solare asupra acestor panouri, pentru obtinerea randamentului maxim de conversie dintre energia solara i cea electrica produsa de acestea.

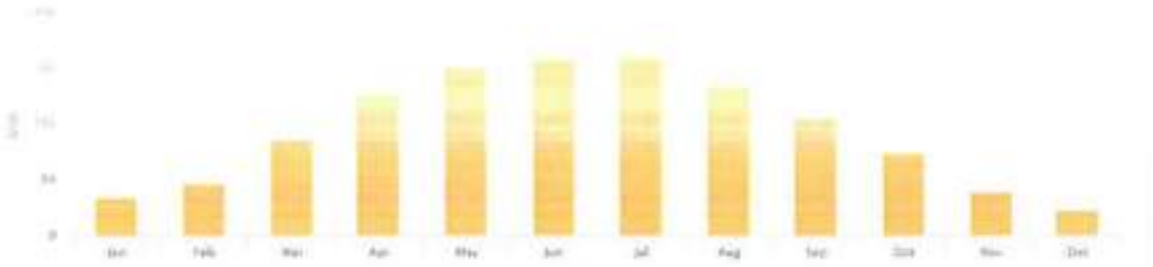
Centralele Fotovoltaice vor fii prevazute cu sisteme de achizitie a datelor, monitorizarea electrica si monitorizarea parametrilor atmosferici.

Centralele vor avea un sistem de monitorizare a datelor de functionare si control care este conectat la internet pentru a avea acces la date in orice moment de oriunde de catre personalul autorizat si o arhiva cu evolutia valorilor parametrilor.

Pentru aceasta solutie se estimeaza o rata de eficienta de cca. 85.6 % si o productie anuala de cca. 113,3 MWh, in urma efectuarii unei simulari cu un soft de specialitate. Insolatia solara pe kWh/kWp este de 1.144,6 kW.



Monthly Production



Hide table

Month	GHI (kWh/m²)	POA (kWh/m²)	Shaded (kWh/m²)	Nameplate (kWh)	Grid (kWh)
January	31.2	39.1	39.0	3,576.3	3,416.6
February	45.0	53.5	52.9	4,930.4	4,576.0
March	88.3	99.4	99.2	9,237.8	8,718.6
April	136.8	147.0	146.7	13,720.0	12,625.3
May	172.4	178.2	177.8	16,648.2	14,955.7
June	185.7	189.5	189.1	17,728.6	15,777.0
July	187.2	192.4	191.8	17,887.4	15,857.1
August	161.7	165.8	165.4	15,512.5	13,782.8
September	112.7	120.4	120.1	11,465.1	10,417.9
October	72.5	86.7	86.5	8,008.2	7,401.7
November	36.7	45.9	45.8	4,194.5	3,821.8
December	21.5	26.5	26.4	2,418.7	2,267.4

Indicatori conform Ghidului Solicitantului-Varianta 1

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsu
Indicatorul I.1 – realizare	Capacitate operațională instalată de producere a energiei din surse regenerabile	0,100MW
Indicatorul I.2 – rezultat	Reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de seră scaderea anuala estimata a emisiilor de gaze cu efect de sera)	69,32 Echivalent tone CO2/an
Indicatorul I.3 – rezultat	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	113,3 MWh/an
Indicatorul I.4 – rezultat	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	2039,4 MWh
Indicatorul I.5 – rezultat	Factorul de capacitate al centralei	12,93%

Varianta II

U.A.T. Doba, sat Boghis

INSTALATII ELECTRICE

1. Situatia propusa

Descrierea tehnica a solutiilor propuse pentru ambele locatii este urmatoarea:

Sistemul fotoelectric va fi alcatuit dintr-un numar de 184 module PV, fiecare dintre ele fiind formate dintr-un numar de 156 de celule (tip Monocristaline-Monofaciale), cu o dimensiune de 2.278 x 1.134 x 35 si o greutate de 27.5 kg.

Puterea minima a modulelor PV va fi de 550 Wp-Monofaciale, cu un randament nominal de minimum 21,3% in Conditii Standard de Testare (STC), cu o rata de degradare care sa asigure o performanta minima de 86.25 % fata de nominal dupa 25 de ani de functionare.

Sistemul va fi prevazut cu invertoare trifazate de tip string inverter cu o putere instalata de 100 kW (1 bucata), conforme cu prevederile Ordinelor ANRE nr. 228/2018 si nr. 132/2020, cu un randament minim de 98% STC.

Caracteristicile tehnice nominale ale modulelor PV monocristaline 550 Wp si ale invertoarelor trifazate vor fii prezentate in proiectul tehnic de executie.

Panourile fotovoltaice vor fi fixate pe o structura metalica prefabricata special proiectata pentru aplicatii fotovoltaice, ce respecta cerintele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice si de incarcarile suplimentare generate de factorii meteorologici - vant, zapada, chiciura.

Structura proiectata este alcatuita din profile tip U si tip C din aluminiu si zincate, fiind formata suporti de prindere la sol si bare longitudinale.

Atat pe directie transversala cat si pe directie longitudinala se va lasa un rost intre panouri, unde se vor introduce clemele speciale de prindere.

Panourile vor fi fixate cu clemele de prindere cu ajutorul unui bulon care se va fixa de colierele de prindere a grinzilor longitudinale .Atat pe directie transversala cat si pe directie longitudinala se va lasa un rost intre panouri, unde se vor introduce clemele speciale de prindere.

Structura de montare va asigura o inaltime corespunzatoare a marginii inferioare a panourilor fotovoltaice fata de suprafata solului (0,7 m), pentru a permite o functionare optima in perioadele cu caderi de zapada sau precipitatii mai mari decat mediile inregistrate.

Modul de lucru al structurii de rezistenta este preluarea sarcinilor verticale de catre panourile fotovoltaice (zapada), distribuirea acestora catre suportii de prindere ulterior acestia descarcand greutate pe structura solului.

Pentru circuitele de curent continuu se propun cabluri solare de 6 mm2 rezitente UV care se vor poza pe structura metalica pe care se fixeaza panourile fotovoltaice, in tuburi riflate si canale de cabluri speciale pentru protectia de cabluri electrice.

Pentru circuitele de curent alternativ se propun cabluri de cupru, care se var poza in canale de cabluri.

Pentru circuitele de comunicatii se propun cabluri de tip ethernet, STP.

Racordul la reteaua electrica de utilizare se va realiza va fi asigurata prin intermediul tablourilor electrice propuse. Pentru partea de curent continuu vom avea tablou electric separat fata de partea de curent alternativ.

Structura de prindere a panourilor va fii legata la sistemul de impamantare artificial care se va prevedea la fata locului.

Instalatia de impamantare va respecta normativele si standardele in vigoare si va avea o rezistenta de dispersie cu valoarea de maxim 4 ohm avand in vedere ca la aceasta instalatie nu se racordeaza o protectie suplimentara impotriva descarcarilor atmosferice.

La instalatia de impamantare a centralei se va racorda intregul echipament (conform prevederilor RE-Ip30/2004), precum si toate elementele conductoare care nu fac parte din circuitele curentilor de lucru, dar care in mod accidental ar putea intra sub tensiune printr-un contact direct, prin defect de izolatie sau prin intermediul unui arc electric.

Centrala fotovoltaica in sistem fix va debita o putere nominala de 101.2 kWp. Tehnologia de conversie fotovoltaica a energiei solare, in energie electrica, consta din module fotovoltaice montate pe structura metalica, orientate spre SUD, la o inclinatie de cca 35 de grade.

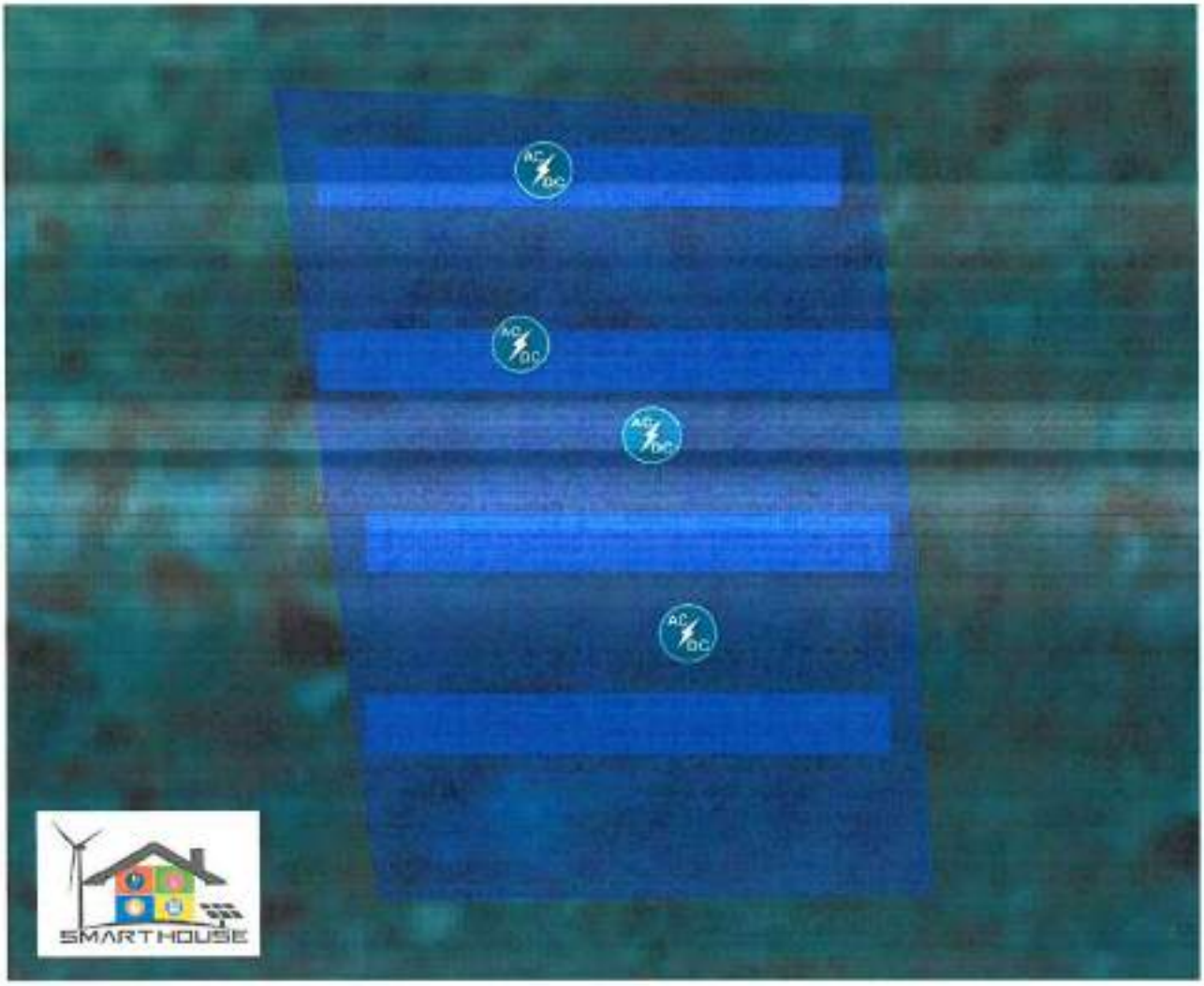
Prin asezarea lor in pozitie inclinata se asigura optimizarea unghiului de incidenta a radiatiei solare asupra acestor panouri, pentru obtinerea randamentului maxim de conversie dintre energia solara si cea electrica produsa de acestea.

Centralele Fotovoltaice vor fii prevazute cu sisteme de achizitie a datelor, monitorizarea electrica si monitorizarea parametrilor atmosferici.

Centralele vor avea un sistem de monitorizare a datelor de functionare si control care este conectat la internet pentru a avea acces la date in orice moment de oriunde de catre personalul autorizat si o arhiva cu evolutia valorilor parametrilor.

Centralele vor avea un sistem de monitorizare a datelor de functionare si control care este conectat la internet pentru a avea acces la date in orice moment de oriunde de catre personalul autorizat i o arhiva cu evolutia valorilor parametrilor.

Pentru aceasta solutie se estimeaza o rata de eficienta de cca. 76.9 % si o productie anuala de cca. 107.8 MWh, in urma efectuarii unei simulari cu un soft de specialitate. Insolatia solara pe kWh/kWp este de 1.089 kW.



Month	GHI (kWh/m²)	POA (kWh/m²)	Shaded (kWh/m²)	Nameplate (kWh)	Grid (kWh)
January	31.2	60.2	44.5	4,189.8	3,982.4
February	45.0	71.7	58.3	5,517.5	4,736.6
March	68.5	119.7	112.2	10,652.4	9,889.0
April	106.8	151.8	142.7	13,534.3	12,361.9
May	172.4	162.2	152.2	14,275.2	12,772.1
June	185.7	161.2	134.9	14,316.8	12,679.4
July	187.2	172.0	161.5	15,137.7	13,295.5
August	151.7	156.9	149.9	14,084.7	12,374.2
September	110.7	142.8	136.0	12,840.8	11,523.3
October	73.5	114.5	109.2	9,766.7	8,526.9
November	36.7	70.2	51.8	4,904.0	3,853.2
December	21.5	39.8	29.1	2,741.8	2,203.2

Indicatori conform Ghidului Solicitantului-Varianta 2

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură
Indicatorul I.1 – realizare	Capacitate operațională instalată de producere a energiei din surse regenerabile	0,100MW
Indicatorul I.2 – rezultat	Reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de seră scaderea anuala estimata a emisiilor de gaze cu efect de sera)	65.96 Echivalent tone CO2/an
Indicatorul I.3 – rezultat	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	107.8 MWh/an
Indicatorul I.4 – rezultat	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	1940,4 MWh
Indicatorul I.5 – rezultat	Factorul de capacitate al centralei	12.30%

3.3.Costurile estimative ale investiției:
Varianta 1

Obiectivul:MONTAREA UNEI CENTRALE FOTOVOLTAICE PENTRU PRODUCEREA ENERGIEI ELECTRICE DIN SURSE REGENERABILE
Faza de proiectare: STUDIU DE FEZABILITATE
Beneficiar : U.A.T. Doba, jud. Satu Mare
Proiectant general: SMART HOUSE COLOR

Obiectivul: INFIINTARE PARC FOTOVOLTAIC IN COMUNA DOBA. JUDETUL SATU MARE -V1

Faza de proiectare: SF

Beneficiar : PRIMARIA COMUNEI DOBA

Proiectant general: S.C. SMART HOUSE COLOR S.R.L.

DEVIZ GENERAL- V 1

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului

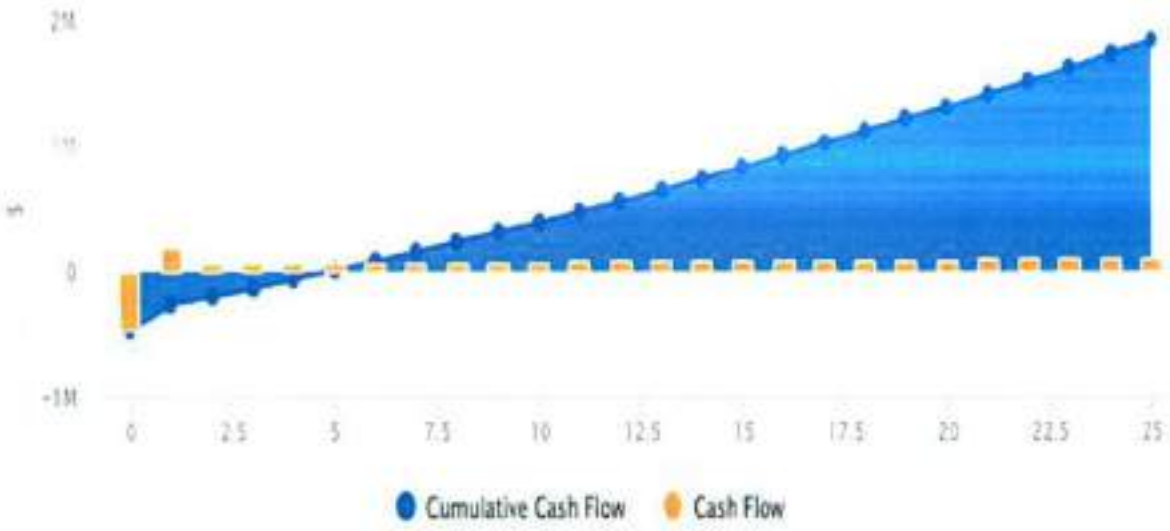
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor	VALOARE (fara TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
1	2	3,00	4,00	5,00
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1,1	**Obtinerea terenului**	-	-	-
1,2.	**Amenajarea terenului**	-	-	-
1,3	**Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială**	-	-	-
1,4	**Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor (devieri reţele de**	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 1	-	-	-
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii				
2,1	**Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii**	-	-	-
2.1.1	Retele utilitati	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 2	-	-	-
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3,1	**Studii**	**4.000,00**	**760,00**	**4.760,00**
3.1.1	Studiu geotehnic	2.000,00	380,00	2.380,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului(aviz mediu)	-	-	-
3.1.3	Studii de specialitate- studiu topografic	2.000,00	380,00	2.380,00
3,2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii- AVIZ OCPI**	-	-	-
3,3	Expertiza tehnica	-	-	-
3,4	**Certificat de performanta energetica si audit energetic al cladirii**	**1.500,00**	**285,00**	**1.785,00**
3.4.1	Audit energetic	-	-	-
3.4.2	Certificat de performanta energetica la terminarea lucrarilor (CPE)	1.500,00	285,00	1.785,00
3,5	**Proiectare**	**110.000,00**	**20.900,00**	**130.900,00**
3.5.1	Tema de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3.5.4	Documentatii tehnice in vederea obtinerii de avize/ acorduri- str	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3,6	**Organizarea procedurilor de achizitie**	**5.000,00**	**950,00**	**5.950,00**
3,7	**Consultanta**	**104.000,00**	**19.760,00**	**123.760,00**
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	99.000,00	18.810,00	117.810,00
3.7.2	Auditul financiar	5.000,00	950,00	5.950,00
3,8	**Asistenta tehnica**	**15.000,00**	**3.705,00**	**23.205,00**
3.8.1	Asistenţă tehnică din partea proiectantului	5.000,00	1.805,00	11.305,00
3.8.1.1	Pe perioada de execuţie a lucrărilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	4.500,00	855,00	5.355,00
3.8.2	Dirigenţie de şantier, asigurată de personal tehnic de specialitate, autorizat	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	TOTAL CAPITOL 3	**239.500,00**	**25.175,00**	**264.675,00**

CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4,1	**Construcții și instalații**	310.000,00	15.500,00	325.500,00
4,2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale**	-	-	-
4,3	**Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită**	-	-	-
1	*2*	*3,00*	*4,00*	*5,00*
4,4	**Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport**	-	-	-
4,5	**Dotări**	-	-	-
4,6	**Active necorporale** *(drepturi referitoare la brevete, licențe, know-how sau cunoștințe tehnice nebrevetate)*	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 4	**310.000,00**	**15.500,00**	**325.500,00**
CAPITOLUL 5 - ALTE CHELTUIELI				
5,1	**Organizarea de santier**	**3.500,00**	**665,00**	**4.165,00**
5.1.1	*Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier (cuprinde cheltuieli aferente realizării unor construcții provizorii sau amenajări în construcții existente, precum și cheltuieli de desființare a organizării de șantier)*	*3.500,00*	*665,00*	*4.165,00*
5.1.2	*Cheltuieli conexe organizării de șantier*	-	-	-
5,2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**5.016,00**	-	**5.016,00**
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții, calculată potrivit prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată (taxa ISC 0.5% din C+M)	1.567,50	-	1.567,50
5.2.3	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții, calculată potrivit prevederilor Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare (taxa urbanism 0.1% din C+M)	313,50	-	313,50
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC, în aplicarea prevederilor Legii nr. 215/1997 privind Casa Socială a Constructorilor. (cota ISC 0.5% din C+M)	1.567,50	-	1.567,50
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare (0.5% din C+M)	1.567,50	-	1.567,50
5,3	**Cheltuieli diverse și neprevăzute** *(se estimează procentual, din valoarea cheltuielilor prevăzute la cap./subcap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4) 5%*	**500,00**	**95,00**	**595,00**
5,4	**Cheltuieli pentru informare și publicitate**	**3.000,00**	**150,00**	**3.150,00**
	TOTAL CAPITOL 5	**12.016,00**	**910,00**	**12.926,00**
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6,2	Probe tehnologice și teste	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 6	-	-	-
	TOTAL GENERAL	**561.516,00**	**41.585,00**	**603.101,00**
	din care C+M *(valoarea lucrărilor de construcții-montaj (C+M), inclusă în valoarea totală a devizului general, exprimată în lei, cuprinde cheltuielile prevăzute la cap./subcap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 5.1.1 din devizul general)*	**313.500,00**	**16.165,00**	**329.665,00**

Beneficiar

Proiectant

SC SMART HOUSE COLOR SRL



1.1. Grafic amortizare investitie-V1

Varianta 2

Obiectivul: MONTAREA UNEI CENTRALE FOTOVOLTAICE PENTRU PRODUCEREA ENERGIEI ELECTRICE DIN SURSE REGENERABILE
Faza de proiectare: STUDIU DE FEZABILITATE
Beneficiar : U.A.T. Doba, jud. Satu Mare
Proiectant general: SMART HOUSE COLOR

Obiectivul: INFIINTARE PARC FOTOVOLTAIC IN COMUNA DOBA, JUDETUL SATU MARE -V2

Faza de proiectare: SF
Beneficiar : PRIMARIA COMUNEI DOBA

Proiectant general: S.C. SMART HOUSE COLOR S.R.L.

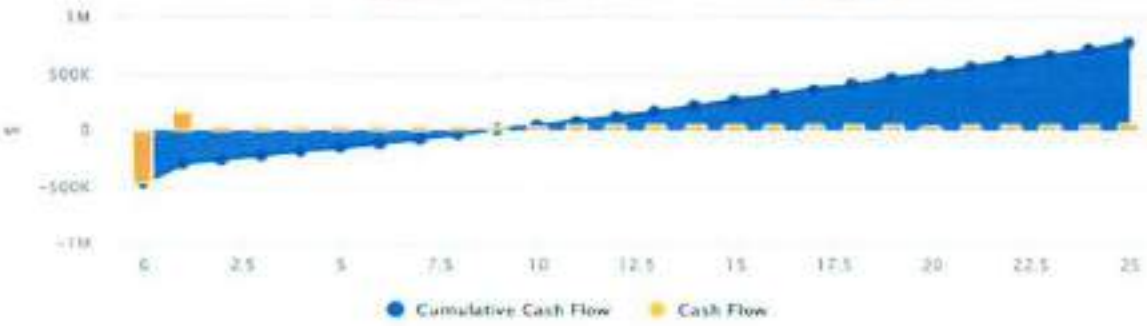
DEVIZ GENERAL- V 2
privind cheltuielile necesare realizării obiectivului

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor	VALOARE (fara TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
1	2	3.00	4.00	5.00
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	-	-	-
1.2.	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților (devieri rețele de utilități din amplasament)	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 1	-	-	-

CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii				
2.1	**Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii**	-	-	-
2.1.1	Retele utilitati	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 2	-	-	-
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1	**Studii**	**4,000.00**	**760.00**	**4,760.00**
3.1.1	Studiu geotehnic	2,000.00	380.00	2,380.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului(aviz mediu)	-	-	-
3.1.3	Studii de specialitate- studiu topografic	2,000.00	380.00	2,380.00
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii- AVIZ OCPI**	-	-	-
3.3	**Expertiza tehnica**	-	-	-
3.4	**Certificat de performanta energetica si audit energetic al cladirii**	**1,500.00**	**285.00**	**1,785.00**
3.4.1	Audit energetic	-	-	-
3.4.2	Certificat de performanta energetica la terminarea lucrarilor (CPE)	1,500.00	285.00	1,785.00
3.5	**Proiectare**	**110,000.00**	**20,900.00**	**130,900.00**
3.5.1	Tema de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.5.4	Documentatii tehnice in vederea obtinerii de avize/ acorduri- etr	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**5,000.00**	**950.00**	**5,950.00**
3.7	**Consultanta**	**99,000.00**	**18,810.00**	**117,810.00**
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	99,000.00	18,810.00	117,810.00
3.7.2	Auditul finaciar	-	-	-
3.8	**Asistenta tehnica**	**15,000.00**	**2,850.00**	**23,205.00**
3.8.1	Asistenţă tehnică din partea proiectantului	5,000.00	960.00	11,305.00
3.8.1.1	Pe perioada de execuţie a lucrărilor	5,000.00	960.00	5,950.00
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	4,500.00	855.00	5,355.00
3.8.2	Dirigenţie de şantier, asigurată de personal tehnic de specialitate, autorizat	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	TOTAL CAPITOL 3	**234,500.00**	**23,370.00**	**257,870.00**
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	**Construcţii şi instalaţii**	**385,000.00**	**19,250.00**	**404,250.00**
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale**	-	-	-
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj**	-	-	-
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport**	-	-	-
4.5	**Dotări**	-	-	-
4.6	**Active necorporale** *(drepturi referitoare la brevete, licenţe, know-how sau cunoştinţe tehnice nebrevetate)*	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 4	385,000.00	19,250.00	404,250.00

CAPITOLUL 5 - ALTE CHELTUIELI				
5.1	**Organizarea de santier**	**3,500.00**	**665.00**	**4,165.00**
5.1.1	*Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier (cuprinde cheltuieli aferente realizării unor construcții provizorii sau amenajări în construcții existente, precum și cheltuieli de desființare a organizării de șantier)*	3,500.00	665.00	4,165.00
5.1.2	*Cheltuieli conexe organizării de șantier*	-	-	-
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**6,216.00**		**6,216.00**
5.2.1	Comisioanele și cobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-		-
5.2.2	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții, calculată potrivit prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată (taxa ISC 0.5% din C+M)	1,942.50		1,942.50
5.2.3	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții, calculată potrivit prevederilor Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare (taxa urbanism 0.1% din C+M)	388.50		388.50
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC, în aplicarea prevederilor Legii nr. 215/1997 privind Casa Socială a Constructorilor, (cote ISC 0.5% din C+M)	1,942.50		1,942.50
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare (0.5% din C+M)	1,942.50		1,942.50
5.3	**Cheltuieli diverse și neprevăzute** *(se estimează procentual, din valoarea cheltuielilor prevăzute la cap./subcap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4) 5%*	25,500.00	4,845.00	30,345.00
5.4	**Cheltuieli pentru informare și publicitate**	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 5	35,216.00	6,601.04	40,726.00
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice și teste	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 6	-	-	-
	TOTAL GENERAL	654,716.00	49,311.04	702,846.00
	din care C+M *(valoarea lucrărilor de construcții-montaj (C+M), inclusă în valoarea totală a devizului general, exprimată în lei cuprinde cheltuielile prevăzute la cap./subcap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 5.1.1 din devizul general)*	388,500.00	19,915.00	408,415.00

Proiectant
SC SMART HOUSE COLOR SRL



1.1 Grafic amortizare investitie-V2

3.4.Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, după caz:
Categoria de importanta
Clasa de importanta IV

3.5. Grafice orientative de realizare a investiţiei
Perioada de realizare a proiectului si avizelor tehnice si a achizitiei publice - 1 luni
Perioada de executie a lucrarilor- 1 luni
Perioada de decontare si finalizare proiect-1 luni
Perioada de realizare a investiţiei- 2 luni

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI
SF- CENTRALA FOTOVOLTAICA TRIFAZATA DE APROXIMATIV 100 KW

NR. CRT	ACTIVITATE	DURATA DE EXECUTIE PE LUNI	
		1	2
1	Proiectare si obtinere avize		
2	Obtinere autorizatii		
3	Organizare de santier		
4	Sapaturi		
5	Instalatii electrice		
6	Punere in functie		
7	Receptie la terminarea lucrarilor		
8	Decontare		

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

4.1.Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă
Determinarea soluţiei optime de echipare pentru sursele fotovoltaice destinate consumului propriu de energie la nivelul U.A.T. Doba, sat Boghis, are la bază pe de o parte oportunitatea integrării unei soluţii noi şi avansate de scădere a consumului propriu de energie la nivelul comunei Doba, sat Boghis, jud. Satu Mare. Performanţele tehnice ale echipamentelor sunt stabilite pe baza modelării matematice fundamentată pe extrapolarea datelor meteorologice (temperatură, radiaţie, reflexie, etc) înregistrate în amplasament, în conformitate cu metodologia de calcul. În urma prelucrării datelor satelitare disponibile pentru amplasamentele selectate, pentru sursele fotovoltaice destinate consumului propriu de energie la nivelul U.A.T. Doba, sat Boghis, au fost propuse următoarele variante, adaptate potenţialului solar disponibil:
Varianta 1- Montajul se va efectua la sol, avand un randament mai bun si o productie mai buna, tip panou – bifacial, conform celor mentionate mai sus.
Varianta 2- Montajul se va efectua la sol, avand un randament bun si o productie buna, tip panou- monofacial, conform celor mentionate mai sus.

4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia

Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factorii de risc cuprinde următoarele etape principale:
- Identificarea riscurilor.

Identificarea riscurilor se va realiza în cadrul şedinţelor periodice de progres de către membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie să includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect: financiare, tehnice, organizaţionale,cu privire la resursele umane implicate, precum şi riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizata la fiecare şedinţă lunară.

- Evaluarea probabilităţii de apariţie a riscului.
  Riscurile identificate vor fi caracterizate înfuncţie de probabilitatea lor de apariţie şi impactul acestora asupra proiectului.
- Identificarea măsurilor de reducere sau evitare a riscurilor:

Risc	*Probabilitat apariţie*	*Măsuri*
Riscuri tehnice		
Potenţiale de modificare alesoluţiei tehnice	Scăzut	Asistenta tehnică din partea proiectantului peperioada execu proiectului; Acoperirea cheltuielilor cu eventuală nouă soluţie tehnică din sumele cuprinse lacheltuielile diverse şi neprevăzute.
Întârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din executantului	Scăzut	Prevederea în contractele de realizare a lucrărilor a unor cerinţe care să asigure performanţa tehnică şi financiară a firmei contractante (personal suficient, lucrările similare realizate etc.); Impunerea unor clauze contractuale preventive în contractul de lucrări: penalizări, garanţii de bună execuţie
Nerespectarea clauzelor contractuale unor contractanţi /subcontractanţi	Scăzut	Stipularea de penalităţi în contractele comerciale încheiate cu societăţi contractante.
Riscuri organizatorice		
Neasumarea unor sarcini şi responsabilităţi în societăţiibeneficiare	Scăzut	- stabilirea responsabilităţilor echipei de proiect de reprezentantul legal;
Neasumarea unor sarcini şiresponsabilităţi în cadrul de proiect	Scăzut	-stabilirea responsabilităţilor membrilor echipei de proie realizarea unor fişe de post; -numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experi implementareaunor proiecte similare; -motivarea personalului cuprins înechipa de proiect.
Riscuri financiare şi economice		
Capacitatea insuficientă de finanţare şi cofinanţare la timp a investiţiei	Mediu	Alocarea şi rezervarea bugetului integral necesar realizării proiectului în bugetul societăţii.

Creşterea inflaţiei	Scăzut	Realizarea bugetului în funcţie de preţurile existente pe piaţă; Cheltuielile generate de creşterea inflaţiei vor fi suportate de către beneficiar din bugetulpropriu.
Riscuri externe		
Riscuri de mediu: Condiţiile de climă şi temperaturănefavorabile efectuării unor categorii lucrări	Mediu	Planificare corespunzătoare a lucrărilor; Alegerea unor soluţii de execuţie care să ţină cont cu prioritate de condiţiile climatice

Pentru acest obiectiv de investiţii, la această dată, nu au fost identificate riscuri majore care ar putea interfera cu realizarea acestuia.
Planificarea corectă a etapelor proiectului încă din faza de elaborare a acestuia, precum şi monitorizarea continuă pe parcursul implementării asigură evitarea riscurilor care pot influenţa major proiectul.

4.3 Situaţia utilităţilor şi analiza de consum

Racordul electric
Racordarea surselor fotovoltaice destinate consumului propriu de energie la nivelul U.A.T. Doba, sat Boghis, se va realiza în urma emiterii unui ATR de catre furnizorul de energie electrica a zonei. În momentul de fata, exista un post de transformare la cca. 150m de locul amplasamentului.
Bransarea sistemului fotovoltaic la reţeaua de energie se va realizat trifazat în funcţie de tensiunea si puterea aprobată prin Avizul Tehnic de Racordare (ATR).
Modul de alimentare cu energie electrică a şi distribuţia internă a instalaţiei proprii este prezentată în Schema monofilara.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii

4.4.1. Impactul social şi cultural

Realizarea investiţiei va îmbunătăţi componenta socială prin creşterea calităţii vieţii ca urmare a reducerii poluării aerului. De asemenea, investiţia nu va duce la pierderea tradiţiilor sau modificarea structurii etnice, lucrările nu implică efectuarea unor strămutări sau modificarea nivelului de trai.
Realizarea investiţiei propuse va avea un impact direct în reducerea consumului de energie electrică la nivelul U.A.T. Doba, sat Boghis. Astfel, proiectul va avea indirect un impact social asupra populatiei din comuna Doba, sat Boghis prin reducerea impozitelor sau investirea banilor economisiţi în infrastructutra oraşului.

4.4.2. Estimarea fortei de munca pentru realizarea investitiei

Nu a fost considerata forta de munca din partea beneficiarului implicată în realizarea şi operarea investiţiei, deoarece forţa de muncă va fi asigurată de instalator la etapa de realizare şi de firma de mentenanţă la etapa de operare.

4.4.3. Evaluarea impactului asupra mediului

Lucrările propuse nu modifică calitatea aerului, solului şi apei, iar mediul exterior nu va fi poluat.
Se vor urmări regulile specifice pe perioada desfaşurării şantierului astfel încât să se evite contaminarea terenului, contaminarea apelor curgătoare sau freatice învecinate, poluarea fonică a vecinătăţii, degajarea de noxe sau substanţe în suspensie în atmosferă.
Evacuarea deşeurilor şi a ambalajelor rezultate pe perioada de execuţie şi operare se va face în baza unui contract cu o companie de salubrizare autorizată.
În mod specific pentru structura constructivă folosită, construcţia, operarea, reabilitarea şi extinderea/modernizarea proiectelor de energie prin utilizarea surselor de energie regenerabilă nu afectează negativ componentele de mediu.In comparatie cu fondul actual de poluare in cele ce urmeaza, se estimeaza reducerea concentratiilor de poluanti in atmosfera pentru perioada de analiza luata in calcul.

4.4.3.1. Protecţia calităţii apelor

Faza de construcţie
La faza de construcţie, din zonele de lucru va rezulta apă uzată provenită în principal din prepararea materialelor de construcţii (ex. mortare, apa din betonul de fundare, etc.), din spălări tehnologice de diverse tipuri (ex. spălări unelte, utilaje, etc.) şi de la grupurile sanitare temporare care vor fi salubrizate de o companie autorizată.

Faza de exploatare
Alimentarea cu apă potabilă – se va asigura din racordul existent al clădirilor.
Evacuarea apelor uzate menajere şi tehnologice – În procesul de producţie al energiei electrice cu ajutorul panourilor fotovoltaice nu este folosită apă. Singurele cantităţii de apă vor acelea folosite la spălarea din 6 în 6 luni a panourilor. Apa folosită la aceste spălări va fi una curată (potabilă) şi care după spălare nu va conţine altceva decât praful depus pe panouri. Apele uzate vor fi epurate prin intermediul racordului la canalizare existent în amplasamente.
Evacuarea apelor pluviale
Acestea se vor evacua natural in in zonele verzi ale amplasamentului.

4.4.3.2. Protecţia calităţii aerului
Faza de construcţie
La faza de construcţie există posibilitatea formării unor emisii fugitive de praf provenite din manipularea materialelor de construcţii sub formă de pulberi (ex. ciment, var etc), şi din alte activităţi specifice construcţiilor (ex. tăiere, şlefuire, perforare etc). La această fază se mai pot lua în calcul şi emisiile de bioxid de carbon produs de utilajele care folosesc motoare cu ardere internă (ex. camioane, macara etc), sau de mici echipamente de ardere (ex. lămpi de gaz, de benzină, aparate de sudură cu flacără oxiacetilenică).
La faza de exploatare
Nu există nici un fel de emisii în timpul exploatării sistemului de panouri fotovoltaice, producerea energiei electrice prin această tehnologie fiind considerată una "verde", zero emisii.

4.4.3.3. Protecţia calităţii aerului
În timpul lucrărilor de construcţii-montaj, zgomotul va proveni de la utilajele de construcţie (ex. camioane, macara) şi in urma activităţilor întreprinse de angajaţi cu diferite echipamente. În timpul exploatării nu vor exista surse de zgomot provenite din incinta amplasamentului.

4.4.3.4. Protecţia solului şi subsolului
Investiţia propusă în sisteme fotovoltaice, nu are impact asupra solului şi subsolului.

4.4.3.5. Protecţia solului şi subsolului
În timpul realizării investiţiei, vor rezulta deşeuri care vor fi colectate, depozitate temporar pe categorii (materiale de construcţii, metale neferoase şi feroase, mase plastice, lemne, etc) şi vor fi evacuate conform prevederilor legale. Din deşeurile rezultate o parte se vor refolosi sau valorifica cu ajutorul unor societăţi specializate (ex. fierul, materialele neferoase), iar celelalte se vor depozita temporar în containere sau platforme special amenajate, de unde vor fi preluate ulterior şi evacuate de către o firmă specializată şi autorizată, de comun acord cu autorităţile locale şi de mediu.
Materialele metalice rezultate se vor depozita temporar în incintă până când vor fi preluate ca deşeuri industriale reciclabile (fier vechi) de firme autorizate, iar cele care nu mai pot fi valorificate vor fi evacuate treptat la un depozit de deşeuri nereciclabile, stabilit de comun acord cu autorităţile locale. Din procesul de producere al energiei electrice cu ajutorul panourilor fotovoltaice nu rezultă deşeuri.

4.4.3.6. Lucrări de refacere/restaurare amplasament
Organizarea lucrărilor de şantier se va desfăşura în incinta obiectivului, în spaţiile existente disponibile, cu respectarea legislaţiei în vigoare.

Obiectele cu care va fi mobilată organizarea de şantier au caracter de provizorat şi vor funcţiona numai pe perioada execuţiei, fiind dezafectate la terminarea lucrărilor, când executantul va elibera suprafeţele de teren folosite pentru organizarea de şantier şi va asigura curăţirea acestora, redându-le funcţionalitatea anterioară.

Beneficiarul va urmări ca executantul să predea locul de muncă curat, inclusiv spaţiile în care în timpul montajului s-au depozitat provizoriu materialele de construcţii.

4.4.3.7. Prevederi pentru monitorizarea mediului

Tehnologia de producere a energiei electrice prin captarea şi conversia energiei solare în energie electrică utilizabilă în incintele din cadrul U.A.T. Doba este considerată a fi una curată din toate punctele de vedere şi anume:

- Nu sunt emisii în atmosferă;
- Nu foloseşte apă;
- Nu foloseşte substanţe posibil dăunătoare solului şi subsolului sau oricărui mediu abiotic
- Nu produce zgomot. Se consideră că centralele fotovoltaice instalate nu vor necesita monitorizare pentru nici un factor de mediu.

4.4.3.8. Analiza de bunuri şi servicii

Nu este cazul.

4.4.3.9. Analiza financiară

Nu este cazul.

4.4.3.10. Analiza economică

Nu este cazul.

4.4.3.11.Analiza de senzitivitate

Nu este cazul.

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

În vederea realizării acestei analize, trebuie stabilită o probabilitate realistă de apariţie pentru fiecare risc identificat. Probabilitatea de apariţie şi impactul potenţial al riscurilor individuale au fost estimate conform tabelelor de mai jos.

În funcţie de cei doi factori estimaţi se calculează indexul de risc, după graficul:

Nr. crt	Riscuri	Probabilitate	Index	Strategie	Masuri
1.	Amplasarea echipamentelor conditii improprii	2	**Moderat**	Reducerea riscului	Proiectarea eficienta a amplasarii fiecarui echipament, respectiv dotare de specialitate
2.	Nerespectarea specificaţiilor tehnice ale constructiei sau a celor din cadrul proiectului tehnic	2	**Moderat**	Reducerea riscului	În cadrul procedurii de achiziţ fi cerute dovezi relevante pent proiectant, pentru a asigura că munca acestuia va fi indeplinită la cele mai inalte nivele de calitate; monitorizarea pe parcursul implementarii proiectului

3.	Întârzieri în derularea procesului de achiziție publică din cauza unor contestatii la caietele de sarcini, la actul administrativ de desemnare a antreprenorului castigator sau alte tipuri de contestatii	2	**Critic**	Acceptarea riscului	Intocmirea documentatiei de achizitie cu ajutorul unei expert in achizitii publice, astfel incat sa nu existe motive de contestare a documentatiei
4.	Schimbare buget- evolutie s valutar, cost lucrari de constructie, cost echipament dotari	3	**Mare**	Acceptarea riscului	Sustinerea diferentei financiare din bugetul propriu beneficiarului
5.	Fluctuati curs valutar, in spe in detrimentul proiectului	3	**Moderat**	Acceptarea riscului	Sustinerea diferentei financiare din bugetul propriu beneficiarului
6.	Neasigurarea securitatii acce si a deplarilor la montare	2	**Minor**	Reducerea riscului	Luarea tuturor masurilor ne pentru evitarea prod accidentelor
7.	Nepurtarea de catre personal firmei implementatoare de echipament corespunzator	2	**Minor**	Reducerea riscului	Luarea tuturor masurilor ne pentru evitarea prod accidentelor
8.	Intarzierea, depasirea termer de punere in functiune	2	**Minor**	Reducerea riscului	Se va realiza un grafic GANT etape de lucrari. Beneficiarul va notifica antreprenorul cu privire la depasirea termenelor.

Tratarea riscurilor

Pe baza indexului de risc, riscurile sunt clasificate in diferite categorii conform tabelului următor:

Tip de risc	Descrierea riscului
CRITIC	Impactul riscului aduce consecinte mari asupra implementarii proiectului
MARE	Impactul este mare iar consecintele semnificative
MODERAT	Impactul riscului este mediu iar consecintele sunt probabile
MINOR	Impactul si consecintele probabile ale riscului sunt scazute

Coeficient probabilitate de aparitie:

1. **Rar** – probabilitate de aparitie numai in cazuri exceptionale – <10%
2. **Probabilitate mica** – probabilitate de aparitie numai in cazuri exceptionale – 10
3. **Posibil** – probabilitate de aparitie la un moment dat – 30-50%
4. **Probabil** – probabilitate de aparitie in majoritatea cazurilor – 50-90%
5. **Sigur** – asteptat in majoritatea cazurilor – >90%

S.C. SMART HOUSE SOLUTIONS S.R.L.
STR. DR. LAZAR AUGUSTIN, NR. 7, ORAS. SANTU, JUD. BIHOR
E-MAIL: SALES@SMARTHOUSESOLUTIONS.COM
TEL: 0759 033 888
WEB: WWW.SMARTHOUSE.RO

Coeficient impact:

1.Nesemnificativ
2.Minor
3.Moderat
4.Major
5.Semnificativ

4.4.4. Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic

Identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional etc. nu există în vecinătatea amplasamentului.

În zonă nu sunt bunuri de patrimoniu; nu se pune problema de refacere sau reabilitare urbană sau peisagistică în zona propusă investiției.

De asemenea, nu sunt surse ce ar putea constitui potențial turistic sau alte obiective istorice ce ar putea atrage un flux mare de oameni.

4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii

Prin prezentul proiect se propune realizarea unor noi capacități de producție de energie electrică din surse regenerabile, respectiv energie solara.

Astfel, se propune:

- Realizarea unor capacitati de producere a energiei electrice din energie solara

Rezultatele asteptate sunt:

- 1 parc fotovoltaic nou pentru acoperirea consumului propriu al iluminatului public cat si al tuturor consumatorilor ce apartin de UAT Doba.

Dupa implementarea proiectului se va produce o cantitate semnificativa de energie utilizand surse regenerabile de energie si se vor reduce emisiile de gaze cu efect de sera, avand in vedere inlocuirea sistemelor traditionale ce utilizeaza combustibili fosili.

BREVIAR DE CALCUL

Radiatia energiei solare si productia de energie electrica este calculata cu ajutorul „PVGIS Photovoltaic Geographical Information System", instrument de calcul pentru sisteme fotovoltaice, parte a serviciului de știință și cunoaștere a Comisiei Europene.

- radiatia solara la unghi optim de si orientare S: 113,3 MWh

Astfel, rezulta:

Valoarea Pi, puterea instalată din surse regenerabile de energie realizată prin proiectul de investiții exprimată în kWh: 100

Valoarea GESr – emisii de gaze cu efect de seră, exprimat în tCO2 pentru primul an de functionare dupa implementarea proiectului: 69,32 t CO2

Valoare investitie fara TVA exprimată în lei: 561.516,00 Valoare investitie cu TVA exprimată în lei: 603.101,00

Valoarea VAS, cuantumul/valoarea contribuției din fonduri nerambursabile solicitată pentru proiect, exprimat în Euro (la cursul de 4.9754 lei/euro): 121.216,58

4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara

Analiza financiara are rolul de a furniza informatii cu privire la fluxurile de intrari si iesiri, structura veniturilor si cheltuielilor necesare implementarii proiectului dar si de-a lungul perioadei previzionate, în vederea determinarii durabilitatii financiare.

Etapele elaborării analizei financiare sunt:

i. Evaluarea rentabilității financiare a investiției

Rentabilitatea financiară a unei investiții este evaluată prin estimarea valorii actualizate nete financiare și a ratei de rentabilitate financiară a investiției [VANF/C și RRF/C]6. Acești indicatori compară costurile de

investiție cu veniturile nete și stabilesc în ce măsură veniturile nete ale proiectului sunt în măsură să ramburseze investițiile, indiferent de sursele de finanțare.
Indicatorii rentabilității financiare a investiției se calculează pe baza fluxului de numerar net incremental, care se calculează ca diferență între fluxul de numerar net generat de scenariul cu proiect și fluxul de numerar net generat de scenariul contrafactual.
Fluxul de numerar net reprezintă diferența dintre intrările de numerar și ieșirile de numerar. Datele necesare, recomandate în proiecția fluxurilor de numerar, sunt:
Ieșiri de numerar

- Costurile de investiție totale – includ atât costurile de capital cât și costurile legate de implementarea proiectului care nu vor fi capitalizate (exemple: costuri cu pregătirea documentațiilor de finanțare, costuri cu managementul proiectului, costuri de publicitate și informare, costuri cu auditul proiectului, etc);
- Costurile de înlocuire – includ costurile cu înlocuirile de echipamente cu durata de viață economică mai mica decât perioada de referință a proiectului;
- Costurile de operare – includ toate costurile generate de operarea și întreținerea noii infrastructuri sau a infrastructurii modernizate. Solicitanții trebuie să identifice o structură detaliată și suficient de completă a costurilor de operare și să furnizeze informații detaliate cu privire la ipotezele de bază avute în vedere în dimensionarea lor cantitativă și prognoza pe întreaga perioadă de referință a proiectului.

Se recomandă evidențierea costurilor de operare și mentenanță pe componente variabile și fixe. Pentru costurile fixe se vor lua în calcul (fără a fi exhaustivă recomandarea): costuri cu întreținerea și reparațiile, costurile cu personalul, costurile administrative, costurile cu redevența și alte costuri cu taxe și licențe de operare. În cazul costurilor variabile, se vor furniza informații detaliate cu privire la calculul consumului de energie primară, fundamentat pe baza randamentului global al echipamentelor și al consumului propriu de energie electrică (conform concluziilor bilanțului termoenergetic) precum și ipoteze cu privire la evoluția prețurilor la materia primă, costurile cu certificatele CO2 fundamentate pe calculul de emisii CO2, costuri materiale, costuri cu utilitățile, costuri cu serviciile prestate de terți.
Intrări de numerar

- Veniturile din operare – Nu este cazul.

Pentru fundamentarea cererii de energie electrică, se recomandă luarea în calcul a următoarelor aspecte:

- Evoluția numărului de consumatori de energie rezidențiali și non rezidențiali (evoluție demografică, evoluția gradului de conectare la rețeaua de termoficare, etc);
- Consumul specific pe tip de consumator și evoluția acestui indicator în condițiile schimbărilor climatice și a lucrărilor de reabilitare a locuințelor;
- Evoluția indicatorilor macroeconomici relevanți și a altor factori care influențează consumul de energie electrică.

Pentru fundamentarea consumului propriu, se recomandă luarea în calcul a:

- consumului actual și prognozat pe perioada de referință;
- evoluției indicatorilor macroeconomici relevanți și a altor factori care influențează consumul de energie electrică
- Pentru fundamentarea prețurilor, următoarele aspecte trebuie avute în vedere:

- principiul „poluatorul plătește", ținând seama de caracterul rezonabil al acestora;

- principiul recuperării integrale a costurilor care în cazul proiectelor care vizează producția de energie trebuie reconciliat cu analiza suportabilității de plată a beneficiarilor finali;
- aplicarea subvențiilor de preț conform reglementărilor în vigoare;

- modalitatea stabilirii prețurilor sau tarifelor (pe piață, bilaterale, reglementate) la energia electrică produsă și livrată în Sistemul energetic național.

Valoarea indicatorilor de rentabilitate financiară ai investiției arată capacitatea veniturilor nete generate de proiect de a acoperi costurile de investiții, indiferent de modalitatea în care acestea sunt finanțate.
Interpretarea indicatorilor de rentabilitate financiară ai investiției se face în funcție de valorile de referință existente:

➢ Valoarea indicatorului RRF/C indică dacă cofinanțarea UE nu depășește valoarea monetară ce face proiectul rentabil, pentru a nu genera un caz de suprafinanțare. Astfel, VANF(C) înainte de contribuția UE ar trebui să fie negativă și RRF(C) ar trebui să fie mai mică decât rata de actualizare folosită pentru analiză.

ii. Determinarea contribuției maxime din fonduri europene

Stabilirea contribuției maxime din fondurile europene se realizează conform regulilor programului de finantare.

iii. Asigurarea viabilității (sustenabilității) financiare

Analiza de sustenabilitate financiară se bazează pe proiecții privind fluxul de numerar neactualizat.

Ea este utilizată, în principal, pentru a demonstra că proiectul va dispune de lichidități suficiente de la an la an pentru a-și acoperi întotdeauna costurile de investiție și operaționale pe parcursul întregii perioade de referință.
Principalele aspecte ale analizei de sustenabilitate financiară sunt următoarele:
Sustenabilitatea financiară a proiectului este asigurată prin verificarea faptului că fluxul de numerar net cumulat (neactualizat) este pozitiv (sau egal cu zero) pentru fiecare an și pe parcursul întregii perioade de referință luate în considerare;

- Fluxurile de numerar nete care sunt luate în considerare în acest sens ar trebui să țină cont de costurile de investiție, de toate resursele financiare (cofinanțare UE, credite bancare, subvenții, alocații bugetare), de veniturile în numerar, de costurile de operare și de înlocuire la momentul în care sunt plătite, de rambursările obligațiilor financiare ale entității precum și de aporturile de capital, dobânzi și taxele directe;
- să nu țină seama de valoarea reziduală decât dacă activul este lichidat în ultimul an de analiză luat în considerare.

Sustenabilitatea financiară a proiectului se va evalua în corelare cu:

- graficul de realizare a investiției versus proiecția lunară a fluxului de numerar pe perioada de realizare a investiției;
- planul de finanțare și sursele prevăzute, cu prezentarea detaliată a graficelor de rambursare a împrumuturilor, costul creditului, graficul cererilor de rambursare a cheltuielilor efectuate, versus proiecția anuală a fluxului de numerar pe perioada de operare.

Evolutia prezumata a veniturilor

Proiectul nu va realiza venituri. Energia produsa va fi consumata de cladirile publice, respectiv iluminatul public.

Evolutia prezumata a costurilor

Costurile de operare au fost calculate pentru fiecare scenariu propus.

Costuri de inlocuire

Nu exista costuri de inlocuire pe perioada de referinta. Conform HG 2139/2004, Echipamente pentru centrale termice, electrice și nucleare (2.1.16.5.) prezinta durata de viata estimata intre 8-30 ani.

Valoare reziduala

În situația în care durata de viață economică utilă a proiectului depășește perioada de referință, se va lua în considerare și o valoare reziduală. Valoarea reziduală se determină prin calcularea valorii actuale nete a fluxurilor de numerar pentru durata de viață rămasă a proiectului (diferența dintre durata de viață economică utilă și perioada de referință). Valoarea reziduală a investiției este inclusă în analiza fluxului de numerar actualizat numai dacă veniturile depășesc costurile de operare și mentenanță a investiției.

Nu se va lua in considerare, proiectul nefiind generator de venituri.

Sustenabilitatea financiara a proiectului

Sustenabilitatea financiara masoara capacitatea beneficiarului de a asigura fluxurile banesti necesare implementarii si exploatarii proiectului, din surse proprii sau surse atrase. Sustenabilitatea financiara implica existenta unui flux de numerar cumulat pozitiv pentru fiecare an al proiectiilor, altfel spus suficient numerar pentru desfasurarea fara probleme a operatiunilor in fiecare an.

Proiectul este sustenabil pe toata perioada previzionata ca urmare a acoperirii cheltuielilor cu investitia prin obtinerea unei finantari nerambursabile. De asemenea cheltuielile de mentenanta si operare vor fi suportate din resurse financiare proprii.

Calculul indicatorilor de performanta

$$\text{VAN(S)} = \sum_{t=0}^{n} a_t S_t = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \frac{S_n}{(1+i)^n}$$

$$\text{VAN (S)} = \sum_{t=0}^{n} S_t /(1 + RIR)^n = 0$$

Raportul cost beneficiu: C/B = PV(O)/PV(I)
unde, Sn=este balanta fondurilor banesti (fluxul de numerar) la momentul „n"
at = (1 + i)-t este factorul de actualizare
t = este orizontul de timp
i = este rata dobanzii

SCENARIUL 1

Cost total investitie fara TVA	561.516,00
Costuri eligibile fara TVA	547.294,00
Costuri neeligibile fara TVA	14.222,00
TVA	41.585,00
Cost total investitie inclusiv TVA	603.101,00

SCENARIUL 2

Cost total investitie fara TVA	659.441,00
Costuri eligibile fara TVA	547.294,00
Costuri neeligibile fara TVA	112.147
TVA	70.212,75
Cost total investitie inclusiv TVA	729.653,75

4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate

In cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate. (HG 907/2016)

Analiza cost eficacitate reprezinta un instrument alternativ sau complementar al Analizei Cost-Beneficiu. Analiza cost-eficacitate (ACE) este un instrument care poate ajuta la asigurarea utilizarii eficiente a resurselor de investitii în sectoare în care beneficiile sunt dificil de exprimat monetar (sa li se confere o valoare). Exista o categorie vasta de proiecte ale caror beneficii fie nu au un pret de piata usor accesibil fie nu sunt usor masurabile în termeni monetari. În cazul în care beneficiile proiectului sunt masurate în unele unitati nemonetare, pentru a decide daca un proiect necesita finantare, criteriile VAN si RIR nu pot fi utilizate. În procesul de evaluare a proiectelor de investitie finantate din fonduri europene, instrumentul cel mai utilizat pentru a fundamenta decizia de finantare este Analiza Cost-Beneficiu. Acest instrument are rolul de identifica, masura si compara costurile si beneficiile exprimate în termeni monetari. Uneori este foarte dificil sa exprimi in termeni monetari toate beneficiile economice, sociale si de mediu, sau este prea costisitor.

Rezultatele ACE sunt folositoare pentru acele proiecte ale caror beneficii sunt foarte dificil, daca nu imposibil, de evaluat în termeni monetari, în timp ce costurile pot fi estimate cu mai multa siguranta. ACE este mai putin utila atunci cand o valoare, chiar si una indicativa, poate fi asociata beneficiilor si nu doar costurilor.

ACE nu este utila pentru a decide daca un anumit proiect va primi finantare sau nu. ACE nu este utila pentru a evalua un anumit proiect. ACE înseamna comparatie între proiecte cu aceleasi obiective sau înseamna comparatie între optiuni ale aceluiasi proiect, în vederea atingerii obiectivului sau ca o concluzie, analiza cost-eficacitate este un instrument de comparatie a proiectelor atunci cand conteaza o singura dimensiune a rezultatelor. Beneficiile ar trebui sa fie omogene. Datorita acestor aspecte, aplicarea sa este limitata. De asemenea, fara evaluarea beneficiilor, ACE poate masura numai eficacitatea proiectului (eficienta tehnica), mai degraba decat eficienta alocarii resurselor. ACE este un instrument de selectie a unui proiect dintre proiecte / solutii alternative pentru atingerea aceluiasi obiectiv (cuantificat în unitati de masura fizice). ACE poate identifica alternativa care, pentru un anumit nivel / o anumita valoare a indicatorilor de rezultat (un anumit nivel al output-urilor) minimizeaza valoarea actualizata a costurilor, sau, pentru un anumit nivel al costurilor maximizeaza rezultatele (outputurile) .

Tehnicile folosite pentru compararea proiectelor ale caror beneficii nu sunt usor masurabile în termeni monetari: cost-eficacitate si cost-eficacitate ponderata.

În cazul proiectelor cu obiective multiple se va utiliza analiza costeficacitate
ponderata, prin care sunt conferite ponderi obiectivelor pentru a masura prioritizarea acestora.

Subliniem faptul ca utilizarea ACE ca alternativa la ACB este puternic limitata: ACE nu poate fi utilizata în scopul de a evalua / aprecia un anumit proiect: chiar daca proiectul este foarte eficace în realizarea

obiectivelor sale, acesta poate fi relativ ineficient si obiectivele ar putea fi îndeplinite cu mai putine resurse în cazul în care ar fi fost adoptata o abordare alternativa.

Ipoteze si date luate în considerare în cadrul ACE:

- Orizontul de timp (orizontul de analiza): 20 ani.

În analiza cost-eficacitate conceptul de valoare reziduala nu exista. Deci, orizontul de timp pentru o investitie cu unele componente care ar trebui sa fie înlocuite peste un anumit numar de ani va fi suficient de mare pentru a evita valorile reziduale.

- Actualizarea si rata de actualizare: 4%.

Analiza cost-eficacitate ia în considerare atat costurile cat si beneficiile care apar în ani diferiti. În scopul de a le face comparabile, este utilizata tehnica de actualizare.

Valoarea viitoare a unui euro în anul t = (1 + i)t

Valoarea actuala a unui euro primit în anul t = 1 / (1 + i)t

Unde i = rata compunere (sau a dobanzii) / actualizare.

În analiza cost-eficacitate, rata de actualizare nu exprima eficienta sau costul capitalului, aceasta este doar o metoda de a face comparabile valori ce apar în ani diferiti.

- Tipurile de costuri: costurile de investitie, costuri de functionare, costuri de înlocuire.

Pentru fiecare alternativa care va fi evaluata toti factorii ce influenteaza cost-eficacitatea si sunt relevanti în luarea deciziilor trebuie sa fie identificati - clasificati pe tipuri de costuri (costuri cu investitia initiala, costuri de functionare, costuri de reinvestire / înlocuire) - si costurile respective trebuie sa fie interpretate în functie de marimea lor.

- Valoarea actualizata (VA) a costurilor

Deoarece costurile sunt variabile de la un an la altul, în scopul de a face proiectele alternative sau optiuni alternative ale unui proiect comparabile, ar trebui utilizata valoarea actuala a costului total.

$VATcost = \Sigma(Ct/(1+i)t)$

Unde:

VATcost = valoarea actualizata a costurilor totale

Ct = cost aparut în anul t

i = rata de actualizare

În pregatirea proiectului va fi determinat un cost anual pentru exploatare si întretinere, iar acesta va fi mentinut constant pe întregul orizont de analiza.

- Abordarea incrementala/diferentiala

4.8 Analiza de senzitivitate

Nu este cazul. Conform HG907/2016, In cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

4.9 Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza de risc stabileste distributia probabila a valorii indicatorilor de performanta ai proiectului. O analiza a impactului de mediu a fost inclusa în Studiul de fezabilitate.

Analiza de senzitivitate studiaza efectele asupra rentabilitatii investitiei ale variatiilor individuale ale variabilelor cheie ale modelului. Analiza de risc evalueaza efectele variatiilor simultane ale acestora asupra RIR si VAN.

Prin urmare, se vor obtine valori probabile ale indicatorilor globali de eficienta ai investitiei.

Pentru fiecare dintre factorii care influenteaza rentabilitatea economica a proiectului (costuri si beneficii) s-au generat un sir de 5000 de numere aleatoare, care reprezinta variatia factorului, dupa relatia:

$$X = |0.3 + f(Y)|$$

Unde:

X – variabila aleatoare cu functia de repartitie aferenta fiecarei variabile;

S.C. SMART HOUSE GROUP S.R.L.
STR. DR. IAZAR AUGUSTIN, NR. 7, ORAS. ARAD, JUD. ARAD
E-MAIL: SMARTHOUSEGROUP@GMAIL.COM
TEL: 0772027000
WEB: WWW.SMARTPROJECT.RO

f – densitatea de repartitie normala normata;
Y – variabila aleatoare repartizata uniform pe intervalul [0,1].

Sirurile de valori obtinute pentru indicatorii sintetici ai investitiei, respectiv RIR si VAN (NPV) au fost folosite pentru a estima functia de repartitie.

Concluzii la analiza de risc si senzitivitate

Analizele de risc si senzitivitatea au evidentiat integritatea si stabilitatea modelului de analiza socio-economica. Acest lucru duce la acceptarea ipotezelor de lucru considerate si la faptul ca, chiar in conditiile unor variatii nefavorabile ale factorilor de influenta investitia va ramane in continuare rentabila.

Riscuri asumate (tehnice, financiare, institutionale, legale)

Pentru a analiza proiectul de investitii s-a luat în considerare riscurile ce pot aparea atat în perioada de implementare a proiectului cat si în perioada de exploatare a obiectivului de investitie.

Riscuri Tehnice

Aceasta categorie de riscuri depinde direct de modul de desfasurare a activitatilor prevazute în planul de actiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de executie:

- etapizarea eronata a lucrarilor
- erori în calculul solutiilor tehnice
- executarea defectuoasa a unei/unor parti din lucrari
- nerespectarea normativelor si legislatiei în vigoare
- dificultati în angajarea si instruirea personalului specializat în întretinerea si exploatarea investitiei

Administrarea acestor riscuri consta în:

- în planificarea logica si cronologica a activitatilor cuprinse în planul de actiune au fost prevazute marje de eroare pentru etapele importante ale proiectului
- se va pune accentul pe etapa de verificare a fazei de proiectare
- managerul de proiect, împreuna cu responsabilul juridic si responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea în bune conditii cu entitatile implicate în implementarea proiectului
- responsabilul tehnic se va implica direct si va supraveghea atent modul de executie al lucrarilor, avand o bogata experienta în domeniu; se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare a lucrarilor de executie. Acesta va presupune organizarea de raportari partiale pentru fiecare stadiu al lucrarilor în parte. Acestea vor fi prevazute în documentatia de licitatie si la încheierea contractelor
- se va urmari încadrarea proiectului în standardele de calitate si în termenele prevazute
- se va urmari respectarea specificatiilor referitoare la materialele, echipamentele si metodele de implementare a proiectului
- se va pune accent pe protectia si conservarea mediului înconjurator
- se va solicita furnizorilor echipamentelor si instalatiilor instruirea personalului responsabil cu întretinerea si exploatarea acestora. Procesul de recrutare al personalului va avea în vedere calificarea corespunzatoare posturilor

Riscuri financiare:

- cresterea nejustificata a preturilor de achizitie pentru utilaje si echipamentele implicate în proiect;
- modificari ale structurii grupului tinta, modificari majore ale cursului de schimb;
- lipsa surselor financiare pentru cofinantare.

Administrarea riscurilor financiare:

- asigurarea conditiilor pentru sprijinirea liberei concurente pe piata, în vederea obtinerii unui numar cat mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achizitie lucrari, echipamente si utilaje;

- estimarea cat mai realista a cresterii preturilor de piata;
- asigurarea în bugetul local a cel putin sumei aferente contributiei proprii.

Riscuri institutionale

- comunicarea defectuoasa între entitatile implicate în implementarea proiectului si executarii contractelor de lucrari si achizitii echipamente si utilaje.

Riscuri legale

Aceasta categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

- obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita gradului redus de participare la licitatii;
- obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita numarului mare de oferte neconforme primite în cadrul licitatiilor;
- instabilitatea legislativa – frecventa modificarilor de ordin legislativ, modificari ce pot influenta implementarea proiectului.

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.

- Interna – pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor
- Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

Acesta se bazeaza pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare

Esenta acestuia consta în compararea permanenta a situatiei de fapt cu planul acestuia: evolutie fizica, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).
O abatere indicata de sistemul de monitorizare (evolutie programata/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide daca sunt posibile si/sau anumite masuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui sa intre în actiune repede si eficient cand sistemul de monitorizare indica abateri.
Membrii echipei de proiect au urmatoarele atributii principale:

- a lua decizii despre masurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea masurilor propuse
- implementarea schimbarilor propuse
- adaptarea planului de referinta care sa permita ca sistemul de monitorizare sa ramana eficient

Sistemul informational

Va sustine sistemele de control si monitorizare, punand la dispozitia echipei de proiect (in timp util) informatiile pe baza carora ea va actiona.
Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informatiile strict necesare sunt urmatoarele:

- masurarea evolutiei fizice
- masurarea evolutiei financiare
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.

Mecanismul de control financiar

Întelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optima a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitand surprizele si semnalizand la timp pericolele care necesita masuri corective.

Global, acest concept se refera la urmatoarele:

- stabilirea unei planificari financiare
- confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei planificari
- compararea abaterilor dintre plan si realitate
- Împiedicarea evolutiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza in principal pe analize cantitative si calitative a rezultatelor.

Contabilitatea si managementul financiar

Va fi asigurata de un specialist contabil care va contribui la indeplinirea a trei sarcini fundamentale:

1. planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor
2. prezentarea informatiilor (primele doua puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)
3. decizia in chestiuni financiare (atributii ale conducerii)

Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor

Presupun operatiuni cum ar fi platile pentru bunuri si servicii, materiale, plata salariilor, cat si efectuarea incasarilor din vanzari. Planificarea tranzactiilor este necesara. Managementul proiectului trebuie sa autorizeze aceste tranzactii si disponibilizarea fizica a fondurilor prin proceduri de autorizare a platilor si de depunere a fondurilor in contul bancar al proiectului. Controlul financiar se refera la armonizarea evidentelor fizice ale operatiunilor cu bugetele aprobate.

Prezentarea informatiilor

Va fi necesara unificarea rezultatelor diferitelor operatiuni, evaluand implicatiile acestuia si rezumandu-le in rapoarte regulate si dare care vor oferi informatii despre evolutia pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situatiilor financiare viitoare si vor identifica zonele problematice

Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esentiale ale functiei de inregistrare si control logic cu procesul de raportare metodica. Succint, prin activitatea decizionala intelegem urmatoarele: alegerea strategiilor, alocarea intre activitati, revizuirea bugetului, verificarea contabila interna.

5. SCENARIUL/OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ RECOMANDATĂ

5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Determinarea soluției optime de echipare pentru sursele fotovoltaice destinate consumului propriu de energie la nivelul U.A.T. Doba, sat Boghis, are la bază pe de o parte oportunitatea integrării unei soluții noi și avansate de scădere a consumului propriu de energie în fiecare locație și pe de altă parte capacitatea echipamentelor propuse de a asigura maximul de energie electrică în condițiile amplasamentelor propuse. Performanțele tehnice ale echipamentelor sunt stabilite pe baza modelării matematice fundamentată pe extrapolarea datelor meteorologice (temperatură, radiație, reflexie, etc) înregistrate în amplasament, în conformitate cu metodologia de calcul descrisă în Capitolul 3. În urma prelucrării datelor satelitare disponibile pentru amplasamentele selectate, pentru sursele fotovoltaice destinate consumului propriu de energie la nivelul U.A.T. Doba, sat Boghis, au fost propuse următoarele variante, adaptate potențialului solar disponibil:

Scenariul 1 – Centrale fotovoltaice cu panouri bifaciale-N-Type

Pentru montajul pe sol s-au propus panouri fotovoltaice bifaciale tip monocristalin contruite cu celule solare de tip N-Type , cu o putere minima de 550Wp.

Tipa panou	Model	Putere panou	Degradare an	Eficienta
Bifacial	N-Type	550 Wp	0,45%	88.75%-25 ani

Scenariul 2 – Centrale fotovoltaice cu panouri monofaciale-N-Type
Pentru montajul la sol s-au propus panouri fotovoltaice monofaciale tip monocristalin contruite cu celule solare de tip N-type, cu o putere minima de 550 Wp.

Tip panou	Model	Putere panou	Degradare anu	Eficienta
Monofacial	N-Type	550 Wp	0,55%	86,25%-25 ani

Ambele variante au avut ca scop utilizarea de panouri de ultimă generație cu tehnologie N-type, rezultând o putere instalată identică cu valorile prezentate din Scenariul 1, dar un plus de energie produsă în timp prin degradarea mai mică a panoului fotovoltaic. Analiza comparativă a investițiilor aferente lucrărilor necesare pentru sursele fotovoltaice destinate consumului propriu de energie la nivelul U.A.T. Doba, sat Boghis, a fost elaborată pe baza metodei analizei tehnice care presupune următoarele etape:

- Determinarea producțiilor de energie;
- Determinarea cheltuielilor de exploatare;
- Determinarea valorii de investiție;

Se consideră că varianta optimă este cea pentru care producția de energie este maximă, astfel maximizând beneficiul beneficiarului prin scăderea consumului actual.

Cheltuieli anuale
Valoarea cheltuielile anuale determinate pentru fiecare scenariu sunt identice, deoarece nu există diferențe între configurația sistemelor fotovoltaice propuse și modul lor de funcționare.

Valoarea de investiție
Valoarea de investiție în cazul prezentului proiect nu este un parametru relevant, deoarece nu există diferențe între configurația sistemelor fotovoltaice propuse, astfel ne fiind diferențe semnificative nici pe partea de investiție, iar finanțarea se realizează 100%.

Rezultatele analizei comparative
Pe baza simulărilor realizate pentru fiecare obiectiv specific pe 25 de ani, au rezultat valorile energie produse, valori prezentate în tabelul de la capitolul 3.1.2.2. respectiv capitolul 3.2.2.2., de unde se poate vedea că Scenariul 1 are o producție totală cu minim 5% mai mare, raportată la profilul curbei de consum al beneficiarului pentru fiecare locație.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandate

Pe baza indicatorilor tehnici prezentați în capitolul anterior, a fost selectată varianta optimă de echipare pentru sursa fotovoltaica destinata consumului propriu de energie la U.A.T. Doba, sat Boghis, conform Scenariului 1 – Centrale fotovoltaice cu panouri bifaciale la sol N-Type, respectiv:
U.A.T. Doba, sat Boghis– 100 kWp

- Invertor 100 kW - 1 buc;
- Panouri fotovoltaice bifaciale 550 Wp– 184 buc;
- Smart metter trifazat - 1 buc;
- Structura din otel galvanizat, aluminiu sau magneziu, la sol pentru 101.2 kWp;

Soluția optimă recomandată pentru echipare a surselor fotovoltaice destinate consumului propriu de energie la nivelul U.A.T. Doba, sat Boghis, este Scenariul 1 – Centrale fotovoltaice cu panouri monocristaline N-Type iar comparativ cu cealaltă variantă analizată, prezintă următoarele avantaje:

✓Producția de energie electrică în timp este mai mare
✓Randamentul echipamentului din soluția analizată este mai mare
✓Costurile investitiei scazute(lipsa expertiza tehnica cladiri)

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

5.3.1. Plan general

Amenajare amplasament

Pentru montajul pe clădiri nu sunt necesare lucrări de amenajare sau pregătire a terenului pentru instalarea surselor fotovoltaice destinate consumului propriu de energie la nivelul U.A.T. Obreja. În funcție de tipul învelitoarei se va alege tipul sistemului de montaj adecvat. Pentru montajul la sol nu sunt necesare lucrări de amenajare sau pregătire a terenului pentru instalarea surselor fotovoltaice. Suprafața de teren ocupară cu panouri fotovoltaice se va acoperi cu piatră spartă de culoare albă, pentru maximizarea producției și creșterii coeficientului albedo.

Drumuri incintă

Pentru a facilita accesul în zona nou construită cu panouri fotovoltaice, se vor lăsa culoare de acces între rândurile cu panouri, fără a fi nevoie de o investiție suplimentară în amenajarea acestora. Acestea vor deservi pentru accesul la echipamente atât pentru mentenanță și întreținere, cât și în caz de avarie.

Împrejmuire proprietate

Parcurile fotovoltaice se vor împrejmui cu gard înalt de aprox. 2 m, din plasă de sârmă, amplasat la distanță suficienta de module, pentru a evita umbrirea.

Racordul electric

Racordarea surselor fotovoltaice destinate consumului propriu de energie la nivelul U.A.T. Doba, sat Boghis se va realiza în urma emiterii unui ATR de catre furnizorul de energie electrica a zonei. In momentul de fata, exista un post de transformare la cca. 150m de locul amplasamentului.

Bransarea sistemului fotovoltaic la rețeaua de energie se va realiza trifazat în funcție de tensiunea si puterea aprobată prin Avizul Tehnic de Racordare (ATR).

Modul de alimentare cu energie electrică a fiecărui amplasament și distribuția internă a instalației proprii este prezentată în Schemele monofilara.

Montarea structurii de susținere în parcurile fotovoltaice

Pe structura metalică de susținere, se va monta patul de cabluri sau jgheabul metalic, ce va susține cablurile instalației de curent continuu. Înaintea poziționării stâlpilor de susținere a structurii, se va face o trasare topografică a locurilor fiecărui modul, țăruș, rând. Montarea structurii metalice de susținere se va face conform proiectului de structură sau conform specificațiilor producătorului.

După ce pericada de exploatare se va termina, structura de susținere a panourilor fotovoltaice se va demonta.

Sistemul de comunicație

Pentru comunicații s-a ales un echipament Smart Dongle-WLAN-FE sau echivalent pentru fiecare locatie. Acest Smart Dongle realizează conectarea invertoarelor la internet și comunicarea cu platforma FUSION SOLAR pentru transmiterea datelor de producție și consum. Comunică prin WLAN și Fast Ethernet (FE) și acceptă pana la 10 dispozitive (invertoare). Acest dongle are un grad de protecție IP65. Este disponibilă și o versiune 4G, care utilizează rețelele mobile pentru a comunica.

Pentru măsurarea energiei produse și consumate s-a ales un echipament Smart Meter. Smart Power Sensor este special proiectat pentru sistemul fotovoltaic, fiind noul senzor inteligent, cu funcții combinate de măsurare și comunicare, aplicabilă în principal la măsurarea pentru: cantitatea de electricitate inclusiv tensiunea, curentul, puterea, frecvența, factorul de putere, energia activă etc. în circuitul electric. Acesta poate realiza conexiunea cu un dispozitiv extern prin interfața de comunicare RS485. Adaptarea montajului standard pe șina DIN35mm, proiectat ca modul structural, prezintă volum redus facilitând o instalare și conexiune usoară.

Dimensionarea cablurilor

Cablurile solare sunt proiectate să aibă o durată de viață de 40 ani sau mai mult și în același timp să reducă la minimum pierderile de energie. De asemenea trebuie să reziste la temperaturi cuprinse între -30 și 80°C. Alegerea corectă a cablului este foarte importantă deoarece dacă acesta are secțiunea prea mică se va încălzi

și se va defecta.

Dimensionarea cablurilor dintre panoul solar fotovoltaic și invertor
Între panouri și invertor se instalează un tablou electric TDC (tablou protecții curent continuu) la care sunt conectate șirurile de panouri. În tablou se montează siguranțele de protecție pentru fiecare șir de panouri. În tabloul electric nu este necesar să se monteze un descărcator la supratensiuni deoarece invertoarele alese au integrat acest dispozitiv din fabrică.
Cablul dintre un șir de panouri și tabloul electric TDC se alege cu secțiunea uzuală de 6. Pentru sistemele mari căderea de tensiune admisibilă este de maxim 1%.
Secțiunea cablului dintre tabloul electric TDC și invertor va fi de 6mm.

Pozarea cablurilor subterane
Toate cablurile ce intra în componența parcurilor fotovoltaice se vor poza subteran și vor forma instalația de transport a energiei electrice de curent alternativ - curent continuu, respectiv instalația de gestiune a parcului (aceasta asigură buna gestiune a parcului, iluminat, supraveghere video, transmisie de date), instalația de date, instalația de securitate.

Sistem antiefracție în parcurile fotovoltaice
Sistemele de alarmă antifurt/anti-efracție sunt un set de dispozitive intereconectate, având ca scopprotecția obiectivului împotriva intrușilor și totodată notificarea personalului de deservire de oriceîncălcare a zonelor protejate.
Parcurile fotovoltaice vor fi prevăzute cu un sistem antiefracție cu cablu senzorial monat pe împrejmire (pe gard), montat în linie dreaptă și zig-zag. Cablul senzorial va detecta vibrațiile cauzate de intruși și va transmite semnalul către personalul de deservie.

Iluminat exterior la parcurile fotovoltice
Pe tot perimetrul parcului se va realiza o rețea electrică de iluminat cu stalpi metalici zincati cu flansa de prindere in fundatie de beton, avand inaltimea de min 4m. Aceștia se se vor echipa cu console de prindere a corpurilor de iluminat, cutii de conexiuni, aparate de ilumirat cu surse LED.Alimentarea cu energie electrica a retelei de iluminat se realizeaza cu cablu de joasa tensiune montat subteran.

Supraveghere video - camerele de supraveghere se vor monta perimetral pe stâlpii de iluminat, respectiv pe stâlpi metalici. Cablurile de alimentare și de transmitere date se vor monta îngropatsubteran, sub limita de îngheț.

Instalația de legare la pământ
Fiecare sistem fotovoltaic se va lega la priza de pământ locala. Dacă aceasta lipsește se va prevedea una nouă. La instalația de împământare existent sau nou montată vor fi conectate toate echipamentele și structurile metalice. În acest sens, din motive de securitate, suportii structurilor metalice de module și cabluri ar trebui să fie considerate ca fiind de mase. Structurile metalice funcționează ca un dirijor echipotențial de protecție.
La parcurile fotovoltaice Instalația de împământare a sistemului fotovoltaic va fi compusă din:
- Inele de împământare, realizate cu bare de oțel zincat sau platbandă Ol-Zn secțiune de cel puțin 50mm^2;
- Structuri metalice de susținere module (dispersori naturali);
- La instalația de împământare vor fi conectate toate echipamentele și structurile metalice. În acest sens, din motive de securitate, suportii structurilor metalice de module și cabluri ar trebui săfie considerate ca fiind de mase. Structurile metalice funcționează ca un dirijor echipotențial de protecție.
Amplasamentele se vor protejata împotriva loviturilor de trăsnet cu paratrăsnete, conform normelor CEI. La poziționarea acestora se va lua în considerare zona de protecție a paratrăsnetului precum și faptul că acestea pot umbri panourile fotovoltaice.

Protecția în caz de defect
Pe zona de curent alternativ, cablul de alimentare care conectează bornele de curent alternativ ale invertorului la circuitul de distribuție al unei instalații electrice trebuie conectat la dispozitivul de protecție prin întreruperea automată a circuitelor care alimentează echipamentul utilizat.

Pentru protecţia în caz de defect pe zona de curent continuu este preferabilă utilizarea unei izolaţii de clasa II sau echivalentă.
Protecţia prin utilizarea amplasamentelor neconductoare şi legăturilor de echipotenţialitate locală nu este permisă pe zona de curent continuu.
Protecţia cablurilor împotriva suprasarcinilor pe partea de curent continuu
Pe cablurile şirurilor şi grupurilor fotovoltaice nu se prevede protecţia împotriva suprasarcinilor dacă curentul maxim admisibil al cablului este egal sau mai mare de 1,25 ISC STC (curentul de scurtcircuit al sistemului de alimentare cu energie fotoelectrică) în orice punct.
Protecţia împotriva curenţilor de scurtcircuit
Cablul de alimentare PV (cablu care conectează bornele de curent alternativ ale invertorului la echipamentele care permit evacuarea puterii produse în sistemul energetic) trebuie să fie protejat împotriva curenţilor de scurtcircuit printr-un dispozitiv de protecţie la suprasarcini amplasat în circuitul principal de curent alternativ.
Protecţia muncii pentru echipele de montaj trebuie să fie specificului tehnologiei. Pe şirurile de panouri fotovoltaice apar tensiuni de până la 1500V, de putere suficient de mare să fie periculoase, chiar când este semi-întuneric sau lună plină.

Randamentul instalaţiei
Regăsim următoarele randamente:
- Randamentul (Eficienţa celulelor solare) minim 21,0% (atenţie randamentul maxim teoreticeste de 25%)
- Randamentul de transfer prin conductoarele de tensiune continuă DC, si AC, carepoate fi aproximat la 99,8% dar şi funcţie de conductoarele folosite
- Randamentul invertoarelor electronice 98,8%
-Alte pierderi, servicii de întreţinere continue: transmisie date electronice demonitorizare, funcţie de proiect şi echipamente folosite.

5.3.2. Lucrări hidrotehnice
În etapa de construcţie a surselor fotovoltaice, pentru buna asigurare a organizării de şantier, seva racorda la infrastructura existentă de alimentare cu apă şi canalizare, nefiind necesară realizarea altor lucrări în acest sens.

5.3.3. Construcţii şi rezistenţă
Nu se intervine la structura de rezistenţă a clădirilor unde se vor monta sistemele fotovoltaice. Pentru montajul la sol s-a ales o structură destinată să asigure poziţionarea, susţinerea şi fixareapanourilor fotovoltaice în poziţie optimă de orientare. Este alcătuită din aliniamente de module destructură metalică dispuse în teren la distanţe convenabil alese.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici
Aferenţi obiectivului de investiţii:
a)indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Varianta 1

Obiectivul: INFIINTARE PARC FOTOVOLTAIC IN COMUNA DOBA JUDETUL SATU MARE -V1

Faza de proiectare: SF

Beneficiar : PRIMARIA COMUNEI DOBA

Proiectant general: S.C. SMART HOUSE COLOR S.R.L.

DEVIZ GENERAL- V 1

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor	VALOARE (fara TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
1	2	3,00	4,00	5,00
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	-	-	-
1.2.	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor (devieri reţele de	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 1	-	-	-
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii	-	-	-
2.1.1	Retele utilitati	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 2	-	-	-
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1	**Studii**	**4.000,00**	**760,00**	**4.760,00**
3.1.1	Studiu geotehnic	2.000,00	380,00	2.380,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului(aviz mediu)	-	-	-
3.1.3	Studii de specialitate- studiu topografic	2.000,00	380,00	2.380,00
3.2	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii- AVIZ OCPI	-	-	-
3.3	Expertiza tehnica	-	-	-
3.4	Certificat de performanta energetica si audit energetic al cladirii	1.500,00	285,00	1.785,00
3.4.1	Audit energetic	-	-	-
3.4.2	Certificat de performanta energetica la terminarea lucrarilor (CPE)	1.500,00	285,00	1.785,00
3.5	**Proiectare**	**110.000,00**	**20.900,00**	**130.900,00**
3.5.1	Tema de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3.5.4	Documentatii tehnice in vederea obtineri de avize/ acorduri- atr	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3,6	**Organizarea procedurilor de achizitie**	**5.000,00**	**950,00**	**5.950,00**
3,7	**Consultanta**	**104.000,00**	**19.760,00**	**123.760,00**
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	98.000,00	18.810,00	117.810,00
3.7.2	Auditul financiar	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8	**Asistenta tehnica**	**15.000,00**	**3.705,00**	**23.205,00**
3.8.1	Asistenţă tehnică din partea proiectantului	5.000,00	1.805,00	11.305,00
3.8.1.1	Pe perioada de execuţie a lucrărilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	4.500,00	855,00	5.355,00
3.8.2	Dirigenţie de santier, asigurată de personal tehnic de specialitate autorizat	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	TOTAL CAPITOL 3	**239.500,00**	**25.175,00**	**264.675,00**

CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4,1	**Construcții și instalații**	310.000,00	15.500,00	325.500,00
4,2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale**	-	-	-
4,3	**Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită**	-	-	-
1	2	3.00	4.00	5.00
4,4	**Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport**	-	-	-
4,5	**Dotări**	-	-	-
4,6	**Active necorporale** *(drepturi referitoare la brevete, licențe, know-how sau cunoștințe tehnice nebrevetate)*	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 4	310.000,00	15.500,00	325.500,00
CAPITOLUL 5 - ALTE CHELTUIELI				
5,1	**Organizarea de santier**	3.500,00	665,00	4.165,00
5.1.1	*Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier (cuprinde cheltuieli aferente realizării unor construcții provizorii sau amenajări în construcții existente, precum și cheltuieli de dezafectare a organizării de șantier)*	3.500,00	665,00	4.165,00
5.1.2	*Cheltuieli conexe organizării de șantier*	-	-	-
5,2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	5.016,00	-	5.016,00
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții, calculată potrivit prevederilor Legii nr. 10/1996 privind calitatea în construcții, republicată (taxa ISC 0.5% din C+M)	1.567,50	-	1.567,50
5.2.3	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții, calculată potrivit prevederilor Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare (taxa urbanism 0.1% din C+M)	313,50	-	313,50
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC, în aplicarea prevederilor Legii nr. 215/1997 privind Casa Socială a Constructorilor. (cota ISC 0.5% din C+M)	1.567,50	-	1.567,50
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare (0.5% din C+M)	1.567,50	-	1.567,50
5,3	**Cheltuieli diverse și neprevăzute** *(se estimează procentual, din valoarea cheltuielilor prevăzute la cap./subcap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4) 5%*	500,00	95,00	595,00
5,4	**Cheltuieli pentru informare și publicitate**	3.000,00	150,00	3.150,00
	TOTAL CAPITOL 5	12.016,00	910,00	12.926,00
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6,2	Probe tehnologice și teste	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 6	-	-	-
	TOTAL GENERAL	561.516,00	41.585,00	603.101,00
	din care C+M *(valoarea lucrărilor de construcții-montaj (C+M), inclusă în valoarea totală a devizului general, exprimată în lei, cuprinde cheltuielile prevăzute la cap./subcap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 5.1.1 din devizul general)*	313.500,00	16.165,00	329.665,00

Proiectant

SC SMART HOUSE COLOR SRL

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;
c) indicatori financiari, socio economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;
Valoarea totală (INV), inclusiv TVA **(LEI)** la curs 4,9754 lei/Euro (conform CURS bnr 10.2023)
Valoarea totală = 603.101 LEI
din care: - construcţii-montaj (C+M);Valoarea C+M = 121.216,58

ESALONAREA INVESTIŢIEI (INV/C+M) (LEI):

	INVESTIŢIE LEI	**C + M LEI**
ANUL 1	**603.101.00**	**315.500,00**

d) Durata estima de executie a constructiei
Durata totala implementare
Perioada de realizare a proiectului si avizelor tehnice si a achizitiei publice - 1luna
Perioada de executie a lucrarilor- 1luna
Perioada de decontare si finalizare proiect-1 luna
Perioada de realizare a investiţiei-2 luni

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI SF

NR. CRT	ACTIVITATE	DURATA DE EXECUTIE PE LUNI	
		1	2
1	Proiectare si obtinere avize		
2	Obtinere autorizatii		
3	Organizare de santier		
4	Sapaturi		
5	Instalatii electrice		
6	Punere in functie		
7	Receptie la terminarea lucrarilor		
8	Decontare		

5.5.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

A. Rezistenţă şi stabilitate
Nu este cazul deoarece nu se va interveni la structura de rezistenta.
B. Siguranţa în exploatare.
Asigurarea protecţiei la riscuri de accidentare prin:
Se vor respecta prevederile normativelor si legilor in vigoare

5.6.Nominalizarea surselor de finanţare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/ bugetul local, credite externe garantate au contractata de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Sursa de finantare a proiectului este obtinerea finantarii locale.

Valoarea financiară a proiectului este prezentată în tabelul de mai jos, cheltuielile fiind defalcate pe categorii de cheltuieli eligibile şi neeligibile, dar şi cotele de finanţare conform prevederilor ghidului solicitantului, astfel:

Denumirea capitolelor subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	LEI	LEI	LEI
1	2	3	4
TOTAL GENERAL	561.516,00	41.585,00	603.101,00
Din care C + M	313.500,00	**16.165,00**	**329.665,00**

Nr.Crt.	TOTAL PROIECT FARA TVA	561.516,00
1	**Cheltuieli eligibile:**	**547.294,00**
2	**Asistenta financiara nerambursabila solicitata**	**547.294,00**
3	**Contributia solicitantului la cheltuielile eligibile**	**0**
4	**Cheltuieli neeligibile**	**14.222,00**
5	**TOTAL FINANTAT DE LA BUGETUL LOCAL**	**14.222,00**

Valoarea financiara a proiectului exprimata in euro, la cursul Inforeuro din octombrie 2023 este de **120.288,01 euro.**

6.URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME

6.1.Certificat de urbanism

Certificatul de urbanism se emite pentru autorizarea execuţiei lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente acestora, precum şi în vederea desfiinţării construcţiilor (conform Ordin 1943/2001).

Eliberarea unui Certificat de Urbanism nu este necesar, pe motiv că lucrările prevăzute se pot executa fără obţinerea prealabilă a unei autorizaţii de construire. Conform LEGE nr. 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii -Republicată Art.11, aliniatul (7) prevede: Se pot executa fără autorizaţie de construire: f) montarea pe clădiri, anexe gospodăreşti şi pe sol a sistemelor fotovoltaice pentru producerea energiei electrice de către prosumatori aşa cum sunt ei definiţi la art. 2 lit. x din Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, republicată, cu modificările şi completările ulterioare, şi/sau a panourilor solare pentru încălzirea sau prepararea apei calde pentru consumul casnic, cu înştiinţarea prealabilă a autorităţilor administraţiei publice locale şi cu respectarea legislaţiei în vigoare.

Sistemele fotovoltaice şi/sau panourile solare vor fi susţinute de o structură formată din elemente constructive capabile să asigure stabilitatea întregului ansamblu şi să preia încărcările rezultate din greutatea proprie a acesteia şi a panourilor, precum şi cele rezultate din acţiunea vântului şi a depunerilor de zăpadă. Conform OUG 143 din 28 decembrie 2021 privind modificarea şi completarea Legii energiei electrice şi a gazelor naturale nr. 123/2012, precum şi pentru modificarea unor acte normative (220/2008) Art. 3 aliniatul 95: În înţelesul prezentului titlu, termenii şi expresiile de mai jos au următoarele semnificaţii: prosumator clientul final care îşi desfăşoară activităţile în spaţiul propriu situat într-o zonă determinată sau în alte spaţii aflate în imediata proximitate şi care produce energie electrică din surse regenerabile pentru propriul consum, a cărui activitate specifică nu este producerea energiei electrice, care consumă şi care poate stoca şi vinde energie electrică din surse regenerabile produsă în clădirea lui, inclusiv un bloc de apartamente, o zonă rezidenţială,

un amplasament de servicii partajat, comercial sau industrial sau în același sistem de distribuție închis, cu condiția ca, în cazul consumatorilor autonomi necasnici de energie din surse regenerabile, aceste activități să nu constituie activitatea lor comercială sau profesională primară.

6.2.Extras de carte funciară
Se va anexa la acest studiu de fezabilitate.

6.3.Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compnesare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica

6.4. Avize conforme pentru asigurarea utilităților
Racordarea surselor fotovoltaice destinate consumului propriu de energie la U.A.T. Nucet se va realiza în urma emiterii unui ATR de catre furnizorul de energie electrica a zonei. In momentul de fata, exista un post de transformare la cca. 150m de locul amplasamentului.
La începerea lucrărilor de montaj, Beneficiarul va realiza procedura impusă de operatorul de distribuție energie electrică pentru obținerea calității de Prosumator.

6.5.Plan topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate imobiliara

6.6. Avize, acorduri și studii de specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pt conditia solutiile tehnice

În cazul eliberării unui Certificatului de Urbanism pentru realizarea investiției propuse, se vor defini avizele și acordurile necesare a fi obținute de beneficiar.

Referitor la licențierea de producător, legislația specifică: În cadrul OUG-944/2021 este de notat: Articolul I - Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012 publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 485 din 16 iulie 2012, cu modificările și completările ulterioare, se modifică și se completează după cum urmează: 65. La articolul 10, alineatele (1) și (2) se modifică și vor avea următorul cuprins: "(1) Ministerul de resort emite autorizații de înființare pentru realizarea/retehnologizarea de capacități energetice de producere a energiei electrice, inclusiv de capacități de producere a energiei electrice și termice în cogenerare, ori realizarea de instalații de stocare. Dacă puterea electrică instalată a capacităților respective este până la 1 MW inclusiv, nu este necesară obținerea unei autorizații de înființare, dar obligația de notificare a ministerului de resort privind proiectul investițional și raportarea periodică a stadiului realizării acestuia, revine operatorului de distribuție, conform reglementărilor ANRE.

7.IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

U.A.T. Doba
Comuna Doba, sat Boghis, Jud. Satu Mare

7.2.Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare

Durata de realizare: 2 luni

Esalonarea investitiei:-
Beneficiarul are obligatia de a asigura cadrul institutional si mobilizarea tuturor resurselor de care dispune, in vederea implementarii proiectului de investitii.

7.3.Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare

Centrala electrica fotovoltaica nu necesita personal pentru operare/ exploatare.
Furnizorul echipamentelor care se vor monta va livra urmatoarele documente:

- ❖ Cartea tehnica a produsului
- ❖ Manualul/ planul de intretinere/ inspectii si reparatii
- ❖ Instructiunele de exploatare/ operare
- ❖ Lista piesele de schimb

Furnizorul poate acorda asistenta tehnica si service (inclusiv piese de schimb) pe toata durata de viata a echipamentului, in baza unui contract de service.

7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Ordonatorul de credite responsabil cu implementarea va face aranjamentele corespunzatoare pentru a asigura implementarea eficienta a proiectului de investitii.
Echipa de proiect va fi constitutia la nivelul U.A.T. Doba, sat Boghis.
Numarul membrilor echipei de proiect se va stabili in functie de disponibilitatea personalului U.A.T. Doba, sat Boghis, dar nu va avea mai putin de 2 persoane, respectiv: manager de proiect si responsabil cu achizitiile publice.
Persoana desemnata pentru functia de Manager de Proiect trebuie sa ocupe o pozitie suficient de inalta, pentru a avea autoritatea necesara indeplinirii sarcinilor specificate.

7.5. Reguli de indentitate vizuala

Pentru asigurarea unei identități vizuale unitare, MIV se aplică în cazul tuturor proiectelor finanțate prin Fondul pentru Modernizare – Tranziția către neutralitate climatică.
Utilizarea MIV este obligatorie, în relația cu toate aspectele Fondului pentru modernizare, pentru ME, alte instituții cu rol în gestionarea FM, precum și beneficiarilor. Această obligație va fi inclusă în contractele de finanțare, acordurile, protocoalele ce au ca obiect gestionarea FM.
În situația în care costurile aferente activităților de informare și publicitate nu sunt incluse în bugetul proiectului, beneficiarii finanțării trebuie să prevadă resursele bugetare necesare îndeplinirii obligațiilor privind informarea și publicitatea din bugetul propriu.
Prin respectarea prevederilor MIV nu este limitată abordarea creativă a conceptelor de materiale de informare și comunicare.
Beneficiarii proiectelor finanțate prin FM, precum și instituțiile implicate în gestionarea FM, și în legătură cu acestea, au obligația de a informa despre finanțatori (inclusiv parteneri) și de a face cunoscute activitățile și rezultatele finanțării. MIV a fost conceput pentru a asigura respectarea acestor obligații.
În utilizarea regulilor de identitate vizuală, toate părțile implicate acționează în spiritul parteneriatului și al ajutorului reciproc. Excepții de la aceste obligații se pot face ulterior obținerii acordului ME.
Beneficiarii proiectelor finanțate prin FM, precum și instituțiile implicate în gestionarea FM pot utiliza în aplicarea MIV, fără a se limita la acestea, următoarele forme: comunicate de presă, anunțuri, mape, afișe, secțiuni dedicate pe website-ul propriu, postări pe conturile de social media, broșuri, bannere, prezentări, flyere, evenimente/dezbateri/training etc.
De asemenea se pot folosi și următoarele instrumente de promovare, pentru proiectele care depășesc 1 MW capacitate instalată prin proiect:

Ø Comunicat de presă pentru începerea proiectului;
Ø Secțiune dedicată pe website-ul propriu sau cu link pe website-ul propriu, promovată de un anunț privind investiția finanțată;
Ø Comunicat de presă pentru finalizarea implementării proiectului.

Manualul de identitate vizuală al FM conține un set de reguli de utilizare a elementelor vizuale fundamentale, pentru care sunt stabilite aspecte definitorii precum culori acceptate și fonturi.

8.CONCLUZII SI RECOMANDĂRI

Se recomanda varianta 1 deoarece pretul este semnificativ mai redus si nu implica atat de multe cheltuieli din punct de vedere logistic si tehnic.

Sursa fotovoltaica destinata consumului propriu de energie la nivelul U.A.T. Doba, sat Boghis, pentru realizarea proiectului a fost aleasa suprafața de teren ce aparține din punct de vedere administrativ U.A.T. Doba, sat Boghis, jud. Satu Mare. Amplasamentele utilizate în cadrul prezentului Studiu de Fezabilitate sunt structurate în următoarele obiective de investiții – U.A.T. Doba.
Proiectul de investiții propus va avea un impact semnificativ pozitiv în ceea ce privește atât obiectivele beneficiarului de a-și îmbunătăți eficiența energetică, cât și în ceea ce privește obiectivele naționale declarate prin strategia energetică a României.

În plus, va contribui la ridicarea nivelului de trai în zonă, prin reducerea emisiilor de CO2, cât și prin crearea de locuri de muncă directe/indirecte, pentru operarea și întreținerea obiectului de investiții. Suplimentar, obiectul de investiții va contribui la bugetul local și taxele locale generale și la cel național, eficiența energetică contribuind și la o profitabililatea superioară a U.A.T. Doba.

SURSA DE FINANTARE:

SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM DIN CADRUL PROGRAMULUI -CHEIE 1- SURSE REGENERABILE DE ENERGIE SI STOCARE ENERGIE-FONDUL PENTRU MODERNIZARE(FM)

PROIECTANT GENERAL: SC SMART HOUSE COLOR SRL
ING. NICORAS IONUT-VASILE