

S.C. PHOEBUS ADVISER S.R.L.
BIROU MANAGEMENT MEDIU

Strada CHISODEI, nr. 75, Timisoara, jud. Timis
Tel . 0746248634, 0720101706 ;E-mail: phoebus.adviser@yahoo.com , aurapomparau@yahoo.com;
Cod Unic Înregistrare: RO 30914859*Nr. Ordine Registrul Comețului J35/2813/2012

**RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI
ASUPRA MEDIULUI**

pentru proiectul

CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC LOVRIN

BENEFICIAR: S.C. SOLAREALIZE PARK ONE S.RL

2021

EVALUATOR : SC PHOEBUS ADVISER SRL
TIMISOARA, STR. CHISODEI , NR. 75
TEL: 0746248634;0720101706
e-mail:phoebus.adviser@yahoo.com
poz. Reg. Evaluatori - 560

LISTA DE SEMNĂTURI

DIRECTOR,

ING. Aurelia Pomparau




COLECTIV DE ELABORARE

Ing. Aurelia Pomparau



Ing. Bianca Pomparau



PhD. biolog Florin Prunar





MINISTERUL MEDIULUI

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanșurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma evaluării solicitării de reînnoire din data de 15.02.2018 depuse în procedura de înregistrare de:

S.C. PHOEBUS ADVISER S.R.L.

cu sediul în: Timișoara, Str. Chisodei nr 75, județul Timiș
Telefon: 0720101706, e-mail aurapomparau@yahoo.com
CIF RO 22208275 înregistrată în Registrul Comerțului la J26/1391/2007

persoana juridică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 560* pentru

RM	<input checked="" type="checkbox"/>
RIM	<input checked="" type="checkbox"/>
BM	<input checked="" type="checkbox"/>
RA	<input checked="" type="checkbox"/>
RS	<input type="checkbox"/>
EA	<input checked="" type="checkbox"/>

Evaluat la data de: 15.02.2018

Reînnoit cu data de : 01.03.2018

Valabil până la data de : 01.03.2023

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Laurențiu Adrian NECULAESCU

SECRETAR DE STAT

CUPRINS

INFORMAȚII GENERALE
I. TITLUL PROIECTULUI
II.TITULAR PROIECT:
III. INFORMATII DESPRE AUTORUL ATESTAT AL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI SI AL RAPORTULUI LA ACEST STUDIU
IV. DESCRIEREA PROIECTULUI
4.1. INFORMAȚII GENERALE. OBIECTUL, SCOPUL SI NECESITATEA STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI
4.2. AMPLASAMENTUL PROIECTULUI
4.3 DESCRIEREA PROIECTULUI(CARACTERISTICILE FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT, INCLUSIV, DACĂ ESTE CAZUL, LUCRĂRILE DE DEMOLARE NECESARE, PRECUM ȘI CERINȚELE PRIVIND UTILIZAREA TERENURILOR ÎN CURSUL FAZELOR DE CONSTRUIRE ȘI FUNCȚIONARE)
4.4.PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ETAPEI DE FUNCȚIONARE A PROIECTULUI- ÎN SPECIAL, ORICE PROCES DE PRODUCȚIE - DE EXEMPLU, NECESARUL DE ENERGIE ȘI ENERGIA UTILIZATĂ, NATURA ȘI CANTITATEA MATERIALELOR ȘI RESURSELE NATURALE UTILIZATE, INCLUSIV APA, TERENURILE, SOLUL ȘI BIODIVERSITATEA;
V.DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIAȚE DE TITULARUL PROIECTULUI ȘI INDICAREA MOTIVELOR ALEGERII UNEIA DINTRE ELE;
VIO DESCRIERE A ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI - SCENARIUL DE BAZĂ - ȘI O DESCRIERE SCURTĂ A EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN CAZUL ÎN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT, ÎN MĂSURA ÎN CARE SCHIMBĂRILE NATURALE FAȚĂ DE SCENARIUL DE BAZĂ POT FI EVALUATE PRIN DEPUȘTEREA DE EFORȚURI ACCEPTABILE, PE BAZA INFORMAȚIILOR PRIVIND MEDIUL ȘI A CUNOȘTINȚELOR ȘTIINȚIFICE DISPONIBILE.
VII.O DESCRIERE A IMPACTULUI ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT: POPULAȚIA, SĂNĂTATEA UMANĂ, BIODIVERSITATEA - DE EXEMPLU, FAUNA ȘI FLORA, TERENURILE - DE EXEMPLU, OCUPAREA TERENURILOR, SOLUL - DE EXEMPLU, MATERIA ORGANICĂ, EROZIUNEA, TASAREA, IMPERMEABILIZAREA, APA - DE EXEMPLU, SCHIMBĂRILE HIDROMORFOLOGICE, CANTITATEA ȘI CALITATEA, AERUL,

CLIMA - DE EXEMPLU, EMISIILE DE GAZE CU EFECT DE SERĂ, IMPACTURILE RELEVANTE PENTRU ADAPTARE, BUNURILE MATERIALE, PATRIMONIUL CULTURAL, INCLUSIV ASPECTELE ARHITECTURALE ȘI CELE ARHEOLOGICE, ȘI PEISAJUL, ȘI INTERACȚIUNEA DINTRE ACEȘTIA.

VIII. O DESCRIERE A EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI

a. APA

b. AERUL

c. ZGOMOT

d. SOL/SUBSOL

e. BIODIVERSITATE

f. PEISAJ

g. MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC

h. CONDITII CULTURALE SI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

IX. METODOLOGIA DE EVALUARE A EFECTELOR ASUPRA MEDIULUI, GENERATE DE LUCRARILE DE REALIZARE A PROIECTULUI

X. MĂSURI PENTRU PREVENIREA, REDUCEREA SAU COMPENSAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

XI. MONITORIZARE

XII. SITUAȚII DE RISC

XIII. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

XIV. 4. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

XV. LISTĂ DE REFERINȚĂ CARE SĂ DETALIEZE SURSELE UTILIZATE PENTRU DESCRIERILE ȘI EVALUĂRILE INCLUSE ÎN RAPORT.

INFORMATII GENERALE

I. TITLUL PROIECTULUI:

„CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC LOVRIN “

II.TITULAR PROIECT:

a)denumire titular: **S.C. SOLAREALIZE PARK ONE S.RL**

b)adresa titularului, telefon, fax, adresa de e-mail:

Bucuresti , sector 2, soseaua Mihai Bravu, nr. 64-88 , bloc P7, scara 4, et.1 ,ap.138

c)reprezentanți legali/împuterniciți, cu date de identificare:

POMPARĂU Aurelia, posesoare a C.I. seria TZ nr. 080027;

tel. 0720101706.

E-mail: aurapomparau@yahoo.com

III. INFORMATII DESPRE AUTORUL ATESTAT AL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI SI AL RAPORTULUI LA ACEST STUDIU

Autorul raportului privind impactul asupra mediului, este S.C. PHOEBUS ADVISER S.R.L.Timisoara, având sediul în municipiul Timisoara, strada Chisodei, nr. 75, cod postal 400432, tel. 0746248634, CUI 30914859, înregistrat la Oficiul Registrului Comertului cu nr.

J35 / 2813/ 2012. Adresa e-mail: phoebus.adviser@yahoo.com

RNESPM - pozitia 560/2013, reactualizat in 01.03.2018

Persoana de contact : Pomparau Aurelia; tel. +40 720101706, email: phoebus.adviser@yahoo.com

IV. DESCRIEREA PROIECTULUI

4.1. INFORMAȚII GENERALE. OBIECTUL, SCOPUL SI NECESITATEA STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI

Raportul la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului s-a întocmit la cererea beneficiarului **S.C. SOLAREALIZE PARK ONE S.RL** , conform cerințelor legale ale Legii 292/2018 privind evaluarea impactului asupra mediului a proiectelor publice sau private si **GHID GENERAL APLICABIL ETAPELOR PROCEDURII DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI** in procedura de evaluare a impactului asupra mediului, pentru proiectul:

CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC LOVRIN, propus in comuna/localitatea Lovrin, CF.nr.400896, 400897, 400898, 400899, 400905, 400906, 400727 Lovrin, nr.top/cad. 400896, 400897, 400898, 400899, 400905, 400906, 400727, jud. Timis.

Evaluarea impactului asupra mediului este procesul menit să identifice și să stabilească în conformitate cu legislația în vigoare, efectele directe și indirecte, sinergice, cumulative, principale și secundare ale proiectului asupra sănătății oamenilor și a mediului.

Conform deciziei de evaluare initiala emisa de APM Timis proiectul a fost incadrat conform Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului pe Anexa 2 la pct 10 - proiecte de infrastructura ; a) proiecte de dezvoltare a unitatilor/zonelor industriale;

- proiectul propus nu intra sub incidenta art. 28 din Ordonanta de urgent a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare;

- proiectul propus nu intra sub incidenta Legii apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare, art. 48, lit. f) amenajari si instalatii de extragere a agregatelor minerale din albiile sau malurile cursurilor de apa, lacurilor si din terase: balastiere, cariere etc.

Conform deciziei de incadrare emisa de APM Timis proiectul se supune evaluarii impactului asupra mediului, nu se supune evaluarii adecvate si nu se supune evaluarii impactului asupra corpurilor de apa.

Prin evaluarea impactului asupra mediului se stabilesc măsurile de prevenire, reducere și acolo unde nu este posibil, de compensare a efectelor semnificative adverse ale proiectului asupra factorilor de mediu (ființe umane, faună, floră, sol, apă, aer, climă, și peisaj, bunuri materiale și patrimoniu cultural, interacțiunea dintre acești factori) . Procedura de evaluare a impactului asupra mediului parcurge mai multe etape: etapa de evaluare initiala, etapa de incadrare, etapa de definire a domeniului evaluarii, etapa de analiza a calitatii raportului si etapa de emitere a acordului de mediu. La realizarea Raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului s-au respectat cerintele Legii 292/2018 privind stabilirea procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice sau private si ghidurile aferente .

Raportul de evaluare a impactului asupra mediului va pune accent pe următoarele aspecte:

- ◆ Identificarea aspectelor de mediu ce pot fi afectate de proiectul propus;
- ◆ Identificarea și evaluarea efectelor semnificative ale proiectului propus asupra factorilor de mediu;
- ◆ Măsuri pentru prevenirea, reducerea sau compensarea efectelor semnificative asupra mediului;
- ◆ Lucrări de refacere a mediului;
- ◆ Prevederi pentru monitorizarea mediului;

Obiectivele prezentului studiului de mediu sunt:

- ◆ Evaluarea stării actuale a mediului în perimetrul delimitat pentru derularea proiectului propus;
- ◆ Evaluarea impactului pe care activitățile derulate prin proiect le-ar exercita asupra mediului;
- ◆ Stabilirea modului de încadrare în reglementările legale în vigoare privind protecția mediului;
- ◆ Identificarea de măsuri care să conducă la diminuarea sau anularea potențialului impact exercitat de activitățile prevăzute în proiect asupra mediului.

4.2.AMPLASAMENTUL PROIECTULUI

Localizarea geografică și administrativă, cu precizarea coordonatelor Stereo 70

Amplasamentul proiectului este situat in localitatea Lovrin , CF 400896,CF 400897, CF400898, CF400899, CF400905, CF400906, CF 400727, pe o suprafata de 683621mp.

COORDONATE STEREO 70 :

Nr . Crt.	Nr . Pct.	x[m]	y [m]
1	1	502466.909	172739.914

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

2	2	502558.658	173260.724
3	3	502579.719	173380.274
4	4	502582.779	173397.725
5	5	502548.220	173443.742
6	6	502548.241	173494.950
7	7	502544.359	173503.847
8	8	502543.605	173511.304
9	9	502544.662	173516.329
10	10	502555.905	173542.647
11	11	502571.308	173582.192
12	12	502479.769	173560.808
13	13	502365.847	173563.421
14	39	502091.675	173569.710
15	61	502084.462	173570.978
16	62	501862.615	173556.354
17	70	501856.749	173557.896
18	71	501784.383	173564.441
19	72	501715.185	173552.443
20	73	501660.429	173561.828
21	74	501615.472	173362.810
22	75	501586.418	173239.674
23	76	501512.653	172926.600
24	77	501606.153	172910.203
25	78	501719.670	172891.374
26	79	501741.430	172888.064
27	80	501741.942	172887.964
28	67	501741.942	172887.964
29	66	501748.834	172886.614
30	50	501969.564	172843.335
31	49	501977.073	172841.784
32	30	502197.721	172796.211
33	29	502205.449	172794.595

Terenul nu este situat in arie protejata.

¹ Se va preciza distanța față de granițe pentru proiectele menționate în anexa nr. I la Convenția privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare, precum și poziția/distanța față de arii naturale protejate.

Proiectul nu se incadreaza in anexa 1 la Legea 22/2001.

4.3 DESCRIEREA PROIECTULUI(CARACTERISTICILE FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT, INCLUSIV, DACĂ ESTE CAZUL, LUCRĂRILE DE DEMOLARE NECESARE, PRECUM ȘI CERINȚELE PRIVIND UTILIZAREA TERENURILOR ÎN CURSUL FAZELOR DE CONSTRUIRE ȘI FUNCȚIONARE)

Prin proiect se propune realizarea unui parc fotovoltaic.

4.3.1. Situatia existenta

Amplasamentul proiectului este situat in localitatea Lovrin , CF 400896,CF 400897, CF400898, CF400899, CF400905, CF400906, CF 400727, in suprafata de 683621mp.

Folosinta actuala a terenurilor este de curti constructii si arabil in extravilan (intravilan in conformitate cu HCL Lovrin de aprobare PUZ nr.15/2012, nr.17/2012, nr.19/2012, nr.21/2012, nr.23/2012).

4.3.2.SITUATIA PROPUSA

Parcul fotovoltaic va fi instalat intr-o zona imprejmuita de garduri, de aproximativ 68 ha cu un perimetru de 3344 metri. Terenul are o orografie regulata, fara pante considerabile, permitand instalarea trackerelor solare fara lucrari de regularizare.

Modulele fotovoltaice vor fi instalate la unghi azimut de -10° urmand limitele terenului, o strategie care permite instalarea unei puteri de varf mai mare. Acest proiect are module fotovoltaice cu putere de 585Wp si tensiune maxima de 1500Vdc. In total vor fi instalate 80625 module conectate in serii (stringuri) cu o lungime maxima de 25 module. In general, vor exista 3300 de stringuri care totalizeaza o putere de varf de **48,26MWp**.

Structura de sprijin a modulelor fotovoltaice va fi din otel sau aluminiu si va avea o configuratie care va permite instalarea modulelor in aliniamentul Nord-Sud. Pozitionarea grinzilor principale / stalpilor structurii de-a lungul axei verticale va avea ca rezultat o inclinatie de 0° in raport cu solul si va fi instalata pe suporturi metalice amplasate in sol.

Invertoarele vor avea o putere nominala de **5000kVA**, care este asociata cu un transformator de 5MVA 0,69 / 22kV de la statia de transformare / invertor. In total vor fi instalate **8 invertoare**.

Cele **8 statii de transformare** vor consta dintr-o cladire prefabricata care va primi invertorul, transformatorul de putere, aparatul de medie tensiune, transformatorul de servicii auxiliare, tabloul de servicii auxiliare si tabloul de comunicatii.

Conexiunea la rețeaua electrica publica va fi asigurata printr-o linie electrica aeriana de 110kV care va interconecta rețeaua existenta si statia de 110 / 20kV.

Principalii parametri ai parcului sunt prezentati in tabelul urmatoar:

Plant	Characteristic
Puterea de varf [MWp]	48,26
Putere nominala [MVA]	40

Productie estimata [GWh/yr]	70
Tensiunea de generare [kV]	0,69/22
Tensiunea conexiunii la retea [kV]	110

COMPONENTELE PARCULUI FOTOVOLTAIC

1 GENERATORUL FOTOVOLTAIC

Generatorul fotovoltaic este un sistem format din diverse echipamente care asigura conversia radiatiei solare in energie electrica. Cele mai importante sunt modulele fotovoltaice care sunt conectate in serii (stringuri), formand ceea ce este definit ca un **string**. Aceste stringuri conectate in paralel in panouri electrice mici, numite panouri insiruite care sunt conectate la randul lor la invertoare.

Principalii parametri caracteristici ai generatorului fotovoltaic sunt prezentate in urmatoarea tabel:

Generator fotovoltaic	Caracteristici
Numar total de module [un]	82 500
Numar total de module pe string [un]	25
Numar total de stringuri [un]	3 300
Peak Power (putere de varf) [MWp]	48,26
Numar de invertoare [un]	8
Numar de panouri insiruite [un]	206

Modulele vor fi conectate in serii pentru a creste tensiunea generatorului, care in acest caz este limitata la 1500Vdc. Numarul ideal de module in serii se determina tinand cont de tensiunea maxima a sistemului, definita de producatorul echipamentului, de temperatura din locul amplasamentului si de scopul mentinerii invertoarelor la nivelul sau maxim de eficienta.

Principalele caracteristici ale modulului fotovoltaic avute in vedere pentru aceasta centrala sunt prezente in tabelul de mai jos:

Module fotovoltaice	
Informatii generale	
Producator	JINKO

Model	JKM585M-7RL4-V
Tehnologie	TR technology + Half Cell / MBB instead of 5BB
Parametrii electrici	
Putere [Wp]	585
Tensiunea in circuit deschis (Voc) [V]	53,65
Curent de scurt circuit (Isc) [A]	13,85
Tensiunea la putere maxima (Vmp) [V 44,42	
Curentul la putere maxima(Imp) [A]	13,17
Randament [%]	21,4
Tensiune maxima [V]	1500
Dimensiuni [mm]	2411x1134x35
Greutate [kg]	31,1

2. INVERTORUL

Invertorul este singurul echipament electronic dintre campul fotovoltaic si reseaua electrica. In acest punct al sistemului se face conversia din curent continuu in curent alternativ. Pentru acest tip de aplicatii, se iau in considerare invertoarele de tip insiruit sau invertoarele centrale. In acest proiect se iau in considerare invertoarele centrale, care sunt echipate cu o putere mai mare si care prin urmare suporta conectarea unui numar mai mare de stringuri conectand o putere mai mare intr-un spatiu mai mic.

Principalele caracteristici ale invertorului :

Inverter	Characteristics
Informatii generale	
Producator	SIEMENS
Model	SINACON PV 5000

Parametrii electrici	
Putere [kVA]	5000
Randament [%]	98,8
INTRARE	
Tensiune maxima [V]	1500
Plaja de tensiune la putere maxima [V]	802-1107
Curentul maxim [A]	1...4x1200
IESIRE	
Tensiune [kV]	550 - 690
Curent maxim [A]	1...4x1050
Frecventa [Hz]	50/ 60
Parametrii mecanici	
Dimensiuni (LxPxA)[mm]	3503x3734x1142
Greutate [Ton]	3,9
IP	65

3. INVERTOR/ STATIA MV

Statia MV este formata din asocierea a 3 echipamente principale, invertorul, transformatorul de putere si aparatajul de medie tensiune. In acest punct al sistemului, tensiunea este marita de la nivelul de generare la nivelul retelei de distributie din interiorul parcului.

In tabelul urmatoare se poate vedea distributia si cantitatile statiilor procesate instalate in parc.

MV Station		
Tip / Model	Power [kVA]	Units [un]
Siemens SINACON PV Station	5000	8

Structura care va gazdui echipamentul principal mentionat mai sus si celelalte sisteme auxiliare este o cladire prefabricata din beton armat, o cladire de tip container. Fiecare dintre unitati va avea dimensiuni aproximative de 10000x 3000mm si inaltimea de lucru de 3000mm. Aceasta cladire va fi instalata direct la sol, intr-un sant deschis anterior pentru instalarea acesteia sau intr-un set de grinzi prefabricate in functie de solutia de constructie.

4 SUBSTATIA STEP-UP

Funcția principală a substației este de a transforma tensiunea parcului fotovoltaic, nivelul de producție la tensiunea de transport / transmisie și de găzduire a protecțiilor de interconectare ale instalației cu rețeaua electrică. Într-un mod generic, substația este formată dintr-o clădire de distribuție și dintr-o clădire de comandă / control.

Aceasta va consta dintr-o clădire prefabricată, care va găzdui echipamentele de medie tensiune, sistemul de măsurare și sistemele auxiliare. Alături de aceasta, șantierul va primi toate aparatele / echipamentele de înaltă tensiune și transformatorul de putere.

5. CLADIREA O&M

Centrala va fi, de asemenea, echipată cu o clădire O&M de unde sala de comunicații și camera de date va centraliza toate informațiile provenite din monitorizarea și securitatea centralei fotovoltaice, inclusiv stația. Rețeaua de comunicații creată pentru instalație se va conecta la acest punct și astfel, datele echipamentelor prezente în instalația de PV pot fi colectate, afișate și stocate. Clădirea va servi ca și centru de operațiuni pentru echipa de operare și întreținere a parcului depozit pentru piese de schimb pentru parc.

Clădirea va consta din:

- Centru de operare;
- Grup sanitar;
- Depozitare.

Bilanț teritorial propus:

Suprafața din acte de **683621 mp**

Suprafața construită parc fotovoltaic = 447614 mp

Suprafața circulației interioare = 24407 mp

Suprafața spațiu verde = 211600 mp

Construcția propusă are următoarele caracteristici:

Caracteristici parc:

- nr panouri : 80625 buc
- nr stringuri : 3300
- nr invertoare : 8buc x 5000kVA
- Transformator : 1 buc x 5MVA 0,69 / 22kV
- Capacitate totală instalată: 48,26MWp
- Putere evacuată: 40 MW

1. Tablouri electrice

Tablourile electrice de distribuție se vor monta în cofrete de policarbonat și protecție la ultraviolete.

Tablourile TDRI sunt prevazute cu cupla intre cele doua bare pentru comutarea alimentarii in 30% din perioada de productie pe un singur transformator. Cupla este formata dintr-un intrerupator automat cu declansator electronic, cu actionare de la distanta si modul de comunicare. Cupla se conecteaza si se deconecteaza automat in functie de energia tranzitata prin postul de transformate, comanda fiind manuala sau automata de la softul de management energetic.

Tablourile de distributie TDRI se vor executa in cofrete de policarbonat cu protectie la ultraviolete si se vor monta la capatul randurilor, conform planselor anexate. Cablurile se vor poza in tuburi gofrate de protectie montate, inglobate in fundatia anvelopei postului de transformate.

2. Cabluri, conductoare si sisteme de pozare

Cablurile montate ingropat in pamant se vor poza sub cota de inghet si se vor poza in tuburi PVC de protectie sau in canale de cabluri prefabricate. Cablurile se vor poza intre doua straturi de nisip de minim 10cm (utili), peste care se va pune o banda avertizoare inscriptionata cu nivelul de tensiune, respectiv 1kV.

Caminele de tragere si vizitare aferente retelelor electrice sunterane se vor realiza din elemente prefabricate, cu elemente de etansare a golurilor si capace de etansare a tuburilor de rezerva. In caminele de tragere se vor eticheta traseele de cabluri precum si cablurile la intrare\iesire.

3. Instalatii de legare la pamant

Instalatiile de impamantare si echipotentializari se refera la totalitatea legaturilor la centura de impamantare a tuturor elementelor metalice care pot ajunge accidental sub tensiune.

S-a prevazut un sistem de platbanda de otel zincat de dimensiuni 40x4mm, cu zincare dubla, pentru montaj direct in pamant. La centura principala de impamantare se vor conecta toate modulele metalice pentru montajul panourilor. Echipotentializarea modulelor fotovoltaice se vor face prin ramele metalice ale tablourilor. Fiecare tablou electric secundar de distributie se va lega la centura de impamantare printr-o piesa de separatie.

Fiecare modul de invertor se va lega la centura principala de impamantare prin conductor MYF galben-verde de 16mmp, legat in piesa de separatie etansa.

Intregul parc fotovoltaic, inclusiv cabinele tehnice si posturile de transformare se vor lega la acelasi contur de impamantare prin platbanda de Ol-Zn 40x4mm.

4. Iluminat exterior

Iluminatul exterior in zona de acces este format din corpuri de iluminat montate pe stalpi metalici cu o inaltime utila de 8m, de otel zincat la cald, montati in fundatii prefabricate de beton, de dimensiune 1000x1000x1000mm, respectand in totalitate indicatiile producatorului. Stalpii de iluminat se vor lega la centura principala de legare la pamant prin conductor rotund de otel zincat, D=10mm.

Circuitele iluminatului exterior vor fi realizate din cabluri cu intarziere marita la propagarea focului de tip NYY-J, de sectiuni indicate in schemele desfasurate ale tablourilor electrice, pozate in tuburi gofrate cu pereti dubli de protectie, montate ingropat in pamant la cota de -0.8m fata de cota finita a terenului sistematizat. Se vor respecta detaliile de pozare ale cablurilor electrice prezentate in acest proiect.

Instalatia de legare la pamant a traseelor exterioare se va realiza prin conductor rotund de otel zincat D=10mm, cu grad de zincare minim 50um, pozat in santul instalatiilor electrice, conform detaliilor. Fiecare stalp de iluminat se va lega la centura de egalizare a potentialelor, conform detaliilor de executie.

5. Servicii interne

Instalatiile electrice pentru alimentarea serviciilor interne se vor alimenta din postul de transformare solicitat de beneficiar pentru parcul de productie de energie electrica fotovoltaica.

Din posturile de transformare se vor alimenta blocul de masura si protectie montat langa cabina tehnica a parcului. Din blocul de masura si protectie se va alimenta tabloul de distributie pentru servicii interne TDSI, montat in interiorul anvelopei postului de transformare.

Distributia se va face prin cofrete de policarbonat echipate cu o priza monofazica si o priza trifazica, montate pe stalpii de iluminat in locurile indicate pe planse. Suplimentar in fiecare post de transformare se va poza un racord trifazic pentru alimentarea iluminatului din post, a prizelor de interventie si a sistemului de management el energiei.

6. Instalatii de securitate

-Sistem de supraveghere video cu camere IP

-Sistem de control acces

-Sistem de alarmare antiefracție

-Rețea date-voce

Prezentul studiu are ca obiectiv realizarea unei instalații de supraveghere video, control acces, alarmare antiefracție, rețea date-voce în perimetrul parcului.

Sistemul de supraveghere video se va realiza cu ajutorul unui sistem computerizat care va realiza vizualizarea în timp real a imaginilor și stocarea evenimentelor. Se vor utiliza camere video de înaltă performanță având obiective varifocale care să permită ajustarea ariei de supraveghere, fixe în unele zone și mobile în altele. Camerele video exterioare vor fi capabile să funcționeze în condițiile de mediu specific zonei.

Toate camerele video vor fi capabile să funcționeze în condițiile de mediu exterior, fiind montate în incinte termostatate.

Camerele mobile vor permite de asemenea baleierea orizontală sau/și verticală precum și asigurarea unei clarități optime.

Camerele vor fi amplasate astfel încât să asigure o supraveghere eficientă a zonei arondate fiecăreia.

Sistemul va permite, cel puțin, următoarele facilități:

- Sistemul va permite și utilizarea altor echipamente pentru anumite zone, în afară de camere video, permițând alarmarea firmei de pază în caz de efracție.
- Sistemul va permite preluări și prelucrări de imagini cu programe adecvate, va permite măririi și micșorări, asignarea unor drepturi utilizator doar pe anumite camere, s.a.m.d.
- Sistemul va fi protejat prin parole și va fi conceput astfel încât lipsa tensiunii de alimentare să nu afecteze funcționarea acestuia; de asemenea, va permite crearea de nivele de acces în funcție de drepturile care vor fi asigurate utilizatorilor.
- Sistemul va avea posibilitatea de a putea înregistra și stoca pe harddisk-ul sistemului, conform cu solicitările beneficiarului, fie toate imaginile din zonele supravegheate fie doar imaginile în mișcare. Stocarea imaginilor pe harddisk se va realiza pe o perioadă de minim 30 de zile și va permite salvarea datelor pe suport optic.
- Sistemul va fi flexibil și poate fi configurat conform cerințelor beneficiarului.
- Sistemul va fi dotat cu alarmare sonoră la mișcarea pe orice cameră video.

Sistemul de control acces va restricționa accesul în spațiile cheie ale complexului și va permite accesul pe nivele de securitate în funcție de drepturile fiecărei persoane.

Sistemul de alarmare antiefracție va fi realizat astfel încât să prevină accesul neautorizat în clădirile complexului atât în timpul programului cât mai ales în afara acestuia.

Rețeaua date-voce va asigura accesul la internet și comunicațiile telefonice pe întreg perimetrul, precum și comunicarea în sistem SCADA.

DESCRIERE FUNCȚIONALĂ

Centrala electrică fotovoltaică se va racorda la sistemul energetic național. Racordarea se va realiza prin intermediul unui punct de conexiune compartimentat (compartiment de racordare, compartiment(e) utilizator) în clădire pusă la dispoziție de utilizator, cu acționare din interior și cu acces separat direct din exterior pentru compartimentul de racordare, inseriat în LEA 20 kV. Panourile fotovoltaice interconectate cu invertoarele vor produce energia electrică care va fi distribuită spre postul de transformare către sistemul energetic național. Racordarea parcului la SEN va fi obiectul altui proiect.

AMENAJĂRI EXTERIOARE CONSTRUCȚIEI

Au fost prevăzute lucrări exterioare după cum urmează:

- amenajarea accesului auto;
- realizarea iluminării pe timp de noapte.
- Imprejmuire

Proiectul propus respecta reglementările faza PUZ, aprobată prin Hotărârea Consiliului Local nr.11 din 2012, nr. 13/2012, nr. 15 /2012, nr. 17/2012, nr. 19/2012, 21/2012,23/2012;

4.3.4.Organizarea de șantier

Organizarea de șantier se va realiza pe amplasamentul obiectivului și va cuprinde:

- căile de acces;
- organizarea locului de muncă pentru personalul care realizează activitățile construcție montaj, prin realizarea de vestiare și asigurarea utilităților necesare: energie electrică, apă potabilă, toaleta ecologica;
- pregătirea și montarea utilajelor și aparatelor utilizate pentru executarea lucrărilor;
- organizarea spațiilor necesare depozitării temporare a materialelor și elementelor necesare cu măsurile specifice pentru conservarea pe timpul depozitării și evitarea degradărilor;
- grafice de execuție a lucrărilor de execuție;
- măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, pentru protecția și prevenirea incendiilor precum și pentru protecția mediului;
- dotarea personalului cu echipament individual de protecție și de lucru;
- instruirea personalului executant asupra procesului de execuție, pe faze de execuție, după programul stabilit de executant împreună cu beneficiarul.

Poluanții generați din aceste activități vor consta din gazele de ardere ale mijloacelor de transport și ale utilajelor utilizate, uleiuri de întreținere a acestor mijloace, praf, deșeuri de la materialele utilizate.

Executantul va prevedea și implementa măsuri corespunzătoare pentru diminuarea împrăstierii prafului generat, de colectare a uleiurilor uzate (dacă este cazul), de evitare a pierderilor de uleiuri pe sol (dotare cu material absorbant), etc.

De asemenea personalul implicat în lucrările de amenajare trebuie să fie dotat cu echipament de protecție și de lucru (salopete, bocanci, manși de protecție, cască de protecție, centura de siguranță, ochelari de protecție).

Spațiul pentru organizarea de șantier va dispune de suprafața necesară pentru a permite realizarea activităților planificate..

Efectele asupra mediului în aria organizării de șantier sunt nesemnificative, locale și decurg din:

- ocuparea terenului 300 mp;
- depozitarea deșeurilor
- efectuarea lucrărilor.

Durata impactului este limitată, până la terminarea lucrărilor și dezafectarea organizării de șantier, urmată de refacerea terenului, dacă va fi cazul.

În zona organizării de șantier, apar emisii de poluanți în aer de la motoarele autovehiculelor, se generează praf de la manevrarea materialelor și zgomot, ca urmare a folosirii echipamentelor specifice realizării lucrărilor specifice acestor activități.

Suprafata organizarii de santier va fi imprejmuita.

4.4.PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ETAPEI DE FUNCȚIONARE A PROIECTULUI- ÎN SPECIAL, ORICE PROCES DE PRODUCȚIE - DE EXEMPLU, NECESARUL DE ENERGIE ȘI ENERGIA UTILIZATĂ, NATURA ȘI CANTITATEA MATERIALELOR ȘI RESURSELE NATURALE UTILIZATE, INCLUSIV APA, TERENURILE, SOLUL ȘI BIODIVERSITATEA;

4.4.1. Flux tehnologic propus

Celulele fotovoltaice (PV-photovoltaic) sau solare, cum sunt adesea denumite, sunt dispozitive semiconductoare care convertesc energia solară în electricitate de curent continuu (DC).

Grupurile de celule fotovoltaice sunt înseriate în module, care pot fi folosite la încărcarea bateriilor, funcționarea motoarelor sau la alimentarea oricărui alt consumator. Cu un echipament electric de conversie adecvat, sistemele fotovoltaice pot produce curent alternativ (AC), devenind compatibile cu orice tip de aplicație convențională, operând în paralel și putând fi interconectate la rețeaua electrică.

Celulele solare (fotovoltaice) sunt compuse din diferite materiale semiconductoare. Semiconductorii sunt materiale care devin conductori electrici atunci când sunt alimentate cu lumină sau căldură, dar care funcționează ca izolatori la temperaturi scăzute.

Peste 95% dintre celulele solare produse pe piața internațională folosesc drept material semiconductor siliciul (Si), care este al doilea element ca pondere în scoarța terestră și are deci avantajul de a fi disponibil în cantități suficiente.

Pentru a produce o celulă solară, semiconductorul este contaminat sau „dopat”. Doparea constă în introducerea intenționată de elemente chimice, pentru a se obține un surplus de purtători de energie pozitivă (strat semiconductor conducător de tip p) sau negativă (de tip n) în materialul semiconductor.

Când materialele semiconductoare de tip n și p vin în contact, electronii în exces se deplasează din zona de tip n în cea de tip p. Rezultatul este apariția la interfața dintre cele două zone a unei încărcări pozitive în zona de tip n și o încărcare negativă în zona de tip p.

Datorită fluxului de electroni și goluri, cele două componente semiconductoare se comportă ca o baterie, generând un câmp electric în zona comună de contact –așa numita joncțiune p/n. La această joncțiune apare un câmp electric interior care duce la separarea purtătorilor de sarcină produși de lumină.

Câmpul electric determină deplasarea electronilor din semiconductor către suprafața negativă, unde devin disponibili pentru circuitul electric. Prezentul proiect are ca obiect dimensionarea unei centrale fotovoltaice conectate la rețeaua electrică de tensiune joasă, în structură fixă. Instalația concepută se compune în principiu dintr-un câmp generator (centrală fotovoltaică), format din diferite unități generatoare complete, controale și sisteme de protecție ce corespund cu normativele electrotehnice în vigoare.

DESCRIEREA ECHIPAMENTELOR CENTRALEI

Echipamentele principale ale parcului fotovoltaic sunt:

- Instalația fixă;
- Modulul;
- Invertorul;
- Echipamente electrice.

4.4.3. Resursele naturale folosite în construcție și funcționare

Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.

Energie electrică

Materialele utilizate pentru construirea a obiectivului sunt nisip, balast, pietris pentru lucrările de teren necesare – terasari, umplerea gropilor de fundare pentru pilonii metalici și pentru acoperirea tuburilor îngropate.

În etapa de funcționare resursa utilizată este energia solară.

4.4.4. Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară

Pentru realizarea lucrărilor de execuție este necesară o perioadă de aproximativ 6 luni de la semnarea contractului de execuție.

Activitățile ce vor fi derulate în cadrul planului de execuție al lucrării vor cuprinde:

- achiziționarea materialelor și echipamentelor conform proiectului;
- realizarea lucrărilor de construcție;
- remedierea și realizarea lucrărilor de finisaje necesare.

Se va stabili desfășurarea lucrărilor de comun acord cu beneficiarul.

Implementarea proiectului presupune următoarele faze:

a. Perioada de realizare;

Lucrările de realizare a proiectului cuprind următoarele faze:

- pregătirea terenului;
- realizarea obiectivului;
- recepția lucrărilor de construcții/montaj.

La recepție, executantul va pune la dispoziția beneficiarului toată documentația tehnică legată de calitatea lucrărilor executate. Recepția la terminarea lucrărilor se va face conform HG 273/1994.

4.4.5. Planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului

În cadrul acestui proiect nu se fac lucrări de demolare a unor construcții. Terenul este amplasat în zona cu funcțiunea de parcuri fotovoltaice conform PUZ-uri aprobate.

4.4.6. Eliminarea apelor uzate

Pentru apele menajere de la grupul sanitar se va realiza un bazin etans vidanjabil cu volumul de 3 mc.

4.4.7. Gestionarea deseurilor

Eliminarea deseurilor

- în etapa de construcție vor rezulta deseuri de materiale de construcție – nisip, piatra sparta, pietris, pamânt, etc. - cod 17 01 07 (conform HG 856/2002), în cantități variabile . Acestea vor fi utilizate ca materiale de umplutura sau eliminate de societati autorizate;
- deseurile menajere rezultate pe perioada etapei de construcție și apoi de exploatare – cod 20 03 01 se vor colecta în tomberoane și vor fi transportate de către societati autorizate

4.4.8. Gospodarirea substantelor și preparatelor chimice periculoase

Nu se utilizeaza substante periculoase pe amplasament.

V.DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIADE DE TITULARUL PROIECTULUI ȘI INDICAREA MOTIVELOR ALEGERII UNEIA DINTRE ELE;

Conform Anexei 4 la Legea 292/2018, descrierea alternativelor rezonabile cuprinde, de exemplu: alternativele de concepție, tehnologie, amplasare, dimensiune și anvergură a proiectului, analizate de către titularul proiectului, relevante pentru proiectul propus.

Conform Directivei EIM¹, în contextul procesului de evaluare a impactului asupra mediului, alternativele sunt modalități diferite de a realiza Proiectul pentru a îndeplini obiectivul convenit. Alternativele pot lua diverse forme și pot varia de la ajustări minore ale proiectului, la o reimaginare completă a acestuia.

Identificarea și luarea în considerare a alternativelor poate oferi o oportunitate concretă de a adapta designul proiectului în vederea minimizării impactului asupra mediului și, astfel, a minimizării efectelor semnificative ale proiectului asupra mediului. Alternativele trebuie să fie capabile să asigure îndeplinirea obiectivelor proiectului propus într-o manieră satisfăcătoare și ar trebui, de asemenea, să fie fezabile în ceea ce privește criteriile tehnice, economice, politice și de altă natură, relevante în contextul proiectului.

Astfel, mai jos sunt descrise alternativele rezonabile studiate pentru proiectul propus:

Alternativele studiate de titular au fost următoarele:

Alternativa 0 -neimplementarea proiectului

Nu se va derula nicio investiție nouă. Nu se va modifica situația existentă.

Scenariul neimplementării proiectului nu poate fi considerat o opțiune fezabilă, deoarece proiectul este necesar, fiind impus de dezvoltare sectorială, care este benefică tuturor: organizației, comunității locale, dezvoltării urbane durabile.

Alternativa 1 -implementarea proiectului pe amplasamentul actual în hala existentă

Pentru aceasta alternativa s-au intreprins analize cost/beneficiu, care au dus la urmatoarele concluzii:

- varianta este judicioasa pentru factorul uman,
- varianta nu va avea un impact suplimentar semnificativ asupra mediului.
- calitatea apei, solului sau subsolului nu vor fi influentate de implementarea proiectului propus, deoarece procesele tehnologice se desfasoara in cadrul unei instalatii inchise amplasate pe platforma betonata din hala existenta, care nu genereaza un impact semnificativ asupra mediului, in ansamblul său.

Proiectul propus a fost deci conceput în concordanță cu două obiective majore la nivel european și național:

- nevoia urgentă de investiții în domeniul energetic pentru a diminua dependența energetică de import, a înlocui combustibilii tradiționali a căror epuizare va fi iminentă în condițiile continuării ritmului actual de consum și nu în ultimul rând, pentru combaterea schimbărilor climatice ce devin o problemă tot mai acută a societății actuale;
- dezvoltarea durabilă a regiunii vizate, fapt care va diminua pericolul pierderii de rezidenți și de locuri de muncă în viitorul apropiat, care, în caz contrar, ar induce efecte defavorabile asupra echilibrului teritorial.

Alternativa 2-Varianta construirii in alta locatie:

Aceasta varianta are urmatoarele avantaje:

- varianta este judicioasa pentru factorul uman,
- varianta nu va avea un impact suplimentar semnificativ asupra mediului.
- calitatea apei, solului sau subsolului nu vor fi influentate de implementarea proiectului propus, deoarece procesele tehnologice se desfasoara in cadrul unei instalatii inchise amplasate pe platforma betonata din hala existenta, care nu genereaza un impact semnificativ asupra mediului, in ansamblul său.

Dezavantajele variantei:

- este posibil ca amplasamentul sa fie in situate in arie naturala protejata
- nu exista plan urbanistic zonal aprobat.

Justificarea alternativelor

Impactul asupra componentelor de mediu in fiecare din alternativele luate in calcul sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Componenta de mediu	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Apa	Nici un impact	Lucrarile propuse prin proiect nu au impact asupra apelor de suprafata sau subterane	Lucrarile propuse prin proiect nu au impact asupra apelor de suprafata sau subterane
Aer	Nici un impact	Lucrarile propuse prin proiect nu au impact asupra aerului daca sunt respectate masurile propuse	Lucrarile propuse prin proiect nu au impact asupra aerului daca sunt respectate masurile propuse.

Sol	Nici un impact	Posibile infestari ale solului cu produse petroliere pot fi evitate, sau efectele se pot minimiza prin aplicarea masurilor de reducere si interventie propuse prin RIM.	Posibile infestari ale solului cu produse petroliere pot fi evitate, sau efectele se pot minimiza prin aplicarea masurilor de reducere si interventie propuse prin RIM.
Peisajul	Nici un impact	Nu are impact asupra peisajului..	Impactul creste asupra peisajului, prin construirea parcului fotovoltaic dar sa propune o suprafata mare de spatiu verde.
Mediul social economic	Nici un impact	Nu are impact asupra mediului social.	Impactul pozitiv prin producerea de energie verde si aducerea de beneficii impotriva schimbarilor climatice. .
Sanatatea populatiei	Nici un impact	Nici un impact	Impact pozitiv prin producerea de energie verde.

V.I.O DESCRIERE A ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI - SCENARIUL DE BAZĂ - ȘI O DESCRIERE SCURTĂ A EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN CAZUL ÎN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT, ÎN MĂSURA ÎN CARE SCHIMBĂRILE NATURALE FAȚĂ DE SCENARIUL DE BAZĂ POT FI EVALUATE PRIN DEPUNEREA DE EFORTURI ACCEPTABILE, PE BAZA INFORMAȚIILOR PRIVIND MEDIUL ȘI A CUNOȘTINȚELOR ȘTIINȚIFICE DISPONIBILE.

Descrierea scenariului de bază are ca scop două obiective-cheie:

- oferă o descriere a stării și tendințelor factorilor de mediu față de care se pot compara și evalua efectele semnificative;
- constituie starea de referință la care se raportează monitorizarea ex-post pentru măsurarea schimbărilor odată ce proiectul a fost inițiat.

6.1. APA

Amplasamentul proiectului nu este situat în apropierea unor cursuri de apă. Apele de suprafață nu sunt influențate de realizarea proiectului.

Apa subterana

Amplasamentul proiectului propus este situat în bazinul Arancăi, un fost braț al râului Mureș. Cursul Arancăi prezintă numeroase variații, datorate influenței mai multor factori, dintre care cei mai importanți sunt litologia, tectonica, morfografia locului și, mai ales, intervenția antropică. Pe amplasamentul vizat pentru construirea parcului fotovoltaic nu au fost identificate surse de apă de suprafață. Cu toate acestea, zona din care face parte acest amplasament prezintă o predispoziție la fenomene de înmlăștinire, motiv pentru care aceasta a fost amenajată cu canale de desecare. Deși funcționarea parcului fotovoltaic nu presupune utilizarea apei curente, este necesar a se lua în calcul faptul că prezența panourilor fotovoltaice pe suprafața terenului va determina modificarea regimului de scurgere a apelor pluviale. Râul Aranca este un vechi curs al Mureșului cu lungime de 104 km,

suprafață 990 kmp până la frontieră, care are pe teritoriul județului peste 90% din suprafață și lungimea cursului său și care în prezent joacă rol de canal de desecare. Râul Mureș (L= 716 km, suprafață 27830 km până la frontieră) mărginește județul în partea de nord vest pe o lungime de 42 km formând limita comună cu județul Arad și apoi granița cu Ungaria. În secțiunea stație hidrologice Arad debitul mediu multianual este de 177 mc/s, debitul maxim cu probabilitate de 1% de 2360 mc/s, volumul maxim scurs pe un interval de 10 zile consecutive corespunzător aceleiași probabilități de 1330 mil mc/s, debitul mediu zilnic minim (anual) cu probabilitate de 80 % de 21 mc/s cel corespunzător perioadei de vegetație (iunie-august) de 41 mc/s, iar debitul mediu multianual de aluviuni în suspensie de 95 kg/s. Fenomene de îngheț se înregistrează în 90 % din ierni și au o durată medie de 40 zile. Podul de gheață apare mai rar (o dată la 2 ani) și durează în medie 30 zile. Apele freatice cantonate în nisipurile și pietrișurile din lunca Mureșului și din conurile de acumulare, prezintă o mare diversitate sub toate aspectele (adâncime, scurgere subterană, mineralizare, potabilitate). Nivelul apelor freatice este în stânsă legătură cu nivelul apelor de suprafață cele mai apropiate.:

Apele de adâncime sunt cantonate în formațiuni pannoniene pe mai multe niveluri și în cele cuaternare, utilizarea acestora fiind în funcție de temperatură și de gradul de mineralizare. Apele de adâncime se situează la adâncimi care încep cu 60 m, în unele locuri putând ajunge până la 3000 m. Debitul înregistrează valori de la câțiva mc/h la 120 mc/h.

In cazul implementarii proiectului nu se prevad modificari asupra calitatii apei freatice din zona.

6.2.AER

Clima si calitatea aerului

Clima reprezinta un fenomen complex care are ca factori genetici radiatia solara, circulatia generala a atmosferei si suprafata subiacenta (terestra) activa, influentata sau nu de activitatea umana.

Campia de Vest dispune de valori medii anuale ale radiatiei solare globale de 120122,5 kcal/cm².

Circulatia generala a atmosferei in zona de vest a Romaniei este intalnita sub patru forme principale, cu implicatii directe asupra vremii si climei: circulatia vistica cu o frecventa de 45%, circulatia polara in 30% din cazuri, circulatia tropicala in 15% din cazuri si circulatia de blocare. Circulatia vistica da caracterul continental-atlantic si se manifesta sub aspectul iernilor blande cu precipitatii sub forma de ploaie si al verilor cu o mare variabilitate sub aspectul vremii. Circulatia polara este caracterizata de deplasari ale maselor de aer reci de origine oceanica polara dinspre nord-vest spre sud-est. Aceste miscari determina scaderea temperaturii, cresterea nebulozitatii si caderea precipitatiilor mai ales sub forma de averse. Acesta provoaca racirile de primavara-vara si toamna, iar iarna temperaturi foarte scazute si uneori caderi abundente de zapada, insotite de viteze foarte mari ale vantului care viscoleste zapada. Circulatia tropicala transporta excesul de caldura din regiunile tropicale in cele polare si se manifesta fie pe directia sud-vest, cand aerul tropical trece pe deasupra Mediteranei aducand o suprafata substantiala de vapori de apa fie pe directia sud-est, cand trece peste Asia Mica, aducand un aer mai cald sau fierbinte, sarac in precipitatii. Importanta ei este deosebita, dand caracterul mediteranean al zonei. Aceasta determina ierni blande cu cantitati uneori mari de precipitatii si veri cu vreme frumoasa si deosebit de calduroasa si secetoasa cand vine dinspre sud-est si vreme instabila cu averse si descarcari electrice odata cu miscarea dinspre sud-vest de peste

Mediterana. Circulatia de blocare determina vreme frumoasa cu cer mai mult senin, calduroasa si secetoasa, vara inchisa si umeda iar iarna cu precipitatii neinsemnate. Fiecare din tipurile de miscari de mai sus are la randul sau mai multe variante in functie de pozitia si de intensitatea principalelor sisteme barice (ciclone si anticiclone). Cele mai importante pentru teritoriul studiat sunt anticiclonele azorice (vestice), ciclonele islandeze si anticiclonele ruso-siberiene (nordice) si ciclonele mediteraneene cu o frecventa mai mare si anticiclonele groenlandeze si cel scandinav (nordice), anticiclonele nord-africane si cel arab (sudice).

Climatul general al zonei este temperat continental, cu influente ciclice atat calde, mediteraneene sau desertice cat si reci polare.

Particularitatile principalelor elemente climatice ale Lovrinului sunt analizate si prezentate mai jos.

Temperatura

Cele doua temperaturi care influenteaza direct desfasurarea proceselor biologice si antropice sunt temperatura aerului si temperatura solului.

Temperatura aerului descrie pe parcursul unui an o variatie ce poate fi cuantificata cu ajutorul catorva valori cumulative sau extreme dupa cum urmeaza. Temperatura medie anuala la Neudorf este 11°C. Procesul caloric poate fi si mai bine conturat pe baza temperaturii medii lunare in cea mai calda respectiv cea mai rece luna din an astfel ca se poate surprinde si amplitudinea medie a temperaturii aerului. La Lovrin, temperatura medie a lunii iulie este de 22°C, iar cea medie a lunii ianuarie de -1,5°C. Se observa o amplitudine medie anuala de cca. 23,5°C. Variatiile de lunga durata ale temperaturii anuale au abateri de maxim 2,5°C fata de media multianuala, in ianuarie fiind cu mult mai mari (5-6°C) iar in iulie mult mai reduse (2,5°C). Perioadele de raciri si incalziri se produc odata la cca. 50 de ani. Temperatura medie zilnica particularizeaza si mai mult conditiile de temperatura. Cele mai mari variatii ale temperaturii zilnice de la o zi la alta (peste 1°C) se produc iarna cand si contrastul termic dintre masele de aer este mai pregnant, iar cele mai mici (sub 1°C) vara. In luna ianuarie temperatura medie zilnica are valori de -6°C, avand insa oscilatii de -18°C in anii mai geroși si +9°C in cei mai calzi. In luna iulie, valorile medii zilnice multianuale depasesc 23°C. Variatiile neperiodice in aceasta luna sunt mai reduse decat in ianuarie.

Prima zi cu temperaturi medii zilnice peste 0°C are loc intre 1 si 16 februarie iar ultima zi a cu temperaturi medii zilnice peste 0°C se desfasoara pana la sfarsitul lunii decembrie, astfel ca durata medie anuala a intervalului cu temperaturi medii zilnice peste 0°C este de cca. 300 de zile. Suma anuala a temperaturilor medii zilnice peste 0°C este de peste 4000°C. Aceste valori sunt foarte importante pentru activitatea agricola in special.

Temperaturile extreme absolute finalizeaza portretul caloric atmosferic al Lovrinului. Astfel temperatura maxima absoluta a depasit 39-40°C la Lovrin. Temperatura minima absoluta se situeaza in jurul valorii de -30°C.

Temperatura solului cuprinde valori ale temperaturii la suprafata solului si a solului in adancime. Temperatura la suprafata solului este un indicator foarte util atat pentru activitatile agricole, cat si pentru domeniul constructiilor, dar si sursa de incalzire a aerului in timpul zilei.

Temperatura medie anuala la suprafata solului in regiune este de 12,5°C. Amplitudinea medie anuala a acestei temperaturi este de cca. 28°C. In cursul anului temperatura de la suprafata solului variaza foarte mult de la o luna la alta trecand printr-un minim iarna si un maxim vara. Temperatura medie lunara pe suprafata solului este de -33,4°C in ianuarie si de 64°C in iulie.

Umiditatea

Cantitatea de vapori de apa din atmosfera este influentata atat de particularitatile fizice ale maselor de aer in miscare, cat si de caracteristicile locale ale suprafetelor active. Astfel, ochiurile de apa cu vegetatia specifica reprezinta surse permanente de evaporatie si evapotranspiratie, fapt ce determina cresterea gradului de umezeala a aerului in aceste zone.

Umezeala relativa a aerului este de cca. 78% in regiune.. In luna ianuarie valorile medii ale umiditatii relative ating valori de 85% (ceea ce reprezinta limita gradului de confort) iar in luna iulie atinge 65%. Maximul principal al umezelii relative il reprezinta luna decembrie cand atinge valori de 86-90% iar minimul principal in luna iulie cand se inregistreaza 65-69%. Numarul de zile cu o umiditate atmosferica mai mica de 30%, ceea ce reprezinta conditii de mare uscaciune a aerului nu depasesc 20 de zile anual. Numarul de zile cu umiditatea relativa mai mare de 80% la ora 13, adica cele de umiditate ridicata, sunt putine anual, intre 80-100 de zile. Iarna frecventa zilelor cu umiditatea relativa peste 80% la ora 13 depaseste 10-12 zile. Aceste conditii reflecta un bun echilibru al umiditatii in zona, justificand si climatic asezarea oamenilor din cele mai vechi timpuri in acest teritoriu.

Nebulozitatea

Nebulozitatea reprezinta gradul de acoperire al cerului cu nori. Nebulozitatea se exprima in zecimi din bolta cereasca (10 zecimi reprezinta un cer in totalitate acoperit cu nori).

Direct dependenta de particularitatile circulatiei generale ale atmosferei, ca si de cele de suprafata activa, nebulozitatea influenteaza la randul ei regimul tuturor elementelor climatice. Nebulozitatea fiind un fenomen regional, va fi tratata la acest nivel.

In jumatarea de vest a tarii, datorita influentei ciclonilor oceanici si meditaraneeni care transporta aerul maritim umed, nebulozitatea medie anuala depaseste 5,5 zecimi. In regiunea de campie unde convectia termica este mai intensa, producerea norilor cumuliformi in orele de amiaza, indeosebi in perioada calda a anului, determina aceste valori ridicate ale nebulozitatii, de 5,0-5,5 zecimi. In cursul anului, nebulozitatea inregistreaza un maxim si un minim. In regiunea de campie, maximul de nebulozitate se produce in luna decembrie (7,5-8,5 zecimi), ca urmare a intensificarii ciclonice deasupra Marii Mediterane, ca si datorita inversiunilor de temperatura specifice semestrului rece al anului. Minimul de nebulozitate se produce la sfarsitul toamnei cand predomina timpul stabil, cuprinzand lunile august-septembrie, variind intre 3,0-4,3 zecimi. In cursul zilei, nebulozitatea variaza diferentiat, functie de anotimp si de particularitatile suprafetei active. Astfel iarna, in ianuarie, atat la ora 7 cat si la ora 13, se intalnesc valori mari ale nebulozitatii (peste 7 zecimi), ca urmare a regimului termic de iarna care favorizeaza persistenta ceturilor si a inversiunilor de temperatura, insotite la limita lor superioara de nori stratiformi, ca si datorita intensificarii activitatii ciclonice. In iulie nebulozitatea se reduce atat dimineata la ora 7 (pana la 3-3,5 zecimi) cat si la amiaza, la ora 13 (5-6 zecimi). Regimul nebulozitatii este completat de numarul mediu anual al zilelor cu cer senin, fiind invers proportional cu nebulozitatea totala. In zona de vest si nord vest a tarii, numarul mediu anual de zile cu cer senin este de cca. 50 de zile. Numarul total de zile cu cer acoperit cunoaste o variatie direct proportionala cu valoarea nebulozitatii totale. Aceste valori ajung la cca. 100 zile in zona. In ultima vreme nebulozitatea a variat foarte mult, aducand cu ea variatii ale numarului de zile cu cer senin, respectiv cu cer acoperit.

Durata de stralucire a soarelui

Durata de stralucire a soarelui se afla in stransa corelatie cu regimul si distributia nebulozitatii. Suma anuala medie a duratei de stralucire a soarelui, variaza in Campia de Vest intre 2050 si 2250 ore, sub influenta circulatiei aerului umed. Repartitia teritoriala a sumelor medii din semestrul cald (aprilie-septembrie) reprezinta cca. 70% din totalul anual. Numarul mediu de ore de stralucire a soarelui din perioada de vegetatie este de cca. 1400-1550 ore in zona de vest. In semestrul rece (octombrie-martie) valorile medii ale duratei de stralucire a Soarelui trec de valoarea de 650 de ore de insorire. Din acest punct de vedere, potentialul solar al regiunii nu este nici mare dar nici de neglijat.

Precipitatii atmosferice

Precipitatiile atmosferice sunt influentate direct de principalii centri barici si de caracteristicile reliefului.

Cantitatea medie anuala de precipitatii (lichide si solide) se situeaza in jurul valorii de 550-600 mm. Dependent de particularitatile circulatiei generale a atmosferei, au avut loc numeroase variatii neperiodice ale cantitatilor anuale de precipitatii. In zona de vest a tarii, cele mai mari cantitati anuale de precipitatii au variat intre 600-1300 mm fiind repartizate de-a lungul istoriei moderne si contemporane in perioadele 1883-1885, 1914-1916, 1969-1970, 1974-1976 dar si ani mai recenti 1981, 1994-1998. Cele mai mici cantitati anuale de precipitatii s-au inregistrat in anii cu o circulatie predominant anticiclonica, cu adevratii ale aerului cald tropical sau continental in perioadele 1888-1890, 1932-1935 si 1945-1950, ultima fiind perioada cea mai secetoasa din ultimul secol, atingand valori de 350-500 mm. In semestrul cald precipitatiile atmosferice sunt de cca. 300-400 mm pe intreg vestul tarii iar in semestrul rece oscileaza intre 150-200 mm.

Clima continentală din regiune se manifesta si printr-o repartitie neuniforma a precipitatiilor in timpul anului. Astfel exista un maxim pluviometric in mai-iunie care ajunge la 80-100 mm si un minim pluviometric cu valori de 20-40 mm in lunile februarie-martie. Pe langa acestea se mai intalnesc doua valori extreme in zona de vest in lunile octombrie-noiembrie maxim si august-septembrie minim, dar care nu depasesc cele extreme generale.

Cele mai mari cantitati de precipitatii lunare au depasit 200 mm, uneori aceasta cantitate fiind inregistrata in mai multe luni consecutive de vara, de obicei secetoase. Cantitatile lunare de precipitatii mai mari de 100 mm s-au inregistrat in luna februarie in 1904 fiind de 121 mm. Acestea se intalnesc sub forma de ninsoare, de multe ori viscolita. Cele mai mici cantitati lunare de precipitatii au valori de sub 10 mm. Se produce insa uneori fenomenul de absenta totala a precipitatiilor in mai multe luni consecutive.

Cantitatile maxime de precipitatii in 24 de ore pot depasi uneori media lunara multianuala sau chiar cantitatea anuala. La Zabrani ea nu a depasit 100 mm. In ceea ce priveste variabilitatea acestor valori se constata ca acestea au un regim constant de la un an la altul diferentele valorice fiind de 20-40 mm. Acest aspect influenteaza regimul de colectare a apelor pluviale din regiune.

Zona vestica se inscrie in teritoriul in care durata ploilor depaseste 190 de minute in semestrul cald, cantitatea cea mai mare de precipitatii a unei ploi este de cca.6-7 mm iar intensitatea medie a ploilor este mica (0,03 mm/min). Intensitatea maxima ajunge aici la cca. 0,20-0,35 mm/min. Numarul mediu

de zile cu cantitati diferite de precipitatii pe an ajunge la cca. 130 de zile cu precipitatii peste 0.1 mm. Dintre acestea, 88 de zile au peste 1 mm, 26,6 zile au peste 10 mm si doar 4,8 zile au peste 20 mm.

Vantul

Vantul este determinat in principal de circulatia generala a atmosferei. Vanturile predominante in regiune sunt cele de vest, sud-vest si nord-vest. Viteza medie anuala a vantului indiferent de directie in regiunea Lovrin este de 3,13,5 m/s ceea ce inseamna o valoare medie raportata la teritoriul national. In cursul anului cele mai mari viteze medii lunare se produc in intervalul martie-aprilie iar cele mai mici in lunile august si septembrie. In cursul zilei frecventa vantului intregistreaza valori ridicate in orele de zi si reduse in cele de noapte si dimineata.

Pe langa vanturile predominante, pe teritoriul Lovrin se produc si vanturi locale. Vantul local cel mai important este austrul, ce bate dinspre sud-vest.

Diverse fenomene si procese atmosferice

Pentru sezonul rece al anului, sunt caracteristice fenomenele de inghet, bruma, chiciura, polei, depuneri de gheata pe conductorii aerieni, ninsoarea, viscolul, stratul de zapada si ceata. Aceste fenomene sunt in marea majoritate legate de regimul termic si anume de momentul de trecere prin temperatura de 0°C. Pentru sezonul cald al anului sunt caracteristice fenomenele de roua, ploi torentiale, grindina, orajele, etc.

Primul inghet (de toamna) se produce in medie la 21 octombrie. Ultimul inghet (de primavara) se produce in medie la 21 aprilie. Cel mai timpuriu inghet de toamna cat si cel mai tarziu inghet de primavara se produc atat in aer cat si in sol cu un decalaj de 15-20 de zile mai devreme sau mai tarziu. Durata medie a intervalului fara inghet este de peste 180 de zile.

Primele brume de toamna si ultimele de primavara se produc, ca data medie cu cca. 10-15 zile mai devreme si respectiv mai tarziu decat primele si ultimele ingheturi din aer si aproximativ la aceeasi data cu cele de pe sol. Brumele apar dupa 21 octombrie si dispar inainte de 11 aprilie. Cele mai timpurii si cele mai tarzii brume se produc cu 10-20 de zile mai devreme respectiv mai tarziu. Aceste aspecte influenteaza direct procesul agricol. Numarul mediu anual al zilelor cu bruma este de cca. 50, iar cel lunar mediu de cca 9 zile aparut in luna ianuarie.

Numarul mediu al zilelor cu ninsoare este de 15-20 de zile. Numarul mediu anual de zile cu viscol este de foarte scazut de cca. 1-2 zile. Numarul mediu anual de zile cu strat de zapada variaza intre 50-70 de zile. Grosimea medie decadica a stratului de zapada este de variaza intre 5-20 cm (decada a treia a lunii ianuarie), iar grosimea maxima absoluta a variat intre 100-120 cm.

Numarul mediu anual de zile cu ceata este de cca 45 de zile.

Numarul mediu al zilelor cu grindina este mic, ajungand la 1-2 pe an. Numarul mediu de zile cu oraje este intre 30-35 de zile pe an.

Evapotranspiratia potentiala in perioada de vegetatie este peste 650 mm. Durata medie a intervalelor de seceta este mai mica de 16 zile anual. Indicele de ariditate este mai mic de 30.

In cazul neimplementarii proiectului nu se prevad modificari asupra calitatii aerului din zona.

6.3.SOL

Forajele efectuate pentru amplasamentul proiectului propus relevat o coloană litologică dominată de argilă până la adâncimea de 3,00 m și o grosime a stratului de sol de 0,60 m. Stratul identificat este sol vegetal argilos negru, ale cărui caracteristici sunt consistența vârtoasă și slaba permeabilitate. Prezența unei succesiuni cu structură impermeabilă determină predispoziția terenului la fenomenele de stagnare a apei pluviale și la înmlăștinire.

Solul reprezintă factorul de mediu cel mai afectat în cazul implementării unui astfel de obiectiv, prin prisma scoaterii din circuitul pedologic natural a unei mari suprafețe de teren, respectiv înlăturarea stratului de sol de pe terenul aferent ancorării panourilor fotovoltaice, a drumurilor de acces și a canalului de transmitere a energiei către SEN, ce implică diminuarea rezervei de humus acumulată de-a lungul a mii și sute de mii de ani, precum și afectarea biodiversității pe terenurile învecinate și modificarea regimului de scurgere a apelor subterane. Mai trebuie menționat că, deși cea mai mare parte a terenului își va păstra funcția de spațiu verde, acoperirea acestuia cu panourile solare îi va afecta dinamica naturală, în special infiltrarea apei, care la rândul său va determina modificări la nivelul texturii și structurii solului. Referitor la factorul de mediu sol, mai trebuie luat în calcul și impactul din perioada de construcție, respectiv pierderile accidentale de produse petroliere de la utilajele de construcție sau de la vehiculele transportoare și depozitarea necontrolată a unor materii prime sau deșeuri de construcție direct pe sol, fapt care ar putea induce poluarea acestuia.

In cazul neimplementarii proiectului nu se prevad modificari asupra calitatii solului si a structurilor geologice din zona. Prin lucrarile agricole care se realizeaza stratul fertil de sol poate fi afectat de pesticidele utilizate in continuare la tratarea culturilor agricole.

6.4.BIODIVERSITATE

Din punct de vedere biogeografic județul Timiș se caracterizează prin larga expansiune a unităților din cadrul zonalității latitudinale, puternic modificate de intervenția antropică, în timp ce zonalitatea verticală se face simțită pe suprafețe restrânse. Zona silvostepii ocupă partea vestică a județului, suprapunându-se câmpiei și teraselor joase; caracteristica acestei zone este dată de sărăcia vegetației lemnoase, de apariția frecventă a vegetației hidrofite și higrofile (în lunci și câmpii joase cu exces de umiditate), precum și a vegetației halofile. Culturile agricole alternează cu resturi de pajiști secundare puternic modificate în care se întâlnesc asociații cu *Festuca sulcata*, *Festuca valesiaca*, *F.pseudovina*, *Chrysopogon gryllus*, *Artemisia austriaca*. Fauna din zona silvostepii este deosebit de complexă, datorită condițiilor ecologice variate, astfel în sectoarele uscate apar: șopârta de câmp și coronela (dintre reptile), ciocârlanul, potârnichea, prepelița, ciocârlia (dintre păsări), popândăul, iepurele, șoarecele de câmp (dintre mamifere). Antropizarea accentuată a zonei prin transformarea terenurilor ocupate de habitate primare în terenuri arabile a diminuat în mod considerabil învelișul vegetal și animal original, astfel încât pajiștile primare și pădurile sunt prezente pe areale foarte restrânse.

Amplasamentul analizat nu este inclus în nicio arie naturală protejată. Transformările de origine antropică a învelișului vegetal din Câmpia de Vest, au îndreptat atenția însă către constituirea unor arii naturale protejate, cele mai apropiate față de amplasamentul analizat fiind: Situl de Interes

Comunitar Pajiștea Pesac, situat la circa 2,4 km SE, Situl de Interes Comunitar Comloșu Mare, la circa 10 km SV și Aria de Protecție Specială Avifaunistică Teremia Mare – Tomnatic, la circa 4,2 km NV.

De asemenea, pe teritoriul comunei Lovrin mai există și o arie naturală protejată de interes local ce are ca obiectiv de protecție o pădure de stejar pedunculat și o zonă umedă cu vegetație specifică.

In cazul neimplementarii proiectului nu se prevad modificari asupra biodiversitatii din zona.

VII.O descriere a impactului asupra factorilor de mediu susceptibili de a fi afectați de proiect: populația, sănătatea umană, biodiversitatea - de exemplu, fauna și flora, terenurile - de exemplu, ocuparea terenurilor, solul - de exemplu, materia organică, eroziunea, tasarea, impermeabilizarea, apa - de exemplu, schimbările hidromorfologice, cantitatea și calitatea, aerul, clima - de exemplu, emisiile de gaze cu efect de seră, impacturile relevante pentru adaptare, bunurile materiale, patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale și cele arheologice, și peisajul, și interacțiunea dintre aceștia.

7.1. Impactul asupra populației și sănătății umane

Efectul implementării proiectului asupra populației și sănătății umane se analizează prin prisma impactului asupra mediului luat în ansamblul său, în special asupra calității aerului. În etapa de funcționare nu se produc emisii, în condițiile în care și actualmente, valorile măsurătorilor indică respectarea concentrațiilor stabilite de legislație și actul de reglementare al activității.

Formele de impact asupra aerului asociate etapei de construire a parcului fotovoltaic sunt reprezentate de:

- creșterea concentrației de NO_x, SO₂ și CO în aer, aceasta datorată arderii combustibililor în motoarele vehiculelor transportoare sau a utilajelor;
- creșterea concentrației de materii solide în aer, ca rezultat al antrenării acestora de circulația autovehiculelor și utilajelor folosite în activitățile de excavare, transvazare și depozitare pământ.

Etapa de funcționare

Sursele de poluare a factorului de mediu aer în etapa de funcționare a parcului fotovoltaic sunt asociate de asemenea traficului provenit de la autovehiculele implicate în activitățile de mentenanță.

În perioada de mentenanță, mijloacele de transport utilizate vor fi de capacitate mai mică de 3,5 tone. Potențialul impact asupra factorului de mediu aer va fi mai mare la faza de implementare a investiției, motiv pentru care prognozarea impactului se va realiza pentru mijloacele de transport cu capacitate mai mare de 3,5 tone.

Referitor la estimarea impactului, OM 462/1993, modificat de HG 128/2002 și de Ordinul 592/2002, asupra limitării preventive a emisiilor poluante ale autovehiculelor rutiere (art.17) stipulează că “Emisiile poluante ale autovehiculelor rutiere se limitează cu caracter preventiv prin condițiile tehnice prevăzute la omologarea pentru circulație a autovehiculelor rutiere – operațiune ce se efectuează la înmatricularea pentru prima dată în țară a autovehiculelor de producție indigenă sau importate, cât și prin condițiile tehnice prevăzute la inspecțiile tehnice ce se efectuează periodic pe toată durata utilizării tuturor autovehiculelor rutiere înmatriculate în țară”.

Astfel, se poate concluziona ca impactul asupra calitatii aerului si a sanatatii populatiei al proiectului, este minor.

7.2. Impactul asupra biodiversității

În zona amplasamentului, sau în zona de influență a acestuia, nu există arii naturale protejate de interes național, comunitar, internațional și nici zone clasificate sau protejate conform legislației în vigoare: situri Natura 2000 desemnate în conformitate cu legislația privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

Nu se pune problema afectării biodiversității de implementarea proiectului, ci cea a asanării terenului de specii de plante și insecte, care nu sunt benefice niciunui tip de dezvoltare.

Principalele surse și forme de impact asupra ecosistemelor terestre și acvatice asociate realizării și funcționării parcului fotovoltaic propus sunt reprezentate de:

- fragmentarea și/sau modificarea habitatelor;
- deranj asupra faunei, cu precădere în perioada de construire;
- modificarea suprafețelor biotopurilor de pe amplasament și a categoriilor de folosință a terenului (atât în faza de execuție, cât și în cea de funcționare), respectiv diminuarea suprafețelor acoperite de pășune;
- afectarea unor specii de insecte, păsări care ar putea confunda panourile fotovoltaice cu ochiuri de apă, având în vedere că acestea reflectă lumina polarizată în moduri asemănătoare, fapt pentru care în anumite studii științifice, panourile sunt denumite generic "capcane ecologice". Astfel, se recomandă ca aceste câmpuri de panouri să nu se amplaseze în apropierea unor corpuri de apă.

Conform unui raport întocmit de Royal Society for the Protection of Birds (Solar Power – RSPB Briefing, Martie 2011), impactul unui parc fotovoltaic asupra faunei sălbatice depinde de locația aleasă pentru dezvoltarea acestuia. Astfel, se menționează faptul că, dacă amplasamentul propus pentru dezvoltarea parcului fotovoltaic nu este unul valoros pentru fauna sălbatică (terenuri arabile sau pășuni extinse), este puțin probabil ca impactul produs să fie unul semnificativ. Conform datelor furnizate de același raport, nu există dovezi clare ale riscului de accidente mortale în interacțiunea dintre panourile fotovoltaice și păsări. Panourile fotovoltaice sunt negre și nereflectorizante (fiind concepute pentru a absorbi lumina și nu pentru a o reflecta).

Un impact negativ asupra biodiversității în general și a păsărilor în particular există atunci când se defrișează păduri pentru amplasarea panourilor fotovoltaice, situație care nu se regăsește în cadrul proiectului propus.

De asemenea, se presupune că aglomerările panourilor fotovoltaice pe rutele de migrație a păsărilor de apă pot avea un impact negativ, crescând riscul ciocnirilor cu panourile. În ceea ce privește proiectul propus, trebuie menționat faptul că rutele de migrație sunt concentrate înspre partea de est a Câmpiei de Vest și nu se suprapun cu amplasamentul vizat de proiect (Ciochia, V., Tălpeanu, M., Paspaleva, M., Mikuska, J., Mikuska, T., Bankovics, A., Kalivodova, E., Darolova, A., Dick, G., Vidal, A., 2001).

Este necesară totuși luarea unor măsuri în vederea minimizării potențialului disconfort creat în etapa de amplasare a panourilor fotovoltaice, aspect tratat în cele ce urmează.

7.3. Conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice

Pe amplasament nu exista habitate naturale. Fauna este absentă din punct de vedere al speciilor protejate respectiv nesemnificativă din punct de vedere calitativ și cantitativ. Prin proiect nu se modifica starea actuala a amplasamentului.

7.4.Impactul asupra terenurilor, solului, folosițelor, bunurilor materiale

Impactul asupra terenurilor se datorează modificărilor morfologice. Terenul vegetal decopertat va fi utilizat ulterior pentru refacerea zonelor verzi. Solurile din amplasament sunt de slabă calitate din punct de vedere agricol. Pe terenul propus nu sunt folosițe.

Solul reprezintă factorul de mediu cel mai afectat în cazul implementării unui astfel de obiectiv, prin prisma scoaterii din circuitul pedologic natural a unei mari suprafețe de teren, respectiv înlăturarea stratului de sol de pe terenul aferent ancorării panourilor fotovoltaice, a drumurilor de acces și a canalului de transmitere a energiei către SEN, ce implică diminuarea rezervei de humus acumulată de-a lungul a mii și sute de mii de ani, precum și afectarea biodiversității pe terenurile învecinate și modificarea regimului de scurgere a apelor subterane. Mai trebuie menționat că, deși cea mai mare parte a terenului își va păstra funcția de spațiu verde, acoperirea acestuia cu panourile solare îi va afecta dinamica naturală, în special infiltrarea apei, care la rândul său va determina modificări la nivelul texturii și structurii solului. Referitor la factorul de mediu sol, mai trebuie luat în calcul și impactul din perioada de construcție, respectiv pierderile accidentale de produse petroliere de la utilajele de construcție sau de la vehiculele transportoare și depozitarea necontrolată a unor materii prime sau deșeuri de construcție direct pe sol, fapt care ar putea induce poluarea acestuia.

7.5.Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei

Impactul planului propus și a folosițelor au caracter slab poluant. Sursele de poluare sunt reprezentate de motoarele diesel ale mașinilor și utilajelor folosite pentru exploatarea resurselor minerale.

7.6.Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ)

- impactul direct-este datorat modificărilor teritoriului și a modului de utilizare a terenurilor.
 - impactul indirect- nu este cazul deoarece din activitatea ce urmeaza sa se desfasoare nu rezulta emisii .
 - impact pe termen scurt mediu și lung, permanent –nu este cazul deoarece din activitatea de productie nu rezulta emisii.
 - impactul cumulativ în vecinătatea amplasamentului la ora actuala sunt terenuri libere.
- Din punct de vedere al impactului asupra factorilor de mediu impactul cumulativ este absent. Nu au fost identificate alte proiecte/planuri care pot produce impact cumulativ cu proiectul propus.
- natura transfrontalieră a impactului; nu este cazul.

VIII. O DESCRIERE A EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI SI CARE REZULTA PRINTRE ALTELE DIN:

8.1 Construirea si existenta proiectului

Amplasamentul este localizat la aproximativ 2,5km sud de localitatea Lovrin, judet Timis

Coordonate geografice Latitudine: 45°56'24.49"N Longitudine: 20°46'56.19"E.

Accesul catre parcul fotovoltaic se va face prin drumul secundar/ramificatie a drumului DN6, care face legatura Intre comuna Lovrin, Sannicolau Mare si Sandra. Intrarea principala este localizata in nord-estul amplasamentului. Intern, va exista o retea de drumuri pentru a putea accesa toate punctele principale ale parcului, precum statiile de transformare/ invertor si statia de 110/20 kV.

Prin realizarea acestui obiectiv se produce energie verde nepoluanta. In acelasi timp se valorifica un teren care in prezent nu are fructificat potentialul zonei.

8.2. Utilizarea resurselor naturale, in special a terenurilor, a solului, a apei si a biodiversitatii, avand in vedere, pe cat posibil, disponibilitatea durabila a acestor resurse

- folosintele actuale si planificate ale terenului atât pe amplasament, cât si pe zone adiacente acestuia - folosinte actuale - teren curti constructii si arabil in extravilan.

- folosinte planificate – conform PUZ-uri aprobate parc fotovoltaic.

- politici de zonare si de folosire a terenului – zona cu terenuri destinate proiectelor de dezvoltare locala, parc fotovoltaic

- areale sensibile – în zona amplasamentului studiat nu se afla areale sensibile.

- detalii privind orice varianta de amplasament – nu s-a ales alta varianta de amplasament; proiectul se propune intr-o zona cu PUZ-uri aprobate.

8.3. Emisia de poluanti, zgomot, vibratii, lumina, caldura si radiatii, crearea de efecte negative, eliminarea si valorificarea deseurilor

8.3.1 APA

Apa potabila pentru consum se va asigura de către beneficiar prin folosirea de apa imbuteliata. Pentru consum igienico sanitar se propune realizarea unui foraj de mica adancime H=35 m, ce se va executa in baza studiului hidrogeologic efectuat de Comporsa SA. Panourile fotovoltaice se vor spăla periodic cu apă deionizată adusă cu cisterna.

Canalizare – pentru apele menajere de la grupul sanitar se va realiza un bazin etans vidanjabil cu volumul de 3 mc.

Apele meteorice – se vor deversa liber in sol.

Amplasamentul se afla in afara zonei de protectie sanitara si a perimetrelor de protectie hidrogeologica ale surselor de alimentare cu apa.

8.3.2. AERUL

In etapa de constructie, sursele de poluanti sunt motoarele utilajelor utilizate si lucrarile de sapare si

de constructie care pot sa genereze pulberi. Poluantii rezultati de la motoarele utilajelor sunt cei caracteristici arderii combustibililor: CO, CO₂, NO_x, SO₂, hidrocarburi policiclice, aromatice, etc.

- instalatiile pentru retinerea si dispersia poluantilor în atmosfera

Perioada de execuție este limitată și discontinuă, ca urmare efectul asupra mediului este de scurtă durată și strict local neafectând zonele învecinate.

Masurile de reducere a impactului lucrarilor de realizare a obiectivului vor consta in reducerea emisiile de pulberi, generate atat de lucrari cat si de circulația din incinta șantierului.

- curățarea roților vehiculelor la ieșirea din șantier pe drumurile publice;
Intreruperea lucrului în perioade cu vânt puternic și folosirea sistemelor de stropire cu apă;
- Viteza de deplasare a autovehiculelor în zona, va fi marcată prin indicatoare rutiere, respectându-se limita maximă de viteză impusă, astfel incat emisiile de praf datorita traficului sa fie cat mai mici;
- Materialele fine (pamant, balast, nisip) se vor transporta in autovehicule prevăzute cu prelate pentru împiedicarea imprastierii acestora pe partea carosabila;
- Se vor alege trasee optime din punct de vedere al protecției mediului, pentru vehiculele care transportă materiale de constructie ce pot elibera în atmosferă particule fine; transportul acestor materiale se va face pe cât posibil cu vehicule cu prelate; drumurile vor fi udate periodic;
- Activitățile care produc mult praf vor fi reduse in perioadele cu vânt puternic sau se va proceda la umectarea suprafețelor sau luarea altor măsuri (ex.împrejmuire cu panouri, acoperirea solului decopertat și depozitat temporar, etc.) în vederea reducerii dispersiei pulberilor în suspensie în atmosferă;

Etapa de functionare

Sursele de poluare a factorului de mediu aer în etapa de funcționare a parcului fotovoltaic sunt asociate de asemenea traficului provenit de la autovehiculele implicate în activitățile de mentenanță.

Impactul prognozat

Se poate considera că impactul produs asupra factorului de mediu aer, este cu probabilitate minima si un grad de afectare minor.

a) Emisii din traficul aferent amplasamentului studiat: NO_x, pulberi

La estimarea prafului antrenat pe parcursul deplasării s-a folosit valoarea $sL=0,05 \text{ g/m}^2$; masa autoturismelor: 1500 kg, masa autoutilitarelor marfa: 3500 kg si masa camioanelor grele 30 t. Viteza medie de deplasare: 20 km/h

Intensitatea sursei tip linie exprimate mg/(s x m):

CO	0,11024
NO _x	0,00799
CH	0,01072
PM – gaze de esapament	0,00073
PM – praf antrenat din deplasare	0,00631

Traficul de pe amplasament este dat de camioanele care intra pentru incarcare-descarcare marfa, de stivuitoare si o parte din autoutilitare de marfa:

Stivuitoarele sunt electrice, fara emisie de gaze de esapament prin deplasare antreneaza praful depus in pe suprafata cailor de acces pe care le folosesc. In interiorul cladirilor cantitatea de praf de pe suprafata cailor de acces este neglijabila, in curtea amplasamentului se estimeaza la 0,005 mg/(s x m).

Datorita existentei unei bune circulatii a aerului in zona proiectului, se poate aprecia ca se va produce o dispersie accentuata si destul de rapida a poluantilor in aer, tinand cont ca valorile noxelor emise in atmosfera se inscriu in limite admisibile.

Motoarele Diesel din dotarea utilajelor ce funcționează în procesele tehnologice de excavare si transport sunt surse de poluare a aerului ce degajă în atmosferă gaze de eşapament, în a căror componență sunt: oxizi de azot (NO₂), oxizi de carbon (CO); oxizi de sulf (SO₂); compuși organici volatili (COV), pulberi. Cantitatea totala de motorina utilizata pe/an este de 135800 l, la un program de lucru de 250 zile, la un program de functionare a utilajelor de 7 ore/zi. Consumul este de 77.6 l/ora 0.065 t/ora (densitate = 0.85 kg/litru)

Tip utilaj	Buc	Consum orar de motorina (litri/h)	Zile lucratoare pe an	Ore lucratoare pe zi	Cantitate totala consumata litri /an
Autocamioane de 40 to	4	16	130	7	58240 litri /an

Combustibil	Poluant	UM	Factor de emisie	l/ora motorina	t/ora	Debit masic g/ora
Diesel	CO	g/tona motorina	10722	77.6	0,035	375
	CO ₂	g/tona motorina	3,16			0,11
	N ₂ O	g/tona motorina	135			4.72
	NH ₃	g/tona motorina	8			0.28
	MNVOC	g/tona motorina	3385			118.47
	NO _x	g/tona motorina	32792			1154
	PM ₁₀	g/tona motorina	2086			73
	PM _{2,5}	g/tona motorina	2086			73
	TSP	g/tona motorina	2086			73

Masurile de reducere a impactului lucrărilor de realizare a obiectivului vor consta in reducerea emisiile de pulberi, generate atat de lucrari cat si de circulația din incinta amplasamentului.

- mentinerea utilajelor si mijloacelor de transport in stare tehnica corespunzatoare;
- impunerea de restrictii de viteza pentru mijloacele de transport pe drumul de acces;
- folosirea de utilaje si mijloace de transport cu motoare performante dotate cu sisteme Euro de retinere a poluantilor;
- se va asigura restrictionarea vitezei de circulatie in corelare cu factorii locali;

- alimentarea cu carburanti a mijloacelor de transport se va face de la statiile de distributie carburanti;

8.3.3.Zgomot si vibratii

In etapa de construire , sursele de zgomot si vibratii sunt produse atat de actiunile propriu zise de lucru cat si de traficul auto din zona de lucru. Aceste activitati au un caracter discontinuu, fiind limitate numai pe perioada zilei, in timpul programului de lucru.Poluarea fizică asociată proiectului în această etapă este determinată de zgomotul și vibrațiile generate de activitățile de execuție, precum și de traficul rutier.In etapa de functionare , sursele sunt date de traficul rutier.

b.) Amenajările, dotările și măsurile pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Pentru evitarea disconfortului asupra receptorilor din zona, lucrarile se vor executa pe perioada zilei , in perioada cand populatia este la serviciu. Utilajele sunt performante și nu prezintă un nivel ridicat al zgomotului.

La executarea lucrărilor se vor respecta masurile de securitate si sănătate în muncă specificate in legislatie, precum și altele impuse de procedeele tehnologice specifice. Beneficiarul nu va începe lucrul până nu va desemna o persoana specializata privind măsurile ce trebuie luate pentru securitatea si sănătatea in munca si asigurarea masurilor de reducere a disconfortului creat de lucrari. Pentru reducerea nivelurilor de zgomot, la executia lucrarilor se vor lua o serie de masuri tehnice si operationale, cum ar fi:

- adaptarea graficului zilnic de desfasurare a lucrarilor la necesitatile de protejare a receptorilor sensibili din vecinatate;
- utilizarea de echipamente si utilaje performante, cu un nivel redus de zgomot;
- oprirea motoarelor utilajelor si vehiculelor de transport în perioadele în care nu sunt implicate în realizarea lucrarilor;
- programul de lucru și circulația autovehiculelor în zonă se stabilesc în așa fel încât să fie respectate cu strictețe perioadele de odihnă ale locuitorilor din zonă;
- Viteza de deplasare a autovehiculelor în zona afectată de lucrari, va fi marcată prin indicatoare rutiere, respectându-se limita maximă de viteză impusă;
- diminuarea la minimum a înălțimilor de manevrare a materialelor;
- La executarea lucrărilor, se vor respecta normele legale în vigoare: sanitare, de prevenire si stingere a incendiilor, de protecția muncii si de gospodărire a apelor;
- In perioada de execuție a lucrărilor vor fi stabilite zone de parcare a autovehiculelor si a utilajelor utilizate, cat mai departe de zonele de locuit astfel incat disconfortul creat la pornire sa fie cat mai mic;
- Se vor folosi utilaje si camioane de generatie recentă, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a emisiilor de poluanti în atmosferă sau zgomot;
- Se va asigura reducerea la minim a traficului utilajelor de constructie si mijloacelor de transport în apropierea zonelor locuite;
- Se vor verifica periodic utilajele si mijloacele de transport in ceea ce privește nivelul de emisii de monoxid de carbon si a altor gaze de eșapament, de zgomot, si se vor pune in funcțiune

numai cele care corespund cerințelor tehnice; se vor evita pierderile de carburanți sau lubrefianți la staționarea utilajelor;

Din funcționare, nu sunt preconizate surse de zgomot și vibrații sesizabile la limita incintei. Echipamentele sunt carcasate și respecta un nivel de zgomot de emis < 65 dB(A), tubulaturile sunt izolate. Montarea echipamentelor generatoare de vibrații se face pe suporturi elastici, pentru atenuarea transmiterii vibrațiilor la fundații sau clădiri. În etapa de funcționare sursele de zgomot sunt mașinile de transport marfă.

» Nivelul de zgomot rezultat în perioada de execuție a lucrărilor de construcție, nu va depăși prevederile SR 10009:2017 privind "Acustică. Limitele admisibile ale nivelului de zgomot în mediul ambiant". Fiind o zonă industrială, fără vecinătăți cu receptori sensibili nu se impun măsuri de reducere a zgomotului.

Impactul prognozat este nesemnificativ și reversibil

8.3.4.SOL/SUBSOL

Surse de poluare a solului

Sursele potențiale de poluare a solului și subsolului specifice etapei de construcție pot fi date de:

- scurgeri accidentale de carburanți și/sau de ulei de la utilaje sau de la vehicule;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor de construcție;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor de tip menajer rezultate de la operatorii lucrărilor de construcție;

Măsurile de protecție a solului și subsolului în etapa de construcție vor fi:

- verificarea zilnică a stării tehnice a utilajelor;
- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport în stații de distribuție și nu pe amplasament;
- schimbarea uleiului utilajelor în unități specializate și nu pe amplasament;
- depozitarea temporară a deșeurilor de construcție pe platforme protejate în containere, special amenajate;
- depozitarea deșeurilor de tip menajer în pubele prevăzute cu capace, amplasate într-o zonă amenajată corespunzător și eliminarea periodică a acestora printr-un operator autorizat;
- eliminarea deșeurilor de demolare și de construcție prin operatori autorizați;
- executarea lucrărilor de excavare cu luarea în considerare a traseelor actualelor rețele de canalizare.

Prognozarea impactului

Se apreciază că prin implementarea acestor măsuri, în etapa de construcție nu se vor produce situații de poluare a solului sau a subsolului.

În faza de funcționare nu se întrevăd riscuri de contaminare a solului/subsolului și apelor freactice, datorită existenței rețelelor de canalizare pentru apele uzate menajere (bazin vidanjabil)

8.4.Riscurile pentru sanatatea umana, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu - de exemplu, din cauza unor accidente sau dezastre

Efectul implementării proiectului asupra populației și sănătății umane se analizează prin prisma impactului asupra mediului luat în ansamblul său, în special asupra calității aerului. Valorile concentrațiilor maxime de poluanți prognozați a fi emisi de activitățile din etapa de funcționare este

nesemnificativ, în condițiile în care și actualmente, valorile măsurătorilor indică respectarea concentrațiilor stabilite de legislație și actul de reglementare al activității.

Astfel, se poate concluziona că impactul asupra calitatii aerului și a sănătății populației al proiectului, este minor.

8.5. BIODIVERSITATE

În zona amplasamentului, sau în zona de influență a acestuia, nu există arii naturale protejate de interes național, comunitar, internațional și nici zone clasificate sau protejate conform legislației în vigoare: situri Natura 2000 desemnate în conformitate cu legislația privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

Nu se pune problema afectării biodiversității de implementarea proiectului, ci cea a asanării terenului de specii de plante și insecte, care nu sunt benefice niciunui tip de dezvoltare.

8.6. MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

În apropierea investiției nu există monumente istorice și de arhitectură sau alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional.

Proiectul este situat în extravilan comuna Lovrin. Din punct de vedere economic și al sănătății umane impactul proiectului are efecte pozitive atât local cât și zonal prin:

- producția de energie verde.

Prin implementarea proiectului propus nu sunt afectate **ALTE OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC**.

8.9. CONDITII CULTURALE ȘI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

În imediata vecinătate a amplasamentului nu există obiective de patrimoniu cultural, arheologic sau monumente istorice.

IX. METODOLOGIA DE EVALUARE A EFECTELOR ASUPRA MEDIULUI, GENERATE DE LUCRARILE DE REALIZARE A PROIECTULUI

Conform cerințelor Legii 292/2018, efectele potențiale semnificative asupra factorilor/aspectelor de mediu trebuie să includă efectele secundare, cumulative, sinergetice, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative.

O modalitate de evaluare și predicție a impactului se poate face pe baza modelelor și metodelor de tip participativ, în situația în care nu există date concrete legate de evaluarea obiectivului sau acestea nu sunt suficiente sau relevante.

Metodele de tip participativ presupun, în principal, evaluarea **calitativă** a impactului asupra factorilor de mediu.

Realizarea proiectului implică o serie de factori al căror impact va afecta în mod diferit mediul, ca timp, acțiune, durată și intensitate.

În cadrul procesului de evaluare a impactului produs de implementarea unui proiect asupra mediului, cât și pentru urmărirea evoluției în timp a stării de poluare a mediului la un moment dat, se simte nevoia unui procedeu de apreciere globală. În acest sens, se impune utilizarea unei metode care să

permite compararea stării mediului la un moment dat cu starea înregistrată într-un moment anterior sau cu starea posibilă într-un viitor oarecare, în diferite condiții de dezvoltare.

În cele ce urmează propunem trei criterii calitative, dar aplicate curent în evaluări de mediu, în România :

Metoda scarii de bonitate

Fiecare factor de mediu se încadrează într-o scară de bonitate și se acordă note de la 1 la 10, care exprimă apropierea, respectiv departarea de starea ideala, nota 1 reprezentând o situație ireversibilă și deosebit de gravă de deteriorare a factorului de mediu analizat. Notele se acordă în corelație cu un indice de poluare care reprezintă raportul dintre o valoare maximă a unui parametru fizic (concentrație, nivel etc) determinat și valoarea maximă admisibilă, conform normelor în vigoare.

Scara de bonitate

Nota de bonitate	Valoarea $I_p = C_{\max}/C_{\text{adm}}$	Efectele asupra omului și mediului înconjurător
10	$I_p = 0$	Starea naturala , în echilibru
9	$I_p = 0 - 0,25$	Fără efecte
8	$I_p = 0,25 - 0,50$	Fără efecte decelabile ; mediul afectat în limite admise - nivel 1
7	$I_p = 0,50 - 1,0$	Mediul este afectat în limite admise - nivel 2
6	$I_p = 1,0 - 2,0$	Mediul este afectat peste limitele admise; efectele sunt accentuate
5	$I_p = 2-4$	Mediul este afectat peste limitele admise - nivel 2
4	$I_p = 4-8$	Mediul este afectat peste limitele admise - nivel 3. Efectele nocive sunt accentuate
3	$I_p = 8-12$	Mediu degradat – nivel 1. Efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	$I_p = 12-20$	Mediu degradat – nivel 2. Efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	$I_p > 20$	Mediul este impropriu formelor de viață

Metoda se bazează pe evaluarea obiectivă a parametrului respectiv, în urma unor măsurători, determinări sau modelări fizico-matematice.

Metoda Rojanski

Metoda de evaluare globala a impactului asupra mediului: este o metoda analitica de tip cantitativ pe baza indicelui de poluare globala (**IPG**), care rezulta din raportul intre starea ideala (naturala) si starea reala (de poluare).

Pentru simularea efectului sinergetic al poluanților se construiește o diagramă de stare, pe baza notelor de bonitate – metoda lui V.Rojanski .

Starea ideală este reprezentată grafic printr-o figură geometrică regulată, înscrisă într-un cerc cu raza egală cu 10 unități.

Prin unirea punctelor rezultate din amplasarea valorilor notelor de bonitate, exprimând starea reală, se obține o figură geometrică neregulată, cu o suprafață mai mică decât a celei care reprezintă starea ideală.

Metoda de evaluare a impactului global are la bază exprimarea cantitativă a stării de poluare a mediului, pe baza indicelui de poluare globală **IPG**. Acest indice rezultă din raportul dintre starea ideală **Si** și starea reală **Sr** a mediului, respectiv prin raportarea suprafeței corespunzătoare stării ideale **Si** (mediu neafectat de activitățile umane) și suprafața reprezentând starea reală **Sr**:

$$IPG = Si / Sr$$

Scara privind calitatea mediului

Valoarea I.P.G. I.P.G. = SI / Sr	Efectele activității asupra mediului înconjurător
I.P.G.= 1	- mediul este natural, neafectat de activitatea umană
I.P.G. = 1 ÷ 2	- mediul este afectat de activitatea umană în limite admisibile
I.P.G. = 2 ÷ 3	- mediul este afectat de activitatea umană provocând stare de disconfort formelor de viață
I.P.G. = 3 ÷ 4	- mediul este afectat provocând tulburari formelor de viață
I.P.G. = 4 ÷ 6	- mediul este afectat de activitatea umana, periculos formelor de viață
I.P.G. > 6	- mediul de viata este degradat, impropriu formelor de viață

Matricea de atribute

Un alt criteriu de evaluare calitativă este cel bazat pe matricea de atribute și domenii de apariție a impacturilor, prezentată în tabelul următor

Aceasta matrice analizează 48 de factori perturbatori ai mediului și de domenii care pot fi afectate de impact.

Nr. crt	Factori perturbanți și domenii de impact	Impact negativ	Impact pozitiv	Domenii
1	Difuzie			AER
2	Pulberi în suspensie	*		
3	Oxizi de sulf			
4	Compuși organici volatili	*		
5	Oxizi de azot	*		
6	Oxizi de carbon	*		
7	Substanțe toxice periculoase			
8	Oxidanti			
9	Miros			

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Nr. crt	Factori perturbanți și domenii de impact	Impact negativ	Impact pozitiv	Domenii
10	Siguranța acviferului			APĂ SI SUBTERANA
11	Variații de debit			
12	Produse petroliere	*		
13	Radioactivitate			
14	Suspensii			
15	Poluare termică			
16	Socuri de pH			
17	CBO ₅			
18	Oxigen dizolvat			
19	Reziduu fix			
20	Nutrienți (azot, fosfor)			
21	Compusi toxici			
22	Viața acvatică			
23	Coliformi totali			
24	Eroziune			SOL
25	Pericole naturale			
26	Folosința inițială			SUBSOL
27	Produse petroliere	**		
28	Modificări ale reliefului și peisajului			ECOLOGIE
29	Mamifere mari			
30	Păsări de pradă			
31	Mamifere mici			
32	păsări de apă, amfibieni, reptile			
33	Recolta agricolă			
34	Specii pe cale dispariție			
35	Vegetație terestră naturală			
36	Plante acvatice			ZGOMOT ȘI VIBRAȚII
37	Efecte psihologice			
38	Efecte asupra construcțiilor			
39	Efecte fiziologice			
40	Efecte asupra funcțiilor sociale normale			SOCIAL UMAN
41	Substanțe explozive, pericol	**		
42	Modul de viață		**	
43	Aspecte psihologice		**	SOCIAL UMAN
44	Aspecte fiziologice		*	
45	Comunicații		*	ECONOMIC
46	Stabilitatea economică regională		**	
47	Venitul sectorului public		*	

Nr. crt	Factori perturbanți și domenii de impact	Impact negativ	Impact pozitiv	Domenii
48	Consumul pe locuitor		*	

Chiar dacă nu toți factorii perturbanți și domeniile de impact au fost atinși, se consideră că au fost prezentate, aceia care ar putea suferi cel mai mult prin implementarea proiectului.

Evaluarea globala a impactului asupra mediului prin metoda ilustrativa a starii de calitate a mediului (Metoda Rojanschi)

Stabilirea notelor de bonitate pentru indicele de poluare, calculate pentru fiecare factor de mediu, se face utilizand scara de bonitate a indicelui de poluare, atribuind notele de bonitate corepunzatoare valorii fiecarui indice de poluare calculate, conform tabelului de mai jos :

Scara de bonitate a indicelui de poluare

Nota de bonitate	Valoarea I_p	Efectele asupra mediului inconjurator
10	0	-mediu neafectat
9	0,00 – 0,25	- fara efecte
8	0,25 – 0,50	- mediul este afectat in limitele maxim admise –nivel 1
7	0,50 – 1,00	-mediul este afectat in limitele maxim admise – efectele nu sunt nocive – nivelul 2
6	1,00 – 2,00	- mediul este afectat peste limitele maxim admise – efectele sunt accentuate –nivel 1
5	2,00 – 4,00	- mediul este afectat peste limitele maxim admise-efectele sunt nocive – nivelul 2
4	4,00 – 8,00	- mediul este afectat peste limitele maxim admise-efectele nocive sunt accentuate – nivelul 3
3	8,00 – 12,00	- mediul este degradat – nivelul 1 –efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	12,00 – 20,00	- mediul este degradat – nivelul 2-efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	peste 20,00	- mediul este impropriu formelor de viata

Notele de bonitate corespunzatoare indicilor de poluare (de impact asupra mediului) si a indicilor de calitate calculati pentru situatia realizarii balastierei, sunt prezentati in tabelul de mai jos:

Notele de bonitate pt. proiect

Factor de mediu	I_p	Nb	IPG
Aer	0,5	8	1.25
Apa de suprafata	0,25	9	1.11
Apa subterana	0, 25	9	1.11

Sol	0,5	8	1.25
Subsol	0,25	9	1.11
Peisaj	0, 25	9	1.11
zgomot	0.5	8	1.25
Vegetatie + fauna	0,25	9	1.11
Substante periculoase	0.5	7	1.42
Populatie + Asezari umane	0,25	9	1.11

Pentru simularea efectului sinergic al poluantilor, utilizand metoda ilustrativa V. Rojanschi, cu ajutorul notelor de bonitate atribuite pentru I_p , s-a construit diagrama.

Starea ideala este reprezentata grafic print-o figura geometrica regulata inscrisa intr-un cerc cu raza egala cu 10 unitati de bonitate.

Prin unirea punctelor rezultate din amplasarea valorilor notelor de bonitate, exprimand starea reala, se obtine o figura geometrica neregulata cu o suprafata mai mica decat a figurii geometrice regulate ce reprezinta starea ideala.

Metoda de evaluare globala are la baza exprimarea cantitativa a impactului, pe baza indicelui de poluare globala **I.P.G.** Acest indice rezulta din raportul intre starea ideala « S_i » si starea reala « S_r » a mediului.

Metoda grafica, propusa de V. Rojanschi (I.C.I.M. Bucuresti) consta in determinarea indicelui de poluare globala prin raportul dintre suprafata ce reprezinta starea ideala si suprafata ce reprezinta starea reala, adica :

$$\mathbf{I.P.G.} = S_i/S_r, \text{ unde : } S_i = \text{suprafata starii ideale a mediului ;}$$

$$S_r = \text{suprafata starii reale a mediului}$$

Atunci cand :

- **I.P.G.** = 1 nu exista impact;
- **I.P.G.** >1 exista modificari de loialitate asupra mediului.

Pe baza valorii **I.P.G.**, s-a stabilit o scara privind calitatea mediului

Scara privind calitatea mediului

Valoarea I.P.G.

$$\mathbf{I.P.G.} = S_i/S_r$$

$$\mathbf{I.P.G.} = 1$$

$$\mathbf{I.P.G.} = 1 - 2$$

$$\mathbf{I.P.G.} = 2 - 3$$

Efectele activitatii asupra mediului inconjurator

- mediul este natural, neafectat de activitatea umana

- mediul este afectat de activitatea umana in limitele admisibile

- mediul este afectat de activitatea umana provocand o stare de disconfort formelor de viata

I.P.G. = 3 – 4

- mediul este afectat provocand tulburari formelor de viata

I.P.G. = 4 – 6

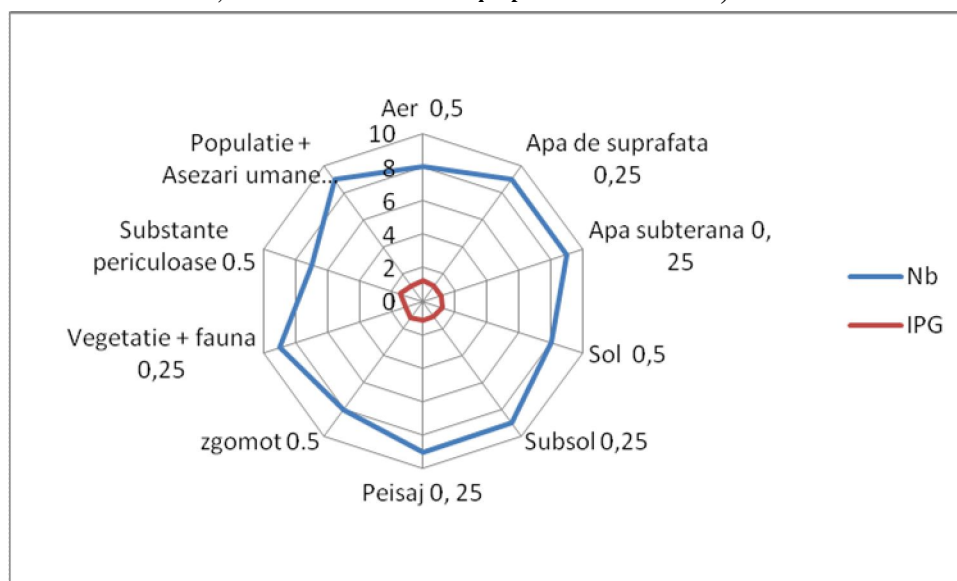
- mediul este afectat de activitatea umana, periculos formelor de viata

I.P.G. > 6

- mediul de viata este degradat, impropriu formelor de viata

Calculul s-a facut pentru urmatoorii factori de mediu, respectiv : aer si zgomot, apa de suprafata, apa subterana, sol, subsol, fauna – vegetatie, populatie si asezari umane, peisajsubstante periculoase:

In urma calcului, rezulta : **I.P.G. = $S_i/S_r = 1.11-1.42 > 1,0$**



În urma determinării grafice prin metoda ilustrativă V. Rojanski a indicelui de poluare globală I.P.G. (raportul între starea ideală S_i și starea reală S_r a mediului) rezulta ca prin implementarea proiectului, **mediul este afectat de activitatea umană în limite admisibile**, în condițiile aplicării planului de măsuri privind protecția factorilor de mediu.

În concluzie, implementarea proiectului : va avea efecte în limite admise asupra factorilor de mediu, cu respectarea măsurilor propuse.

X. MĂSURI PENTRU PREVENIREA, REDUCEREA SAU COMPENSAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

Pentru limitarea impactului pe care această activitatea îl va avea asupra mediului înconjurător și a populației din zonă, recomandăm titularului de activitate următoarele măsuri cu caracter general:

- respectarea tehnologiilor de lucru prezentate în proiectul propus, pentru care se solicită acordul de mediu;
- menținerea permanentă a drumurilor de acces și a platformelor în bună stare, pe toată lungimea lor;
- dotarea permanentă a punctului de lucru cu recipiente adecvate depozitării și transportului deșeurilor menajere și transportul periodic al acestora la depozit de deseuri autorizat.

► **FACTOR DE MEDIU -APA:**

Masuri propuse:

- se asigura verificarea tehnica a utilajelor si mijloacelor auto, iar stationarea lor se va face numai pe suprafata impermeabilizata.
- se va amenaja o magazie pentru depozitarea echipamentelor, o platformă pentru depozitarea temporară a materialelor de construcții utilizate și a deșeurilor generate. Se va avea grijă ca pe șantier să nu fie depozitate mai multe material decât cele necesare punerii în operă.
- parcare utilajelor de construcții se va face pe amplasamentul execuției lucrării, doar pe perioade limitate, dacă din diverse motive lucrările vor fi oprite pentru o perioadă mai îndelungată de timp acestea se vor parca la sediul firmei în parcări special amenajate.
- se interzic lucrări de reparații și întreținere a autovehiculelor în cadrul amplasamentului.
- la ieșirea din amplasament se va asigura curățarea roților autovehiculelor înainte ca acestea să părăsească incinta. Se vor asigura utilitățile necesare pentru realizarea lucrărilor în bune condiții (sursa de apă potabilă, facilități igienico-saniare, inclusiv toalete ecologice pentru personal).
- se vor utiliza tehnici și tehnologii de construire care să prezinte siguranță pentru calitatea factorilor de mediu.
- este interzisă evacuarea în sol sau în ape de suprafață a apelor uzate menajere pentru a nu se produce poluarea apelor subterane si de suprafață sau a solului.
- se recomandă deținerea de materiale absorbante pentru reținerea scăpărilor accidentale de hidrocarburi.

► **FACTOR DE MEDIU AER:**

Masurile de reducere a impactului lucrărilor de realizare a obiectivului vor consta in reducerea emisiile de pulberi, generate atat de lucrari cat si de circulația din incinta șantierului.

- mentinerea utilajelor si mijloacelor de transport in stare tehnica corespunzatoare;
- impunerea de restrictii de viteza pentru mijloacele de transport pe drumul de acces;
- folosirea de utilaje si mijloace de transport cu motoare performante dotate cu sisteme Euro de retinere a poluantilor;
- se va alege traseul optim din punct de vedere al protectiei mediului pentru vehiculele care transporta materiale rezultate ce pot elibera in atmosfera particule fine; transportul acestora se va face cu vehicule acoperite cu prelate;
- se vor utiliza tehnici de construire/tehnologii performante;
- se va asigura restrictionarea vitezei de circulatie in corelare cu factorii locali;
- alimentarea cu carburanti a mijloacelor de transport se va face de la statiile de distributie carburanti iar a utilajelor necesare realizarii proiectului doar pe amplasamentul special amenajat din cadrul proiectului;

Etapa de funcționare

Având în vedere faptul că după începerea funcționării parcului fotovoltaic accesul înspre panourile fotovoltaice va fi realizat cu frecvență redusă (doar în cazuri de defecțiuni majore sau pentru

întreținere periodică), măsura de reducere a impactului asupra aerului impusă în această etapă prevede adaptarea vitezei autovehiculelor în funcție de condițiile de trafic și de starea drumurilor tranzitate.

► **FACTOR DE MEDIU SOL:**

- evitarea scurgerilor de carburanti si uleiuri, prin verificarea periodica a utilajelor,
- depozitarea deseurilor in locurile special amenajate;
- întreținerea permanentă a drumurilor tehnologice și a drumurilor de acces;
- intretinerea cuvelor de retentie a rezervoarelor cu ulei
- pastrarea substantelor chimice in spatii special amenajate;

În perioada de funcționare a centralei fotovoltaice pentru a reduce impactul asupra factorului de mediu sol și subsol se pot lua următoarele masuri:

- evitarea depozitării deșeurilor generate din activitatea de mentenanță direct pe sol, fapt ce ar conduce la modificarea proprietăților fizico-chimice a cuverturii edafice;
- menținerea covorului vegetal de la partea superioară a cuverturii de sol pentru evitarea apariției unor procese erozionale de suprafață, cu dislocarea unor cantități de sol.

► **ZGOMOT/VIBRAȚII:**

- utilajele folosite pentru executarea lucrarilor, vor respecta conditiile impuse prin verificarile tehnice periodice în vederea reglementării din punct de vedere al emisiilor gazoase în atmosferă;
- pe perioada execuției lucrărilor vor fi asigurate măsurile și acțiunile necesare pentru prevenirea poluării factorilor de mediu cu pulberi, praf și noxe de orice fel;
- se respecta graficul de execuție a lucrărilor cu luarea în considerație a condițiilor locale și a condițiilor meteorologice.
- vor fi luate măsuri pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor produse de utilajele și instalațiile în lucru, astfel încât să se respecte prevederile HG 321/2005 republicată în 2008, privind gestionarea zgomotului ambiental și ale SR10009-2017 Acustica-Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.

Conform prevederilor OUG 195/2005 aprobată prin Legea 265/2006 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare, art. 64, litera f: Persoanele fizice și juridice au obligația de a asigura măsuri și dotări speciale pentru izolarea și protecția fonică a surselor generatoare de zgomot și vibrații, astfel încât să nu conducă, prin funcționarea acestora, la depășirea nivelurilor limită a zgomotului ambiental.

Activitatea de captare a radiației solare cu ajutorul panourilor fotovoltaice nu este generatoare de zgomot și vibrații, singura sursă de zgomot pe durata funcționării parcului fotovoltaic o reprezintă traficul rutier spre amplasament determinat de operațiunile de mentenanță a instalațiilor și a stației de transformare. Prin urmare, funcționarea parcului nu generează un impact semnificativ din punctul de vedere al zgomotului și vibrațiilor.

► **DESEURI:**

- se va realiza o gestionare corespunzatoare a deșeurilor menajere și a deșeurilor tehnologice prin depozitarea în spații special amenajate și gestionarea selectivă a acestora;
- se va evita depozitarea necontrolată a deșeurilor de orice natură ce vor rezulta pe perioada derulării proiectului și apoi în funcționare;
- interzicerea abandonării deșeurilor de orice fel;
- vor fi respectate prevederile OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor

XI. MONITORIZARE

Lucrările propuse prin prezentul proiect nu conduc la poluarea semnificativă a zonei. Se disting surse de poluare potențiale pe perioada construirii, cu efecte locale pe termen scurt (de natură temporară). În perioada de funcționare nu se remarcă posibilitatea unei acțiuni poluante asupra mediului.

Monitorizarea:

În timpul implementării proiectului - în scopul eliminării eventualelor disfuncționalități, pe întreaga durată a șantierului vor fi supravegheate: respectarea cu strictețe a limitelor și suprafețelor destinate proiectului, buna funcționare a utilajelor, modul de depozitare a materialelor de construcție, modul de stocare al deșeurilor și monitorizarea cantității de deșeurii generate, refacerea la sfârșitul lucrărilor a zonelor afectate de lucrările desfășurate pentru realizarea proiectului;

În perioada de funcționare:

În cadrul obiectivului studiat se va efectua o monitorizare a deșeurilor rezultate din activitate, gestiunea ambalajelor și monitorizare tehnologică prin intermediul unui sistem automatizat care va înregistra și urmări funcționarea panourilor fotovoltaice. Datele vor fi stocate în sistemul din camera de comandă:

- pentru monitorizarea cantităților de deșeurii tehnologice se va respecta HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei ce cuprinde deșeurile.
- gestiunea ambalajelor și a deșeurilor din ambalaje se va realiza în conformitate cu prevederile HG 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor din ambalaje, cu modificările și completările ulterioare și Ordinul 927/2005 privind procedura de raportare a deșeurilor din ambalaje

X. SITUAȚII DE RISC

Riscuri de accidente din utilizarea substanțelor periculoase

Proiectul propus nu se încadrează sub Directiva SEVESO, substanțele chimice periculoase nu ating pragurile din coloana 2 și 3 a anexei 1 din Legea 59/2016. Nu există risc de accident major.

Localitatea Lovrin este localizată în partea de vest a României, în partea de vest a județului Timiș. Geografic, relieful este de câmpie joasă, aluvionară, fiind situată în zona temperat - continentală cu influențe mediteraneene. Această comună este amplasată la intersecția paralelei de 45 de grade, 59 minute, 20 secunde latitudine nordică cu meridianul de 20 grade, 40 minute, 21 secunde longitudine estică .

Din punct de vedere **geologic**, teritoriul câmpiei joase a Timisului din care face parte și amplasamentul proiectului, face parte din cadrul larg al Depresiunii Pannonice (sau panono-carpatic), rezultând în urma unui lung proces de evoluție, dintre care se pot distinge două etape importante. Prima etapă ține de formarea și așezarea șisturilor cristaline ce intră în alcătuirea Munților Poiana Ruscă, iar cea de-a doua ține de formarea bazinului de sedimentare în care s-au acumulat formațiuni detritice ce au grosimi diferite..

Din punct de vedere al formelor de **relief**, amplasamentul proiectului se suprapune peste regiunea Câmpiei de Vest.

Din punct de vedere **climatic** amplasarea localitatii în partea de vest a României o înscrie, din punct de vedere climatic, în climatul *temperat-continental-moderat*, cu influențe din sudul continentului, submediteraneene, dar pot apărea și mase de aer dinspre vest (anticiclonele Azorelor care împinge masele oceanice), din nord (ciclonele nordice atlantice) și din est (anticiclonele est-europene). Fiecare dintre aceste caracteristici impune o modificare a parametrilor climatici locali.

Relieful de câmpie joasă impune o dispunere uniformă a parametrilor climatologici, iernile fiind de scurtă durată și mai puțin geroase, iar verile calde. Trecerea dintre cele două anotimpuri se face brusc, ca urmare a schimbărilor climatice din ultimii ani, discutându-se, ipotetic, de existența a două anotimpuri (vara și iarna), și nu patru cum era caracterizat acest climat în mod normal.

Prin urmare, temperatura medie anuală este de peste 10°C , fără a exista diferențieri în acest areal datorită întinsei câmpii a Arancai.

Comuna Lovrin este influențată de climatul local, caracteristic Depresiunii Pannonice, fiind frecvente oscilații atât de temperatură, cât și ale cantităților de precipitații. Influența maselor de aer din sud, sud-vestul și vestul continentului impun un caracter umed cu precădere primăvara și vara, iar în anotimpurile reci, influențele cu precădere din est și adesea din nord impun un caracter secetos arealului, ambele situații având influențe, în special, asupra temperaturilor și precipitațiilor.

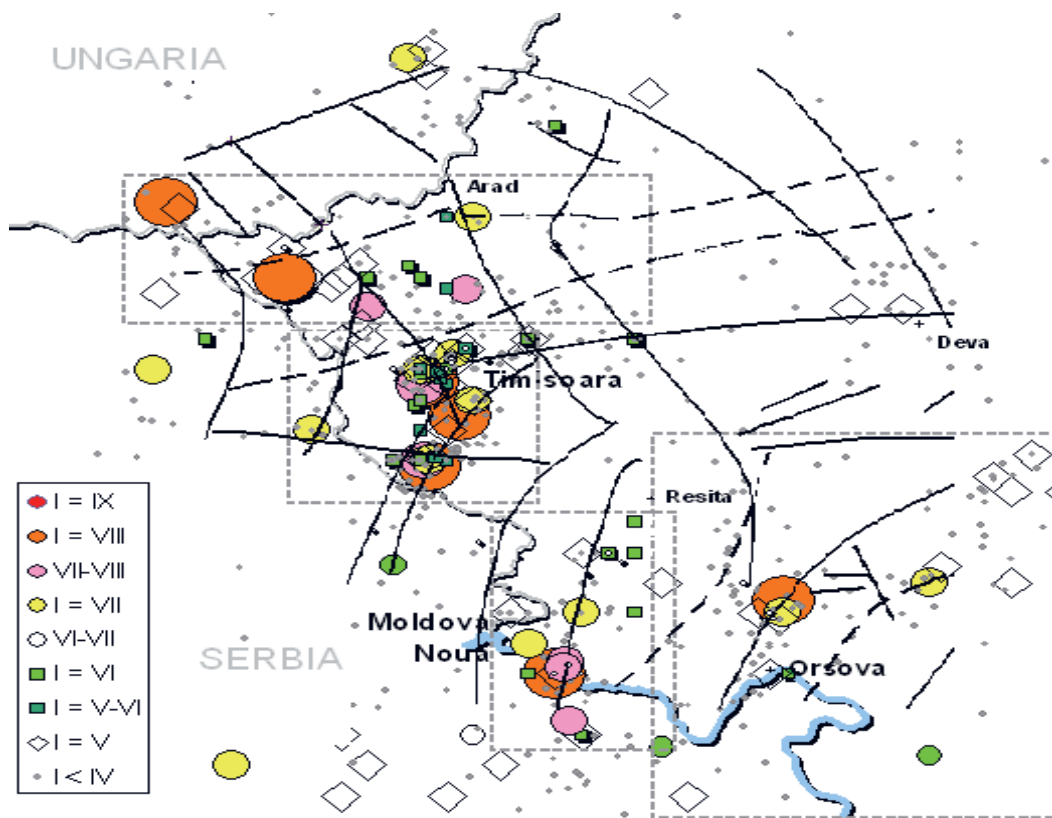
Din punct de vedere **hidrologic**, Raul Aranca se află la nord de localitate. Amplasamentul proiectului este în intravilanul localității Lovrin, în partea nord-estică, departe de raul Aranca.

Din punct de vedere a **apelor subterane**, cantonarea apelor freatice are loc în nisipurile și pietrișurile din lungul fostelor lunci, și anume în pânzele aluviale ale câmpiei. Majoritatea apelor din teritoriul administrativ al orașului sunt potabile la adâncimi mari, iar grosimea orizontului freatic este relativ mare, marcând debite corespunzătoare irigațiilor. Regimul apelor freatice este condiționat de factorii climatici și de nivelul cursurilor de apă de la suprafață. Cele mai scăzute niveluri remarcându-se în lunile Octombrie și Noiembrie, iar cele mai ridicate în luna Mai.

Plecând de la aceste analize principalele riscuri naturale în care se încadrează proiectul ar putea fi :

1. Riscul seismic

Seismicitatea zonei Banat se caracterizează prin relativ numeroase cutremure cu magnitudine $M_w > 5$, dar fără să depășească $M_w 5.6$. Socurile mai puternice, care sunt de obicei urmate de secvențe de replici, apar grupate în timp (în ferestre de câteva luni).



linii gri punctate: zonele de maximă activitate seismică
 intensități macroseismice: notate cu litere romane
 linii negre groase, continue și întrerupte: faliile majore

Fig. 1 Dispoziția epicentrelor și faliilor crustale (Oros 2010)

În regiune seismică Banat au fost descrise 4 zone seismice, amplasamentul Fagetului fiind situata în Zona Timisoara – Resita. Ultimul cutremur semnificativ, care a avut efecte ușoare asupra construcțiilor s-a produs în 07.02.2008 în zona Banloc (Mw = 3.9, I = VOMSK) (Oros 2010).

2. Riscul hidrologic de inundații

Conform hărților privind riscul de inundații localitatea se află în zonele de risc redus de inundații. Din simularea efectuta rezulta un risc de 10% pentru inundații cu grad mare in localitate, pe unde trece raul. Amplasamentul proiectului nu se regasete în zona cu risc.

Nu există înregistrate inasa fenomene hidrologice istorice periculoase care să confirme prezența unui risc hidrologic al amplasamentului.

3. Riscuri climatice

Furtuni. În ultimii ani frecvența și intensitatea vijeliilor în perioada de primăvară-vară este tot mai crescută. Vitezele medii anuale ale vântului sunt cuprinse între 1,2 și 3,1 m/s, conform informațiilor de la Statia meteorologica Timisoara

Tornado. În câmpia Banatului nu s-au înregistrat până în prezent tornadoe.

Secetă. Riscul de secetă pentru zona din care face parte proiectul este mediu (Raportul de analiză privind identificarea și elaborarea masurilor de reducere a riscurilor 2015), riscul de deșertificare fiind moderat (R 0,5-0,65). (PATJ Timis vol. 2)

Incendii de vegetație. Terenurile agricole din jurul timisorii sunt destul de fragmentate iar riscul de incedii în perioadele secetoase este redus.

4. Risc de alunecari de teren

Terenul amplasamentului este plan , fara denivelari si nu este strabatut de canale sau parauri. Nu exista riscul producerii unei alunecari de teren in zona. In decursul perioadei nu au fost inregistrare asemenea evenimente.

Amplasamentul proiectului se situeaza in zona in care pot sa apara unele riscuri din cele enumerate mai sus.

Ca masuri ce se pot lua inca din faza de proiectare legat de riscurile naturale care pot sa apara, sunt:

- prevederi privind modul de realizare a constructiilor astfel incat sa reziste la gradul de cutremur preconizat in zona; proiectul va fi supus expertizei seismice
- prevederi privind modul de realizare a constructiilor astfel incat sa reziste la furtuni puternice; verificatorul de proiect va lua in calcul si acest aspect
- amplasamentul proiectului nu este situat in zona inundabila;

In ceea ce priveste influenta proiectului asupra schimbarilor climatice care pot sa apara, din activitatea de locuire nu rezulta emisii de gaze cu efect de sera.

Riscurile pentru sanatatea umana (de exemplu, din cauza contaminarii apei sau a poluarii atmosferice).

Apa este necesara doar pentru consumul propriu al angajatilor. Fiind imbuteliata nu exista risc de contaminare a apei subterane sau de suprafata care sa duca la riscuri asupra sanatatii populatiei.

Amplasamentul este prevazut in intravilan in zona curti-constructii.

Apele menajere – se colecteaza in bazin vidanjabil de 3 mc. Nu exista risc asupra sanatatii populatiei prin implementarea acestui proiect.

XIII. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

Pe parcursul elaborării raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului nu au fost întâmpinate dificultăți.

XIV. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Amplasamentul este localizat la aproximativ 2,5km sud de localitatea Lovrin, judet Timis

Coordonate geografice Latitudine: 45°56'24.49"N Longitudine: 20°46'56.19"E.

Accesul catre parcul fotovoltaic se va face prin drumul secundar/ramificatie a drumului DN6, care face legatura intre comuna Lovrin, Sannicolau Mare si Sandra. Intrarea principala este localizata in nord-estul amplasamentului. Intern, va exista o retea de drumuri pentru a putea accesa toate punctele principale ale parcului, precum statiile de transformare/ inverter si statia de 110/20 kV.

Terenul este identificat dupa cum urmeaza:

Nr crt	CF	Nr top	Suprafata, MP	Categorie de folosinta	Intravilan	Proprietar
1	400896	400896	141055	Curti	DA	SOLAREALIZE PARK

				constructii PASUNE		ONE SRL
2	400897	400897	66883	Curti constructii PASUNE	DA	SOLAREALIZE PARK ONE SRL
3	400898	400898	68309	Curti constructii PASUNE	DA	SOLAREALIZE PARK ONE SRL
4	400899	400899	110371	Curti constructii PASUNE	DA	SOLAREALIZE PARK ONE SRL
5	400905	400905	105627	Curti constructii PASUNE	DA	SOLAREALIZE PARK ONE SRL
6	400906	400906	50219	Curti constructii PASUNE	DA	SOLAREALIZE PARK ONE SRL
7	400727	200727	141157	Curti constructii PASUNE	DA	SOLAREALIZE PARK ONE SRL
	TOTAL		683621			

Terenul studiat este delimitat de: terenuri arabile. Proiectul propus respecta reglementările faza PUZ, aprobată prin Hotărârea Consiliului Local nr.11 din 2012, nr. 13/2012, nr. 15 /2012, nr. 17/2012, nr. 19/2012, 21/2012,23/2012

Bilanț teritorial propus:

Suprafata din acte de **683621 mp**

Suprafata construita parc fotovoltaic = 447614 mp

Suprafata circulatii interioare = 24407 mp

Suprafata sp verde = 211600 mp

Construcția propusă are următoarele caracteristici:

Caracteristici parc:

- nr panouri : 80625 buc

- nr stringuri : 3300

- nr invertoare : 8buc x 5000kVA

- Transformator : 1 buc x 5MVA 0,69 / 22kV

- Capacitate totala instalata: 48,26MWp

- Putere evacuata: 40 MW

Parcul fotovoltaic va fi instalat într-o zonă împrejmuirea de garduri, de aproximativ 68 ha cu un perimetru de 3344 metri. Terenul are o orografie regulată, fără pante considerabile, permițând instalarea trackerelor solare fără lucrări de regularizare.

Modulele fotovoltaice vor fi instalate la unghi azimut de -10° urmând limitele terenului, o strategie care permite instalarea unei puteri de varf mai mare. Acest proiect are module fotovoltaice cu putere de 585Wp și tensiune maximă de 1500Vdc. În total vor fi instalate 80625 module conectate în serii (stringuri) cu o lungime maximă de 25 module. În general, vor exista 3300 de stringuri care totalizează o putere de varf de **48,26MWp**.

Structura de sprijin a modulelor fotovoltaice va fi din oțel sau aluminiu și va avea o configurație care va permite instalarea modulelor în aliniamentul Nord-Sud. Poziționarea grinzilor principale / stălpilor structurii de-a lungul axei verticale va avea ca rezultat o înclinare de 0° în raport cu solul și va fi instalată pe suporturi metalice amplasate în sol.

Invertoarele vor avea o putere nominală de **5000kVA**, care este asociată cu un transformator de 5MVA 0,69 / 22kV de la stația de transformare / invertor. În total vor fi instalate **8 invertoare**.

Cele **8 stații de transformare** vor consta dintr-o clădire prefabricată care va primi invertorul, transformatorul de putere, aparatul de medie tensiune, transformatorul de servicii auxiliare, tabloul de servicii auxiliare și tabloul de comunicații.

Conexiunea la rețeaua electrică publică va fi asigurată printr-o linie electrică aeriană de 110kV care va interconecta rețeaua existentă și stația de 110 / 20kV.

Principalii parametri ai parcului sunt prezentați în tabelul următor:

Plant	Characteristic
Puterea de varf [MWp]	48,26
Putere nominală [MVA]	40
Productie estimată [GWh/yr]	70
Tensiunea de generare [kV]	0,69/22
Tensiunea conexiunii la rețea [kV]	110

AMENAJĂRI EXTERIOARE CONSTRUCȚIEI

Au fost prevăzute lucrări exterioare după cum urmează:

- amenajarea accesului auto;
- realizarea iluminării pe timp de noapte.
- Împrejmuire

În concluzie, prin implementarea măsurilor propuse pentru protecția factorilor de mediu , proiectul propus va avea un impact nesemnificativ asupra mediului.

- **Echipa de lucru**

Echipa de lucru a fost formată din :

- ing. chim. Aurelia Pomparau
- PhD. Florin PRUNAR - biolog
- ing. Ingineria mediului Bianca Pomparau,
- ing. mecanic Alexandru Carcu

XVI. LISTĂ DE REFERINȚĂ CARE SĂ DETALIEZE SURSELE UTILIZATE PENTRU DESCRIERILE ȘI EVALUĂRILE INCLUSE ÎN RAPORT.

- Planse, memoriu arhitectură, hărți, planuri de situație, proiect tehnic.
- Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, publicata in M.Of. 1043 din 10 decembrie 2018;
- Ordinul MMAP nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea
- impactului asupra mediului in context transfrontiera si a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii si categorii de proiecte, publicat in M.Of. 211 din 16 martie 2020;
- DIRECTIVA 2014/52/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI
- din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, adoptată la Strasbourg, 16 aprilie 2014;
- Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, publicata in M. Of. 671 din 1 noiembrie 2013, cu modificarile su completarile ulterioare ;
- Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului inconjurator, publicata in M.Of. 452 din 28 iunie 2011, cu modificarile su completarile ulterioare;
- 6.Legea nr.111/1996 privind desfasurarea in siguranta a activitatilor nucleare, rerepublicată, M.Of. 552 din 27 iunie 2006, cu modificarile su completarile ulterioare;
- Legea nr. 188/2018 privind limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți de la instalații medii de ardere, publicată in M.Of. 640 din 23 iulie 2018;
- Legea nr. 211/2011 privind regimul deseurilor, publicata in M.Of. 837 din 25 noiembrie 2011, cu modificarile su completarile ulterioare;
- Ordinul MS nr.119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei, publicat in M.Of.nr.127 din 21 februarie 2014, modificat prin Ord.994/2018, publicat in M.Of.nr.720 din 21 august 2018;
- HCL nr. 271/2020 referitoare la PUZ - „Construire clădiri birouri, hală producție, servicii, depozitare, hală logistică, parcare, pistă testare, pasarelă între clădiri pe drum public”, strada Siemens nr. 1, Timișoara - conf CF 449885;
- . RAPORT JUDEȚEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI pentru anul 2019 – Județul Timiș, APM Timis, 18.08.2020;
- 22. RAPORT PRIVIND STAREA MEDIULUI in județul Timiș, decembrie 2020, APM Timis, 20.01.2021;

- Google Earth;
- Alte surse: <http://natura2000.eea.europa.eu> etc.