

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul

„Realizare si racordare parc fotovoltaic”, propus a fi amplasat in comuna Adunatii Copaceni, NC: 1561, 1635, 1535, 1542, 1544, 1416, 1549, 1539, 1420, 1538, 1418, 1548, 1545, 1547, 1565, 1541, 1540, 1566 (1536-1543-1550)/1, 30837 si NC: 30388, 2247, 30391, 2553, 1636, 38982, 2530, judetul Giurgiu

Titular

S.C. ONE GLOBAL INVEST S.R.L.

FOAIE DE SEMNATURI

Titular proiect

S.C. ONE GLOBAL INVEST S.R.L.

Bucuresti, sectorul 6, strada Ion-Nonna Otescu, nr. 16, demisol, camera 2
J40/16682/2020, C.U.I. 43409484

Reprezentant legal: Popescu Razvan Alexandru

Telefon/ e-mail: 0728320728 / claudiu.c.vlad@gmail.com

Elaborare documentatie

Marin Ciungu – administrator al S.C. APOMAR CONSULTING 2005 S.R.L.

Certificat de atestare Seria RGX, nr. 267/15.06.2022 – expert nivel principal

Numele persoanei de contact: Marin Ciungu

Telefon/e-mail: 0720202300 / apomarconsulting@yahoo.com



Data elaborarii

martie 2024

 **Asociația Română de Mediu 1998**
Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu

 Certificat 15014/001 nr. 105140/A/1001/AJ/06



CERTIFICAT DE ATESTARE
Seria RGX nr. 267/15.06.2022
Valabil până la data de 15.06.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe versoSM

Se atestă domnul **Marin CIUNGU** cu domiciliul în Pitești, Aleea Gladiolelor, nr. 6, jud. Argeș, CNP 1570821034986, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 23 din data 15.06.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-8, RIM-11b, RIM-11c, RIM-13b; RA-1, RA-11b, RA-13b; RM-13b; BM-2, BM-5, BM-11b**-----

Președintele Comisiei de atestare,
Ioan GHERHEȘ




TIPUL DE STUDIU: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) Bilan de mediu; (RA) Studiu de evaluare adecvată; (DOCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (OGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental; (GSD) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industrie extractivă; (3) Industrie energetică; (4) Energie nucleară; (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industrie minieră și a materialelor de construcții; (7) Industrie chimică; (8) Industrie alimentară; (9) Industrie textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industrie cauciucului, fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domenii în care se dezvoltă proiectele enunțate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018

CUPRINS	Pag
1. Descrierea proiectului	9
1.1. Titularul proiectului	9
1.2. Amplasamentul proiectului	9
1.3. Caracteristicile fizice ale intregului proiect	13
1.4. Principalele caracteristici ale etapei de functionare a proiectului	15
1.5. Estimare, in functie de tip si cantitate, a deseurilor si emisiilor preconizate	26
2. Descrierea alternativelor realizabile	33
3. Descrierea aspectelor relevante ale starii actuale a mediului	36
3.1. Calitatea apei	36
3.2. Calitatea aerului	40
3.3. Calitatea solului	46
4. Descrierea factorilor susceptibili de a fi afectati de proiect	48
4.1. Apa	48
4.2. Aer	49
4.3. Sol si subsolul	55
4.4. Biodiversitatea	58
4.5. Populatia	58
4.6. Bunurile materiale, patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale si cele arheologice	59
5. Descrierea efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului	60
a) Efectele semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului in etapa de construire si de existenta a proiectului, inclusiv, daca este cazul, in perioada lucrarilor de demolare	60
5.1. Protectia calitatii apei	60
5.2. Protectia calitatii aerului	61
5.3. Protectia solului si subsolului	63
5.4. Protectia biodiversitatii	64
5.5. Protectia populatiei	74
5.6. Protectia peisajului	74
5.7. Mediul social si economic	75
b) Utilizarea resurselor naturale, in special a terenurilor, a solului, a apei si a biodiversitatii	75
c) Emisia de poluanti, zgomot, vibratii, lumina, caldura si radiatii, crearea de efecte negative si eliminarea si valorificarea deseurilor	75
d) Riscurile pentru sanatatea umana, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu	78
e) Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente si/sau aprobate	81
f) Impactul proiectului asupra climei	81
g) Tehnologiile si substantele folosite	86
6. Descrierea metodelor de prognoza utilizate pentru identificarea si evaluarea efectelor semnificative asupra mediului, inclusiv detalii privind dificultatile	100

7. Descrierea masurilor avute in vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, daca este posibil, compensarea oricaror efecte negative semnificative asupra mediului identificate – Monitorizare factori de mediu	101
7.1. Masuri de protectie a calitatii apei	101
7.2. Masuri de protectie a calitatii aerului	101
7.3. Masuri de protectie a solului si subsolului	102
7.4. Masuri de protectie a biodiversitatii	102
7.5. Masuri de protectie a asezarilor umane si a altor obiective de interes public	103
8. Descrierea efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului in fata riscurilor de accidente majore si/sau dezastre relevante pentru proiectul in cauza	106
9. Rezumat netehnic al informatiilor	111
10. Lista de referinta cu sursele utilizate	116

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul

„Realizare si racordare parc fotovoltaic”, propus a fi amplasat in comuna Adunatii Copaceni, NC: 1561, 1635, 1535, 1542, 1544, 1416, 1549, 1539, 1420, 1538, 1418, 1548, 1545, 1547, 1565, 1541, 1540, 1566 (1536-1543-1550)/1, 30837 si NC: 30388, 2247, 30391, 2553, 1636, 38982, 2530, judetul Giurgiu.

Titular: S.C. ONE GLOBAL INVEST S.R.L.

Raportul privind impactul asupra mediului (RIM) s-a realizat in cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului. Scopul studiului este de a identifica, descrie si evalua efectele posibile semnificative asupra mediului ale realizarii proiectului si ale alternativelor sale rationale, luand in considerare obiectivele si aria geografica aferenta in conformitate cu prevederile legislatiei in vigoare:

- OUG nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protectia mediului aprobata prin Legea nr. 265/2006, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
- Directiva 2014/52/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 16 aprilie 2014, publicata in Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (JOUE), seria L, nr. 124 din 25 aprilie 2014, de modificare a Directivei 2011/92/UE, privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
- Ordin nr. 269/2020 din 20 februarie 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;
- OUG nr. 57/2007 modificata si completata prin OUG nr.154/2008 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice;
- Ordinul nr.1682/2023 din 14 iunie 2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvata a efectelor potentiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar;
- Decizia etapei de incadrare, emisa de A.P.M. Giurgiu;
- Indrumarul transmis de A.P.M. Giurgiu privind problemele de mediu care trebuie analizate in raportul privind impactul asupra mediului, stabilit in etapa de definire a domeniului evaluarii si de realizare a raportului de mediu.

Incadrare proiect (*Conform Deciziei etapei de evaluare initiala nr. 10373/SAAA/03.11.2023 emisa de APM Giurgiu*)

Proiectul „Realizare si racordare parc fotovoltaic”, propus a fi amplasat in comuna Adunatii Copaceni, NC: 1561, 1635, 1535, 1542, 1544, 1416, 1549, 1539, 1420, 1538, 1418, 1548, 1545, 1547, 1565, 1541, 1540, 1566 (1536-1543-1550)/1, 30837 si NC: 30388, 2247, 30391, 2553, 1636, 38982, 2530, judetul Giurgiu

a) *se incadreaza in prevederile:*

- **Legii nr. 292/2018** privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, fiind incadrat in **Anexa nr. 2, la pct. 3, lit. a**;
- **Art. 28 din OUG nr. 57/2007** privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, cu modificarile si completarile ulterioare.

b) *nu se incadreaza in prevederile:*

- **Art. 48 si art. 54 din Legea apelor nr. 107/1996** cu modificarile si completarile ulterioare;

Conform Adresei nr. 10373/SAAA/19.02.2024 emisa de APM Giurgiu, 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 masurile de prevenire, reducere si acolo unde nu este posibil, de compensare a efectelor semnificative adverse ale proiectului asupra factorilor de mediu (fiinte umane, fauna, flora, sol, apa, aer, clima, si peisaj, bunuri materiale si patrimoniu cultural, interactiunea dintre acesti 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 urmatoarele aspecte:

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

Aspecte privind avantajele utilizarii radiatiei solare ca resursa regenerabila de energie

Soarele este o sursa imensa de energie. Energia transmisa de acesta provine dintr-un lant de reactii de fusiune nucleara. Aceste reactii creeaza o radiatie cu o putere de 66 milioane de W/mp la suprafata soarelui. Trecand prin atmosfera Pamantului, o parte a radiatiei solare este absorbita, incalzind aerul, o alta parte este imprastiata de moleculele aerului, vaporii de apa, pulberile din atmosfera (constituind radiatia solara *difusa*), dar cea mai mare parte ajunge pe suprafata Pamantului (constituind radiatia solara *directa*). Atmosfera reflecta aproximativ 30% si absoarbe 20% din radiatia solara; astfel, pe suprafata solului ajung doar 50% din ea. La atingerea suprafetei pamantului, aceasta radiatie are o putere de numai 1000 W/mp. Chiar si asa, aceasta cantitate este de 170 de milioane de ori mai mare decat productivitatea celor mai mari centrale.

Cantitatea de energie radianta transmisa de soare variaza in spatiu si timp (odata cu schimbarea anotimpurilor). Cantitatea de energie captata la orice locatie data depinde de *unghiul de elevatie* (α) si de *unghiul de azimut* (Φ) din acel loc si din acel moment.

Intensitatea radiatiei solare este cantitatea de radiatie solara ce cade pe o anumita suprafata terestra, in decursul unei perioade de timp si se determina cu ajutorul pirheliometrelor si a radiometrelor. Spectrul si intensitatea radiatiei solare difuze depind de natura particulelor intalnite. Cand atmosfera este curata, sunt imprastiate indeosebi radiatiile cu lungimi de unda mici, ceea ce explica albastrul cerului. Intensitatea radiatiei solare directe depinde de starea atmosferei si de pozitia pe glob, avand variatii zilnice si anuale in functie de miscarea globului terestru, aceasta fiind cauza modificarilor de temperatura de la zi la noapte si de la un anotimp la altul.

Energia solara este inepuizabila si este ecologica. Captarea energiei solare nu este poluanta si nu are efecte nocive asupra atmosferei, dovedindu-se a fi o solutie foarte buna la problema energetica globala.

UE s-a angajat sa lupte impotriva schimbarilor climatice, ratificand in acest sens Protocolul de la Kyoto si angajandu-se sa reduca emisiile anuale de gaze cu efect de sera.

In contextul actual, caracterizat de cresterea alarmanta a poluarii cauzate de producerea energiei din arderea combustibililor fosili, devine din ce in ce mai importanta reducerea dependentei de acesti combustibili.

Utilizarea resurselor regenerabile se adreseaza nu numai producerii de energie, dar, prin modul particular de generare, reformuleaza si modelul de dezvoltare, prin descentralizarea resurselor.

Avantajele sistemelor bazate pe energie regenerabila solara sunt urmatoarele:

- Sursa de energie gratuita, inepuizabila si infinit regenerabila - reduce riscurile asociate preturilor volatile ale combustibililor fosili;
- Energie curata care ajuta la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera;
- Nu exista poluare in timpul functionarii. Nu sunt emisii de gaze, deseuri, risc de accidente fizice;

- Modularitate - dimensiunea instalatiei poate fi ajustata cu usurinta in conformitate cu nevoile si resursele disponibile. Echipamentul de productie poate fi instalat in apropierea locului de consum, evitandu-se astfel pierderile de electricitate datorate distributiei si transportului;
- Durabilitate – grad de degradare scazut in timp, durata medie de utilizare de 25 – 30 ani;
- Intretinere facila – Activitatile, costurile de intretinere si reparatii sunt minime, deoarece nu exista parti in miscare.

1. Descrierea proiectului

1.1. Titularul proiectului

S.C. ONE GLOBAL INVEST S.R.L., cu sediul in Bucuresti, sectorul 6, strada Ion-Nonna Otescu, nr. 16, demisol, camera 2, inregistrata la ORC de pe langa Tribunalul Bucuresti sub nr. J40/16682/2020, C.U.I. 43409484, e-mail: claudiu.c.vlad@gmail.com, reprezentata de Popescu Razvan Alexandru - administrator; persoana de contact Claudiu Vlad, telefon 0728320728.

Conform Certificatului de inregistrare seria B, nr. 4703526 din data 04.12.2020, eliberat de ORC de pe langa Tribunalul Bucuresti, activitatea principala a societatii este „Productia de energie electrica” – cod CAEN 3511.

1.2. Amplasamentul proiectului

Parcul fotovoltaic va fi amplasat pe un teren situat in intravilanul comunei Adunatii Copaceni, judetul Giurgiu.

Comuna Adunatii Copaceni este situata in zona de nord a judetului, la limita cu judetul Ilfov, pe malul drept al Argesului. Este strabatuta de soseaua nationala DN5, care leaga Giurgiu de Bucuresti. Langa Adunatii-Copaceni, din acest drum se ramifica soseaua nationala DN5A, care duce spre sud-est catre Greaca si mai departe catre Oltenita; si soseaua judeteană DJ412A, care duce spre nord-vest la Mihailesti (unde se intersecteaza cu DN6), Buturugeni, Gradinari, OGREZENI si Bolintin-Vale.

Parcul fotovoltaic se va instala pe un teren format din 2 loturi, astfel: terenul 1, cu suprafata masurata de 1669798 mp, si terenul 2, cu suprafata masurata de 658885 mp.

Statia de transformare 220/33 kV, 2x120 MVA va fi construita pe amplasament si se va conecta la linia aeriana existenta de 220 kV care trece pe deasupra parcelelor de teren. Va fi amplasata pe aproximativ 10.000 mp.

Cele doua loturi de panouri fotovoltaice vor fi conectate cu un cablu de conexiune care va fi amplasat pe drumul comunal ce leaga cele doua loturi.



Fig.1. Plan de incadrare in zona Parc fotovoltaic

INVENTAR COORDONATE						
Lot est				Lot vest		
Nr. Pct.	X [m]	Y [m]		Nr. Pct.	X [m]	Y [m]
0	1	2		0	1	2
1	304108.5	588792.3		169	304578	583209.2
2	304371.1	589075.2		170	304590.4	583214.7
3	304380.5	589082.1		171	304592	583217.7
4	304361.3	589119.5		172	304592.4	583221.2
5	304029.7	588850.5		173	304555.9	583300.6
6	304088.2	588776.6		174	304561.8	583305
7	304246.9	589308.7		175	304559.1	583310.4
8	303929.5	589044.7		176	304566.4	583314.2
9	303894.3	589021.6		177	304569.2	583308.8
10	303987.6	588903.8		178	304602.1	583325.1
11	304329.4	589181		179	304613.5	583303.4
12	304302.1	589233.5		180	304621.4	583307.4
13	304259.1	589317.5		181	304629.9	583326
14	304109.9	589467.9		182	304594.6	583401.8
15	303750.6	589201.1		183	304557.1	583483.9
16	303892.1	589025		184	304520.6	583562.7
17	303927.2	589047.9		185	304508.6	583589.6
18	304080.4	589175		186	304500.3	583607.2
19	304040.3	589223.4		187	304496.9	583612.7
20	304177	589336.8		188	304495.3	583617.7
21	304318.8	589694.1		189	304544.5	583641.4

22	304131.9	589569.9			190	304489.6	583741.8
23	304125.5	589581.9			191	304679.2	583828
24	304019	589758.8			192	304684.6	583830.4
25	303966.6	589846.6			193	304789	583877.2
26	303927.7	589909.5			194	304796.1	583860.6
27	303881.4	589987.1			195	304830.9	583877
28	303852.4	590037.9			196	304835	583868.2
29	304007.8	590163.9			197	304863.6	583883.5
30	304006.2	590166.6			198	304747.5	584100.7
31	303963.4	590132.1			199	304654.7	584270
32	303680.7	590613.1			200	303993.2	583799
33	303688.5	590619.2			201	304083	583656.3
34	303723.9	590647			202	304259.1	583375.1
35	304307.6	590092.4			203	304365.4	583202.9
36	304353	590035.5			204	304369.3	583198.1
37	304408.2	589966.1			205	304376.8	583201.4
38	304441.7	589923.2			206	304307.7	583312.2
39	304504.6	589843.5			207	304497	583400.1
40	304517.7	589826.3			208	304581	583217.2
41	304416.6	589759.1			209	304581.6	583214.9
42	304408.6	589769.5			210	304581.2	583212.5
43	304346.2	589848.6			211	304580.1	583210.8
44	304312.8	589891.3			226	304505.1	584172.1
45	304257.9	589960.3			227	304451.9	584245
46	304212.7	590017			228	304440.5	584236.6
47	304152.1	590092.5			229	304435.3	584242.4
48	304101.9	590156			230	304329.2	584165.1
49	304065.9	590209.4			231	304385.9	584087.2
Statie de transformare							
		1	303672.5	591037.7			
		2	303596.4	590977.7			

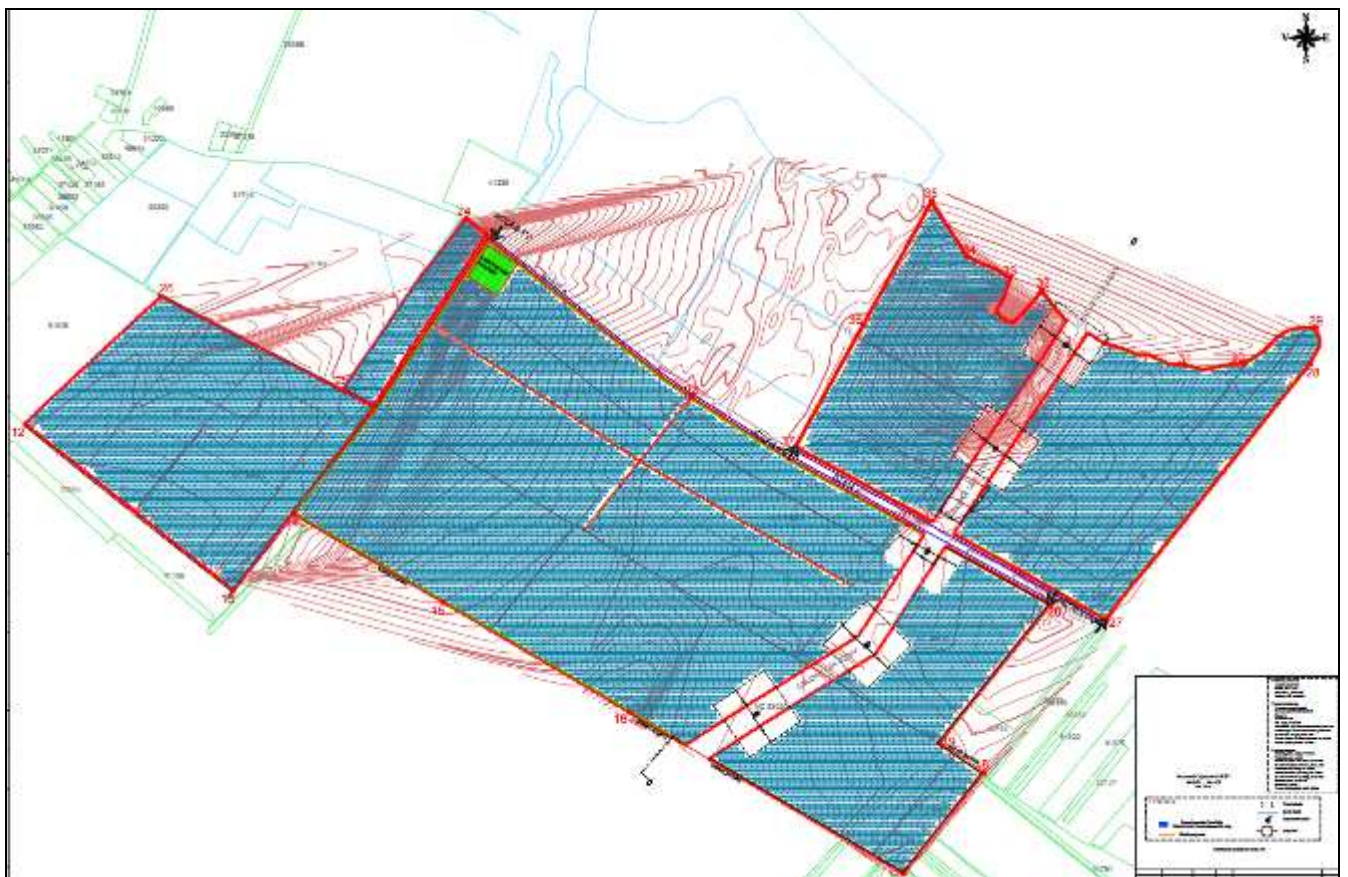


Fig. 2. Plan de situatie CEF Adunatii-Copaceni EST

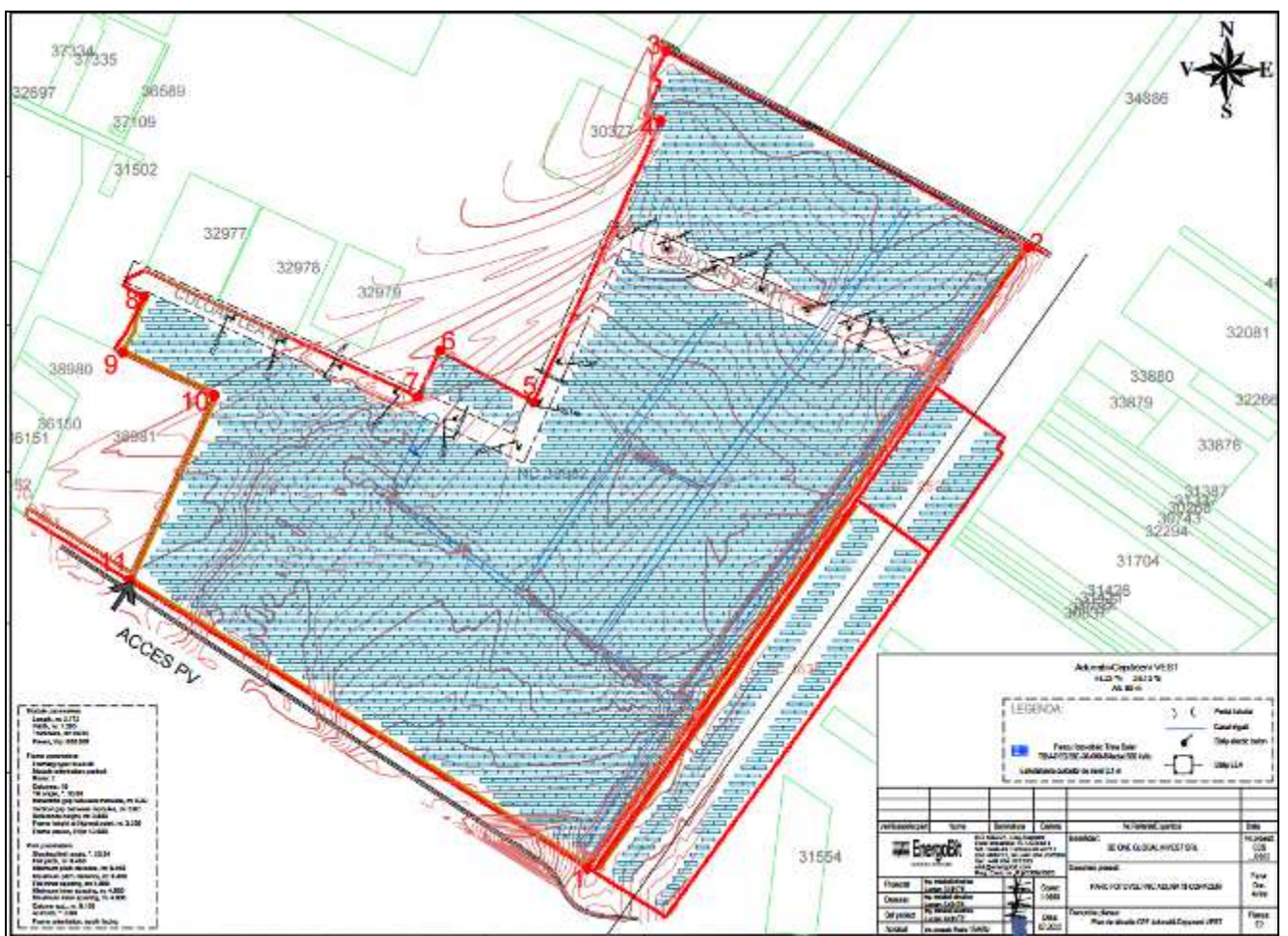


Fig. 3. Plan de situatie CEF Adunatii-Copaceni VEST

Accesul in zona

Accesul se asigura din E70/E85 lot vest si DJ 412 A.

Amplasarea proiectului in raport cu arile naturale protejate

Amplasamentul proiectului NU SE AFLA IN ANPIC.

Distantele fata de ROSAC0043/ROSCI0043 Comana, ROSPA0022 Comana, RONPA0926 Parcul Natural Comana, RORMS0008 Parcul Natural Comana sunt:

- Lot vest – 2443 m
- Lot nord est – 5512 m
- Statiile de transformare – 2184,9 m

Pentru realizarea investitiei a fost obtinut Avizul favorabil nr. 523 din 11.03.2024 al Parcului Natural Comana.

1.3. Caracteristicile fizice ale intregului proiect

Conform Certificatului de urbanism nr. 260/13.09.2023, eliberat de Primaria comunei Adunatii Copaceni, parcul fotovoltaic se va instala pe un teren format din 2 loturi, astfel: terenul 1, cu suprafata masurata de 1669798 mp, si terenul 2, cu suprafata masurata de 658885 mp.

Regimul juridic

Terenul intravilan in suprafata de 1.669,798 mp si terenul in suprafata de 685.885 mp se afla in proprietatea persoanelor juridice conform extrase: CF: 33919, 36654, 33888, 33887, 33889, 34509, 33884, 33875, 34504, 33883, 36653, 33886, 34506, 33874, 34508, 33877, 33876, 33920, 36075, 30387. CF: 30388, 30390, 30391, 32953, 30389, 38982, 30385.

A fost intabulat in Cartile funciare, pentru o perioada de 2 ani, contractul de suprafata avand incheierea de autentificare nr. 2296 din 15 iulie 2022.

Terenul nu se afla in zona inundabila.

Regimul economic

Folosinta actuala: teren intravilan avand categoria de folosinta arabil si livada.

Destinatia: parc fotovoltaic.

Justificarea necesitatii proiectului

Preocuparea tarilor membre ale Uniunii Europene pentru asigurarea independentei energetice si dezvoltare durabila, in principal prin utilizarea unor surse de energie regenerabila si nepoluanta, este reflectata in cadrul legislativ adoptat.

Astfel, a fost adoptate la nivel UE - Noua Directiva **(EU) 2018/2001** si **Regulamentul 2018/1999**

Se defineste ca statele membre trebuie sa realizeze la nivelul anului 2030 o cota obligatorie comuna de energie regenerabila care sa reprezinta cel putin 32% din consumul final de energie.

Statele membre sunt obligate sa prezinte un Plan National Integrat care sa raspunda cerintele din Directiva si Regulament

Planul National Integrat in domeniul Energiei si Schimbarilor Climatice pregatit de Romania pentru perioada 2021-2030 prevede ca:

In ceea ce priveste **cota de energie regenerabila**, Comisia Europeana a recomandat Romaniei sa creasca nivelul de ambitie pentru 2030, pana la o pondere a energiei din surse regenerabile de cel putin 34%. In consecinta, nivelul de ambitie cu privire la ponderea energiei din surse regenerabile a fost revizuit fata de varianta actualizata a PNIESC, de la o cota propusa initial de 27,9%, la o cota de 30,7%.) Eolian:

- + 822 MW capacitate instalata suplimentar in 2022 fata de 2020;
- + 559 MW capacitate instalata suplimentar in 2025 fata de 2022;
- + 556 MW capacitate instalata suplimentar in 2027 fata de 2025;
- + 365 MW capacitate instalata suplimentar in 2030 fata de 2027

Lucrarile de realizare a capacitatilor energetice sunt de interes public, asa cum sunt definite in Legea Energiei 123/2012 art.12 (1) precum si prin Legea nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica, art.2 d).

Amplasarea si functionarea parcului fotovoltaic pentru producerea energiei electrice necesare pentru acoperirea cererii din sistemul energetic national va avea drept consecinta reducerea cantitatilor de combustibili fosili consumati.

Prezentul proiect are ca scop construirea unei centrale fotovoltaice, prin care se va valorifica potentialul solar al comunei Adunatii Copaceni, respectiv al judetului Giurgiu, cu consecinte benefice asupra mediului, prin inlocuirea energiei electrice produse in instalatii termoenergetice cu energie electrica produsa din surse regenerabile.

Scopul investitiei este de a valorifica potentialul fotovoltaic al zonei cu consecinte benefice asupra factorilor de mediu, prin construirea unui parc fotovoltaic. Se vor monta 348740 panouri fotovoltaice cu o putere 600W, energia produsa de acestea va fi preluata de 1060 invertoare cu o putere de 175 KW/ac si amplasarea a 2 statii de transformare

Scopul documentatiei este de a asigura:

- Stabilirea terenurilor afectate de realizarea obiectivului si a servitutilor impuse de aceasta;
- Stabilirea modului de utilizare a terenurilor;
- Delimitarea zonelor afectate de servituti publice, de interdictii temporare si permanente de construire;
- Evidentierea detinatorilor de terenuri si modul preconizat de circulatie a terenurilor din zona de influenta a exploatarei;
- Precizarea conditiilor de amplasare si conformare a volumelor construite si amenajate;
- Stabilirea destinatiei terenurilor care fac obiectul prezentei documentatii, aflate in intravilanul comunei Adunatii Copaceni, Judetul Giurgiu;
- Evidentierea posibilitatilor de dezvoltare a localitatii ca urmare a realizarii investitiei;

Acte de reglementare emise

Pentru realizarea investitiei, beneficiarul a obtinut:

- **Certificatul de urbanism nr. 260 din 13.09.2023**, eliberat de Primaria comunei Adunatii Copaceni, judetul Giurgiu, pentru „Realizare si racordare parc fotovoltaic”, in comuna Adunatii Copaceni, NC: 1561, 1635, 1535, 1542, 1544, 1416, 1549, 1539, 1420, 1538, 1418, 1548, 1545, 1547, 1565, 1541, 1540, 1566 (1536-1543-1550)/1, 30837 si NC: 30388, 2247, 30391, 2553, 1636, 38982, 2530, judetul Giurgiu;
- **Decizia etapei de incadrare** eliberata de A.P.M. Giurgiu
- **Avizul favorabil nr. 523 din 11.03.2024** al Parcului Natural Comana.

1.4. Principalele caracteristici ale proiectului

Organizarea de santier se va realiza pe amplasamentul obiectivului si va cuprinde:

- caile de acces;
- organizarea locului de munca pentru personalul care realizeaza activitatile constructie montaj, prin realizarea de vestiare si asigurarea utilitatilor necesare: energie electrica, apa potabila, toaleta ecologica;
- pregatirea si montarea utilajelor si aparatelor utilizate pentru executarea lucrarilor;
- organizarea spatiilor necesare depozitarii temporare a materialelor si elementelor necesare cu masurile specifice pentru conservarea pe timpul depozitarii si evitarea degradarilor;
- grafice de executie a lucrarilor de executie;
- masuri specifice privind protectia si securitatea muncii, pentru protectia si prevenirea incendiilor precum si pentru protectia mediului;
- dotarea personalului cu echipament individual de protectie si de lucru;
- instruirea personalului executant asupra procesului de executie, pe faze de executie, dupa programul stabilit de executant impreuna cu beneficiarul.

Poluantii generati din aceste activitati vor consta din gazele de ardere ale mijloacelor de transport si ale utilajelor utilizate, uleiuri de intretinere a acestor mijloace, praf, deseuri de la materialele utilizate.

Executantul va prevedea si implementa masuri corespunzatoare pentru diminuarea imprastierii prafului generat, de evitarea pierderilor de uleiuri pe sol (dotare cu material absorbant), etc.

De asemenea, personalul implicat in lucrarile de amenajare trebuie sa fie dotat cu echipament de protectie si de lucru (salopete, bocanci, manusi de protectie, cască de protectie, centura de siguranta, ochelari de protectie).

Durata impactului este limitata, pana la terminarea lucrarilor si dezafectarea organizarii de santier, urmata de refacerea terenului, daca va fi cazul.

In zona organizarii de santier, apar emisii de poluanti in aer de la motoarele autovehiculelor, se genereaza praf de la manevrarea materialelor si zgomot, ca

urmare a folosirii echipamentelor specifice realizarii lucrarilor specifice acestor activitati.

Formele fizice ale proiectului (planuri, cladiri, structuri, materiale de constructie)

Proiectul nu include realizarea de cladiri sau alte structuri, pentru care sa fie necesare materiale de constructii specifice cladirilor sau altor structuri.

In procesul tehnologic de realizare a proiectului propus se vor utiliza materiale de constructii compozite, realizate industrial, astfel:

- confectii metalice, schelet metalic pe care vor fi amplasate module fotovoltaice
- materiale diverse pentru montaj (electrozi, etc.);
- vopsea ecologica pentru protectia anticoroziva a stalpilor;
- conductoare electrice si alte componente specifice (produse industriale agrementate tehnic).

Se vor monta 348740 panouri fotovoltaice cu o putere 600W, energia produsa de acestea va fi preluata de 1060 invertoare cu o putere de 175 KW/ac.

Panourile fotovoltaice vor fi montate pe o structura metalica fixa. Structura va fi fundata prin batere in pamant pana la o cota de maxim 2 m.

Sistemul constructiv

Se vor monta 348740 panouri fotovoltaice cu o putere 600W, energia produsa de acestea va fi preluata de 1060 invertoare cu o putere de 175 KW/ac.

Panourile fotovoltaice vor fi montate pe o structura metalica fixa. Structura va fi fundata prin batere in pamant pana la o cota de maxim 2 m.

Spatiile dintre panouri se vor insamanta cu iarba, fiind transformate in pasune/fanete.

Panourile fotovoltaice sunt elemente de producere a energiei electrice prin utilizarea energiei luminoase (fotoni). Chiar atunci cand intensitatea radiatiei este redusa, panoul fotovoltaic este capabil sa converteasca o parte din energia solara in energie electrica. Variatia densitatii radiatiei solare in functie de inaltimea soarelui, adica unghiul format de directia razelor solare cu planul orizontal, pentru diferite situatii atmosferice, este redata astfel:

Panourile solare fotovoltaice sunt compuse din celule fotovoltaice conectate intre ele. O celulala solara consta din doua sau mai multe straturi de material semiconductor, cel mai intalnit fiind siliciul. Aceste straturi au o grosime cuprinsa intre 0,001 pana la 0,2 mm si sunt dopate cu electron pentru a forma jonctiuni „p” si „n”. Aceasta structura este similara cu a unei diode. Cand acest strat de siliciu este expus la lumina se va produce o „agitatie” a electronilor din material si va fi generat un curent electric.

Curentul generat de o singura celula este mic, dar combinatii serie, paralel ale acestor celule pot produce curenti suficienti de mari pentru a putea fi utilizati. Aceste

celule, de obicei, sunt incapsulate in panouri care le ofera rezistenta mecanica si la intemperii.

Randamentul acestor celule solare si module este dependent de tehnologia (material) folosita. Materiale diferite si combinatii diferite produc o rata a randamentului diferita. Randamentul teoretic maxim care poate fi atins este de aproximativ 42 % pentru materialele cunoscute in prezent.

Celulele fotovoltaice sunt interconectate pentru a forma module si sunt asezate intre doua straturi (unul transparent si altul protector) pentru a forma un panou solar. Puterea electrica a acestor module variaza intre 5 W si 200 W si uneori si pana la 300 W, modulul solar fiind „caramida” de constructie a unui sistem fotovoltaic pentru a obtine puterea dorita.

Modulele fotovoltaice creeaza curent continuu din lumina solara. Acesta trebuie transformat in curent alternativ, conform cerintelor retelei de alimentare de 230 V /400 V.

Transformarea curentului continuu in curent alternativ are loc in piesa centrala a instalatiei fotovoltaice, invertorul. Acesta lucreaza in asa-numitul sistem de „operare paralel cu reseaua”, adica atat tensiunea cat si frecventa devin identice cu cele ale retelei publice de alimentare cu curent electric.

Gradul de eficienta al instalatiei FV este dat, in primul rand, de operarea optima a invertorului. In functie de tipologia instalatiei, se pot utiliza mai multe invertoare. Un aspect ce necesita foarte mare atentie pentru obtinerea unui castig maxim este siguranta la operarea invertorului. Din acest motiv, invertoarele pot fi dotate cu o multitudine de functii de control si supraveghere. Toate datele relevante vor fi astfel inregistrate pentru o analiza ulterioara. Si daca totusi, in ciuda gradului ridicat de siguranta, invertorul se va defecta, sistemul de supraveghere are grija ca dispozitivul vecin sa preia automat functia acestuia. In acest fel se minimizeaza pierderile datorate deficientelor tehnice.

Celulele solare convertesc lumina soarelui direct in energie electrica. Celulele sunt fabricate din materiale semiconductoare similare cu cele utilizate in computer la cipuri. Cand lumina este absorbita de aceste materiale, energia solara este transformata intr-un flux de electroni care produce electricitate. Acest proces de conversie a luminii in energie electrica se numeste efect fotovoltaic.

Descrierea instalatiei

Parcul fotovoltaic va fi dezvoltat pe un teren de 1.669.798 mp + 685.885 mp, panourile fotovoltaice fiind montate pe o structura metalica fixa.

Structura metalica este modulara realizata din otel zincat. Profilele folosite corespund normelor NEN10147, avand o rezistenta ridicata la factorii externi de coroziune. Structura metalica de sustinere a panourilor va fi montata pe pilonii realizati tot din otel zincat. Piloni vor fi fixati prin batere in pamant pana la o cota de maxim 2 m.

Imprejmuirea va fi realizata din plasa sudata bordurata zincata vopsita in camp electrostatic care va fi montata pe stalpi metalici zincati vopsiti in camp electrostatic,

cu sectiunea 80x40x5 mm. Stalpii vor fi incastrati in fundatii de beton simplu C20/25, cu dimensiuni de 40x40 cm, la o adancime de 1,00 m. Gardul din plasa va fi pana la inaltimea de h=2 m, deasupra fiind montata plasa ghimpata tip NATO.

La realizarea lucrarilor se vor utiliza numai materiale si echipamente agrementate conform reglementarilor nationale in vigoare. Aceste materiale vor fi in concordanta cu prevederile Legii 10/1995 privind obligativitatea utilizarii materialelor agrementate la executia lucrarilor.

Statia de transformare 220/33 kV, 2x120 MVA va fi construita pe amplasament si se va conecta la linia aeriana existenta de 220 kV care trece pe deasupra parcelelor de teren. Va fi amplasata pe aproximativ 10.000 mp.

Cele doua loturi de panouri fotovoltaice vor fi conectate cu un cablu de conexiune care va fi amplasat pe drumul comunal ce leaga cele doua loturi.

Metode folosite in constructie

Constructia parcului fotovoltaic se va realiza cu cele mai bune tehnologii, in limita stricta a normelor tehnice si a normativelor in vigoare pentru astfel de obiective de investitii.

Principalele lucrari ce trebuie desfasurate pentru constructia investitiei cu destinatie de parc fotovoltaic sunt urmatoarele:

- amenajarea terenului, curatarea terenului de vegetatie arbustiva. Deoarece amplasamentul este acoperit de vegetatie arbustiva, pomi fructiferi, acestea vor fi indepartate;
- delimitarea perimetrului, trasarea/pozitionarea scheletelor metalice care vor fi fixate pe sol;
- introducerea pilonilor;
- instalarea infrastructurii metalice;
- montare panourilor;
- pozitionarea cablurilor de interconectare pana la punctul de conectare al retelei de distributie energie electrica.
- ecologizarea zonei prin indepartarea deseurilor rezultate din activitatile de constructii montaj, nivelarea terenului si refacerea covorului vegetal in jurul modulelor si unde este necesar.

Tipuri de interventii aferente realizarii obiectivului de investitii:

- I1 – Lucrari de amplasare a confectiilor metalice, schelet metalic pe care vor fi amplasate module fotovoltaice conform planurilor de situatie;
- I2 – Lucrari de montare module fotovoltaice;
- I3 - Lucrari de excavatii pentru amplasarea statiei de transformare si a cablurilor LES;
- I4 - Ecologizarea zonei prin eliminarea deseurilor rezultate din activitatile I1, I2, I3, nivelarea terenului si refacerea covorului vegetal in zonele afectate de interventiile I1, I2, I3.

DESCRIEREA TEHNICA – conform date tehnice puse la dispozitie de proiectant

1. Prezentare generala solutie cu amplasament fix montaj la sol

Structura de montaj cu fixarea in sol a structurii de rezistenta a suportului pentru module fotovoltaice are rolul de fixare a modulelor fotovoltaice de suprafata de montaj constituita de piloni, sine, cleme. Sistemul este o structura fotovoltaica impamantata, conceputa sa satisfaca nevoile specifice oricarei instalatii fotovoltaice de la fiecare loc de montaj.

Structura de montaj cuprinde piese metalice zincate dimensionate si proiectate pentru conditiile specifice proiectului.

Orientarea generala a panourilor fotovoltaice va fi cu tinta de azimut catre Sud 00 sau functie de solutia constructiva aleasa si orientarea de baza a terenului dupa amenajare si vor avea o elevatie de 35grd.

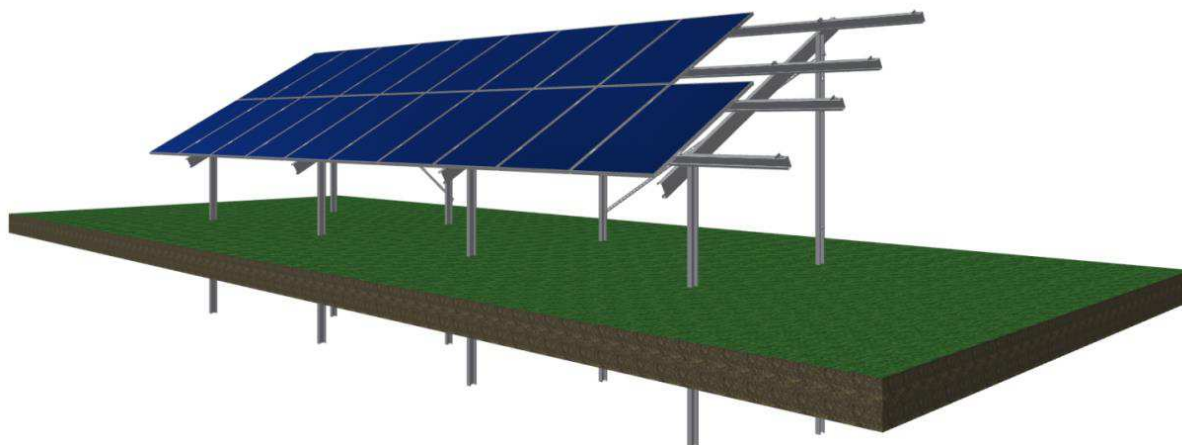


Fig. 4. Amplasarea panourilor fotovoltaice

Structura de sustinere a panourilor fotovoltaice va fi amplasata cu fixare direct in sol, dupa decopertarea stratului de pamant vegetal; in teren vor fi amplasate mai multe tronsoane identice, dispuse conform planului de situatie – figura 4.

Amplasarea meselor de structura suport va tine cont de efectul de umbrire intre randuri specific azimulului ales respectiv Sud 0° la o elevatie de 35°.

Structura de sustinere cu fixare in sol se va realiza la o inaltime minima de cca. 70 cm, astfel incat modulele fotovoltaice sa primeasca o cantitate optima de lumina solara

2. Amenajarea terenului

Pentru amplasarea structurii de sustinere trebuiesc efectuate verificari si amenajari ce constau in:

- Decopertarea stratului vegetal
- Sistematizarea unor platforme plane, pentru fiecare tronson, cu pante de drenaj a apei pluviale astfel incat sa nu fie posibila stagnarea acestuia in apropierea structurii de sustinere a panourilor
- Asezarea unui strat de balast de 10 cm grosime si compactarea acestuia pana la inglobarea lui in teren, doar sub amprentele stelajelor.

Structura luata in considerare a fost calculata pentru o viteza a vantului de 35 m/s, careia ii corespunde o presiune de referinta mediata pe 10 ani, incarcarea fiind cea corespunzatoare amplasamentului.

- Terenul

La planificarea pentru instalarea structurii metalice a stlpilor de suport, trebuie acordata atentie inclinarii terenului.

Daca inclinarea terenului este mai mare de 50, atunci vor fi necesare sine profilate de diferite lungimi pentru a se compensa aceste diferente de nivel

- Toleranta datorata terenului

Panourile fotovoltaice asezate pe MASA formeaza o suprafata plana inclinata la unghiul corect.

Orice denivelare a terenului trebuie compensata prin intermediul sinelor-profil.

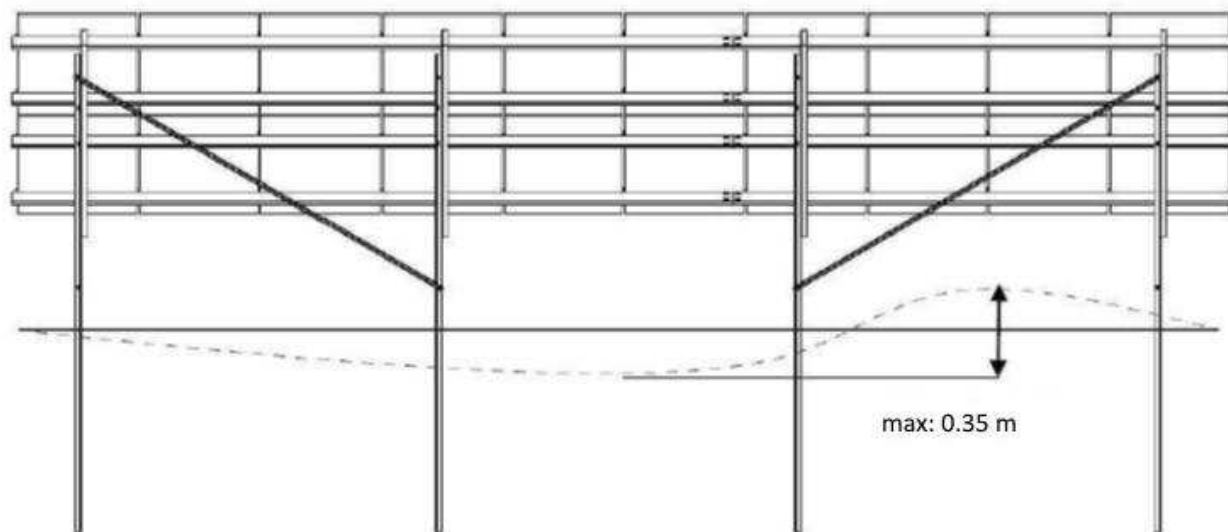


Fig. 5. Tolerantele topografice maxime

3. Introducerea pilonilor

Introducerea sinelor profilate CP 100 sau de alt tip folosite pentru MASA indicata in desenul de montaj trebuie realizata de muncitori calificati, folosind o soneta cu auto-propulsie.

Inainte de inceperea lucrului trebuie stabilita pozitia meselor prin introducerea unor tarusi din lemn care reprezinta colturile mesei sau prin indicarea primului si ultimului suport de pe fiecare rand.

MASA trebuie pozitionata in directia nord-sud (planul cu oglinda al panourilor indreptat spre sud cu o deviere maxima de ± 100 conform specificatiilor de amplasare in teren).

Trebuie marcata o linie ca si axa intre suportul primei si ultimei mese, atat pentru suportii din fata cat si pentru cei din spate.

4. Infrastructura de otel zincat la cald

Elementele principale care formeaza structura de rezistenta vor fi din otel zincat la cald, astfel incat sa fie asigurata o protectie anticoroziva de min 10 ani, in conditii de expunere directa la factorii atmosferici

Stalpii de metal ai structurii se incastreaza direct in teren la o adincime a fisei suport de circa 1,6 m, realizandu-se astfel o fundare indirecta prin percutie.

Suprastructura este alcatuita din cadre metalice legate intre ele prin contravanturii in planul stalpilor si prin tevile rectangulare de aluminiu sau din otel zincat de sustinere a panourilor.

Stalpii si legatura dintre ei, formeaza un cadru articulata granda-stalp, au sectiune din profil C100-50-20.

Contravanturile dintre stalpi sunt conformate in X si constau in profile zincate U13, montate pe capetele structurii.

Pe structura metalica se vor monta tevi rectangulare de aluminiu sau din otel zincat pentru prinderea panourilor fotovoltaice.

5. Montajul panourilor fotovoltaice

Pe structura metalica se vor monta tevi rectangulare de aluminiu sau tevi zincate pentru prinderea panourilor fotovoltaice.

Montajul panourilor pe penele CP 100 se realizeaza cu ajutorul clemelor interioare/exterioare (MEK-G/ MMK-G), a surubului cu hexagon interior IK, a saibei elastice FR, a saibei cu muchii drepte US si a piulitei hexagonale SEM.

Caracteristicile panourilor care se vor amplasa pe structura nu permit stagnarea indelungata zapezii pe acestea (suprafata lisa, temperaturi peste 0°C in timpul functionarii, unghi de inclinare 35°).

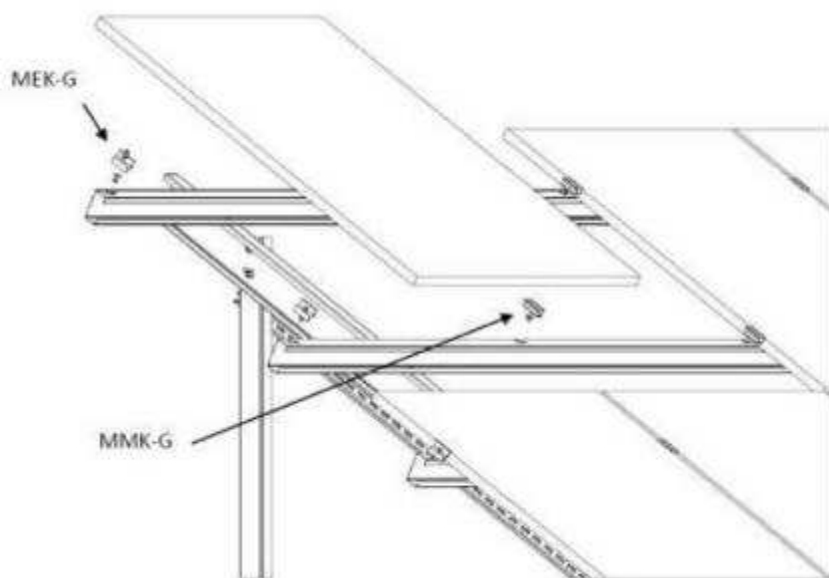


Fig. 6. Montajul panourilor pe structura metalica

Atat clemele interioare cat si cele exterioare MEK-G trebuie fixate pe partea lunga a panoului fotovoltaic, de preferat la o distanta de max. $\frac{1}{4}$ din lungimea lateralei.

6. Grupajul panourilor

Pentru instalarea celor **348740 panouri fotovoltaice cu o putere 600 W**, sunt prevazute in tema de proiectare este necesara gruparea lor tinind cont specificatiile tehnice ale panourilor si de modelul de structura, respective de dimensiunile acestuia.

Panourile se vor fixa pe structura de suport prin cleme de mijloc (interior) intre ele – pe latura cea mai mare iar la capete fixarea se realizeaza cu cleme de exterior (capat).

Intre panourile fotovoltaice asezate in format portret (cu latura mai mare perpendicular pe lungimea structurii mesei suport) distanta va fi de 20 mm – conform specificatiilor clemelor de mijloc (interior).

Intre cele 2 (doua) randuri se la lasa o distanta tehnologica de 20 mm necesata asigurarii unui spatiu pentru dilatatiile termice.

Probleme de arhitectura si urbanism

Pe terenurile studiate nu exista constructii. Ca urmare nu exista conditionari urbanistice referitoare la tipologia constructiilor.

Principalele categorii de interventie sunt amenajarea terenului, introducerea pilonilor, instalarea infrasturii metalice, montare panourilor, pozitionarea cablurile de interconectare pana la punctul de conectare al retelei de distributie energie electrica.

Flux tehnologic

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

Grupurile de celule fotovoltaice sunt inseriate in module, care pot fi folosite la incarcarea bateriilor, functionarea motoarelor sau la alimentarea oricarui alt consumator. Cu un echipament electric de conversie adecvat, sistemele fotovoltaice pot produce curent alternativ (AC), devenind compatibile cu orice tip de aplicatie conventionala, operand in paralel si putand fi interconectate la reseaua electrica.

Celulele solare (fotovoltaice) sunt compuse din diferite materiale semiconductoare. Semiconductorii sunt materiale care devin conductori electrici atunci cand sunt alimentate cu lumina sau caldura, dar care functioneaza ca izolatori la temperaturi scazute. Peste 95% dintre celulele solare produse pe piata internationala folosesc drept material semiconductor siliciul (Si), care este al doilea element ca pondere in scoarta terestra si are deci avantajul de a fi disponibil in cantitati suficiente.

Pentru a produce o celula solara, semiconductorul este contaminat sau „dopat”. Doparea consta in introducerea intentionata de elemente chimice, pentru a se obtine un surplus de purtatori de energie pozitiva (strat semiconductor conductor de tip p) sau negativa (de tip n) in materialul semiconductor.

Cand materialele semiconductoare de tip n si p vin in contact, electronii in exces se deplaseaza din zona de tip n in cea de tip p. Rezultatul este aparitia la interfata dintre cele doua zone a unei incarcari pozitive in zona de tip n si o incarcare negativa in zona de tip p.

Datorita fluxului de electroni si goluri, cele doua componente semiconductoare se comporta ca o baterie, generand un camp electric in zona comuna de contact - asa numita jonctiune p/n. La aceasta jonctiune apare un camp electric interior care duce la separarea purtatorilor de sarcina produsii de lumina.

Campul electric determina deplasarea electronilor din semiconductor catre suprafata negativa, unde devin disponibili pentru circuitul electric.

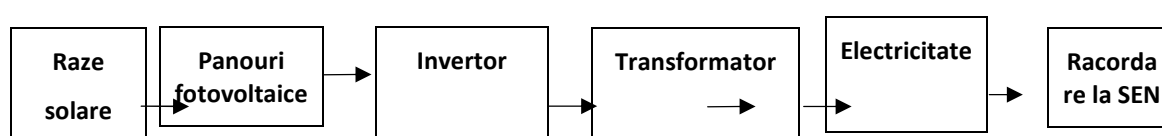


Fig. 7. Schema de producere a energiei electrice

Durata constructiei: maxim 24 luni, data de demarare a proiectului urmand a fi stabilita ulterior, subsecvent parcurgerii etapelor de reglementare conforma.

Durata de functionare: 30 ani

Dezafectarea constructiei:

La epuizarea duratei de functionare beneficiarul poate opta pentru una din alternativele urmatoare:

- Reabilitarea componentelor fotovoltaice prin demontarea si inlocuirea echipamentelor uzate cu altele noi si de ultima generatie;
- Lucrarile de dezafectare constau in:
 - o Indepartarea/eliminarea tuturor deseurilor rezultate din demolare;
 - o Demolarea drumurilor de acces (daca autoritatile locale o solicita);
 - o Refacerea terenului prin umpluturi si nivelari;
 - o Refacerea covorului vegetal cu speciile existente in zonele adiacente.

Lucrarile mentionate vor face obiectul unui proiect de dezafectare si vor fi realizate in conformitate cu cerintele autoritatilor competente, pe baza respectarii normelor in vigoare.

Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei:

La finalul perioadei de constructie vehiculele si utilajele folosite vor fi retrase de pe amplasament.

Deseurile generate vor fi colectate selectiv si vor fi eliminate de pe amplasament si transportate de operatori autorizati

Refacerea zonelor din interiorul parcului folosite temporar pentru constructia componentelor parcului fotovoltaic;

Aspecte referitoare la prevenirea si modul de raspuns pentru cazul de poluari accidentale

In vederea asigurarii de masuri minime pentru evitarea efectelor poluarii accidentale se va tine seama de urmatoarele:

- intretinerea, schimbul de ulei, repararea mijloacelor de transport se va face numai in unitati autorizate, specializate
- alimentarea cu carburanti a utilajelor angajate in realizarea lucrarilor utilajelor sa se faca numai pe suprafete impermeabilizate si fara contact cu solul, subsolul apele de suprafata si freatiche,
- urmarirea modului de gestionare a tuturor categoriilor de deseuri generate si tinerea evidentei cantitatilor generate si a modului de valorificare/eliminare.
- instruirea, in mod special, a personalului de executie pentru a evita manevre ce pot conduce la situatii care pot provoca poluare accidentala;
- urmarirea modului de executie a lucrarilor de reconstructie ecologica a suprafetelor afectate si ocupate temporar.

Dupa finalizarea lucrarilor prevazute in proiect, terenul ocupat temporar va fi redat utilizarii anterioare.

Modul de asigurare al utilitatilor

In etapa de construire a parcului fotovoltaic

Alimentarea cu apa potabila

Alimentarea cu apa potabila a personalului care va efectua lucrarile de construire se va face cu apa imbuteliata din comert.

Alimentarea cu apa tehnologica

Nu este cazul.

Alimentarea cu carburanti

Alimentarea cu carburanti (motorina) a utilajelor si mijloacelor de transport materiale se va face de la statiile de carburanti din zona.

Evacuarea apelor uzate

Nu se produc evacuari de ape uzate.

In etapa de construire, va fi prevazut un grup sanitar ecologic, intretinut si vidanajat periodic de o firma specializata si acreditata.

Apele meteorice se vor scurge liber la sol.

Gunoii menajer

Gunoii menajer va fi depozitat in containere ecologice si va fi preluat de firma de salubritate, cu care societatea are contract.

In perioada de exploatare a parcului fotovoltaic

Alimentarea cu apa potabila

Alimentarea cu apa potabila a personalului care va efectua lucrarile de intretinere a parcului fotovoltaic se va face cu apa imbuteliata din comert.

Alimentarea cu apa tehnologica

Nu este cazul. Procesul tehnologic de productie a energiei electrice din potential fotovoltaic nu implica utilizarea apei.

Alimentarea cu energie electrica si telefonie

Reteaua de cabluri electrice este amplasata subteran pana la punctul de conectare al retelei de distributie energie electrica.

Parcul fotovoltaic va fi racordat la Sistemul Energetic National prin intermediul statiei de transformare. Statia de transformare 220/33 kV, 2x120 MVA este construita pe amplasament si se va conecta la linia aeriana existenta de 220 kV care trece pe deasupra parcelelor de teren. Va fi amplasata pe aproximativ 10.000 mp.

Cele doua loturi de panouri fotovoltaice vor fi conectate cu un cablu de conexiune care va fi amplasat pe drumul comunal ce leaga cele doua loturi.

Solutia de racordare va fi stabilita prin avizul tehnic de racordare (ATR) ce va fi emis de Operatorul de distributie de energie electrica la solicitarea investitorului.

- Aviz de amplasament nr. 11207244 din 20.09.2022 eliberat de E – DISTRIBUTIE MUNTENIA

- Aviz nr. 100/05/03/01/B/GR/1554 din 19.10.2023 eliberat de ORANGE ROMANIA COMUNICATIONS

Alimentare cu apa, canalizare, gaze

Instalatia propusa nu se va racorda la retele de apa, canal si gaze, acestea ne fiind neaparat necesare si fiind inexistente in zona.

Materii prime folosite, energia si combustibili utilizati

In etapa de construire a parcului fotovoltaic, sunt folosite ca materii prime resurse naturale specifice activitatii de constructii, si anume:

- nisip, balast, pietris pentru lucrarile de teren necesare: terasari, umplerea gropilor de fundare pentru pilonii metalici si pentru acoperirea tuburilor ingropate;
- apa pentru eventuala stropire a frontului de lucru, care se va prelua din surse puse la dispozitie de beneficiar.

In perioada de functionare a parcului fotovoltaic nu se utilizeaza materii prime sau auxiliare si nici combustibili.

In cadrul lucrarilor de intretinere a parcului fotovoltaic se procedeaza la inlocuirea subsamblelor uzate si eventualul gresaj al pieselor in miscare.

In aceasta perioada, resursa naturala utilizata este reprezentata de energia solara.

1.5. Estimare, in functie de tip si cantitate, a deseurilor si emisiilor preconizate

Deseuri generate

Gestionarea deseurilor generate atat in etapa de constructie, in etapa de dezafectare, cat si in etapa de functionare a parcului fotovoltaic se va face cu respectarea prevederilor Ordonantei de urgenta nr. 92 din 19 august 2021 privind Regimul Deseurilor aprobata prin Legea nr. 17 /2023.

Gestionarea deseurilor trebuie sa se realizeze fara a pune in pericol sanatatea umana si fara a dauna mediului:

- a) fara a genera riscuri pentru aer, apa, sol, fauna sau flora;
- b) fara a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor;
- c) fara a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.

Toate deseurile vor fi colectate selectiv si depozitate temporar, cu respectarea prevederilor legale privind managementul deseurilor.

In etapa de construire a parcului fotovoltaic

Pe durata desfasurarii lucrarilor de constructie vor fi generate deseuri tehnologice, menajere si de ambalaje.

Deseurile tehnologice vor cuprinde:

- deseuri metalice (17.04.07), rezultate din activitatea de montare a stalpilor, conductorilor, izolatorilor (fragmente de armaturi, cleme, bratari, etc.);
- deseuri de cabluri, resturi de conductori (17.04.11);
- deseuri de materiale izolatoare (17.06.04);

Resturile de cabluri, conductori si izolatori vor fi colectate in incinta organizarii de santier si vor fi predate unui operator economic autorizat.

Deseurile de ambalaje vor cuprinde:

- ambalaje re folosibile vor fi returnate furnizorului (paleti din sipci lemn (15.01.03) provenind de la ambalajele componentelor stalpilor; tamburi din lemn (15.01.03) provenind de la conductoare; lazi din lemn (15.01.03) provenind de la ambalajele armaturilor) si deseurile de ambalaje valorificabile: deseuri de carton (15.01.01) de la ambalajele partilor componente ale lanturilor izolatoare, clemelor si prizelor de legare la pamant; si PET-uri (15.01.02).

- Ambalajele re folosibile (paleti, tamburi si lazi din lemn) vor fi depozitate temporar in incinta organizarii de santier, iar ulterior returnate operatorului economic de la care au fost achizitionate.

Deseurile de carton si recipientii de plastic (PET) vor fi colectate separat si predate unui operator economic autorizat.

Deseurile menajere care rezulta de la personalul implicat in implementarea proiectului, de la punctele de lucru, vor fi colectate in saci de polietilena si transferate zilnic in recipienti tip eurocontainer sau europubela, amplasati pe o suprafata impermeabilizata si fara scurgere pe sol, in incinta organizarii de santier, de unde vor fi predate unui operator economic autorizat.

Daca in timpul si in urma lucrarilor vor mai rezulta deseuri periculoase acestea vor fi preluate din amplasament de catre o firma autorizata.

Ca urmare a dezafectarii vor rezulta materiale si echipamente care vor fi valorificate astfel:

- elemente metalice - vor fi valorificate ca fier vechi la centrele specializate;
- conductoarele - vor fi valorificate ca metale reciclabile la centrele de specialitate;
- lanturile de izolatoare - elementele izolatoare va fi predata la depozite de deseuri autorizate, iar elementele metalice din componenta clemelor si armaturilor vor fi valorificate la centrele specializate;
- betonul rezultat din spargerea fundatiilor - va fi transportat la depozite de deseuri autorizate.

Materialele si echipamentele demontate vor fi predate beneficiarului si vor fi transportate in locatiile desemnate de acesta.

In perioada de functionare a parcului fotovoltaic

In perioada de functionare a parcului fotovoltaic pot aparea deseuri din activitatea de mentenanta ca urmare a lucrarilor de reparatii a echipamentelor mecanice, electrice si de automatizare (cabluri electrice, materiale izolatoare, deseuri metalice, ambalaje rezultate de la livrarea componentelor inlocuite).

Aceste deseuri vor fi generate in cantitati nesemnificative, sporadic, cantitatea, generata va fi predata operatorilor economici autorizati.

Managementul deseurilor

Deseurile generate vor fi colectate selectiv, se vor stoca temporar in containere marcate corespunzator pentru colectarea selectiva a deseurilor si se vor preda la operatori autorizati pentru colectarea si transportul in vederea valorificarii/ eliminarii finale. Colectarea deseurilor menajere se va realiza astfel incat sa fie evitat, pe cat posibil, orice risc de disconfort creat de mirosuri, insecte, rozatoare, etc.

Amplasarea containerelor se va realiza astfel incat accesul la ele sa fie rapid si usor, iar sistemul de acoperire sa fie usor de manevrat si sa asigure etanseitatea acestora. Recipientele vor fi mentinute in stare buna de functionare si vor fi inlocuite imediat la primele semne de pierdere a etanseitatii.

Deseurile menajere si deseurile de ambalaje, rezultate din activitati administrative, vor fi colectate selectiv, in europubele amplasate in spatiul amenajat, de unde vor fi preluate de catre agentii economici autorizati pentru colectare/transport deseuri, in baza unui contract, incheiat intre cele doua societati.

Reparatiile ocazionale, de intretinere a utilajelor, schimbarea acumulatorilor uzati, a anvelopelor, se vor realiza in unitati autorizate, cu predarea acestora la schimb; ca urmare, nu vor rezulta deseuri de acest tip.

Managementul deșeurilor toxice și periculoase

În etapa de construire, pe amplasamentul parcului fotovoltaic, vor funcționa mijloace de transport și utilaje specifice activităților de construire, pentru care se vor utiliza substanțe toxice și periculoase, precum: motorină, uleiuri, combustibili, baterii și acumulatori.

- Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport și utilajelor, se va face din stațiile de carburanți din zonă.
- Lucrările de reparații și întreținere a utilajelor și autovehiculelor se vor realiza numai în cadrul unităților autorizate.

Motorină pentru autobasculante și utilajele terasiere - 0,48 tone/zi lucrătoare x 286 zile lucrătoare = 137 tone/an.

Motorină este un produs petrolier constituit din diferite fracții medii de distilare în compoziția careia intra hidrocarburi parafinice, naftanice, aromatice și mixte.

Motorină, conform Fisei Tehnice de Securitate prezintă risc de inflamare, se aprinde ușor în contact cu suprafețele încălzite, în contact cu scantei sau flăcări deschise.

Formează amestecuri explozibile cu aerul, limitele de explozie fiind:

- inferioară, % vol. - 6,0;
- superioară, % vol. - 13,5.

Normele Generale Române de Protecția Muncii (ed. 2002) indică valori limită de expunere profesională de 700 mg/m³ pentru 8 ore, și de 1000 mg/m³ pentru 15 minute. Este nocivă prin inhalare, literatura de specialitate indicând riscul ca motorină să favorizeze apariția cancerului de piele.

Substanțele periculoase, utilizate pentru funcționarea mijloacelor de transport și utilajelor necesare pentru lucrările de construire, sunt:

Motorină pentru autobasculante și utilajele terasiere - 0,48 tone/zi lucrătoare x 286 zile lucrătoare = 137 tone/an.

- *Uleiuri minerale* folosite ca lubrifianți pentru mijloacele auto și pentru utilaje – 220 l/an.

Motorină este o combinație complexă de hidrocarburi, formată din amestecuri de hidrocarburi cu 12-20 atomi de carbon în moleculă, obținută prin distilarea primară a petrolului.

Clasificarea conform Directivei EC 67/548 sau 1999/45/EC

- Nr. înregistrare RECH: 01-211948466-27-0115;
- Nr. Index: 649-224-00-6;
- Nr. EC-269-822-7;
- Nr. CAS-68334-30-5

Fraze de pericol: H226, H304, H315, H332, H351, H414, H373

Pe amplasamentul aferent proiectului:

Nu se va realiza o gospodărie proprie de carburanți. Alimentarea cu combustibili a utilajelor și autovehiculelor folosite se va realiza în stații de distribuție carburanți autorizate conform prevederilor legislației în vigoare.

Nu se vor realiza lucrari de reparatii la utilaje si autovehicule si nu se vor efectua schimburi de uleiuri. Aceste activitati se vor realiza la operatori specializati, autorizati conform prevederilor legislatiei in vigoare.

Transportul/manipularea deseurilor

Transportul deseurilor rezultate in urma finalizarii investitiei, se va realiza in conformitate cu prevederile HG nr. 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei.

Manipularea deseurilor se va realiza de catre personalul instruit pentru incarcarea si descarcarea deseurilor in conditii de siguranta si pentru interventie in cazul unor defectiuni sau accidente.

Programul de prevenire si reducere a cantitatilor de deseuri generate

Conform definitiei privind gestionarea deseurilor, prevenirea reprezinta toate masurile ce trebuie sa fie luate inainte ca o substanta/ material/ produs sa devina deseuri, in vederea reducerii:

- cantitati de deseuri, inclusiv prin reutilizarea produselor sau prelungirea duratei de viata a acestora;
- impactului negativ al deseurilor generate asupra mediului si sanatatii populatiei.

In lista privind ierarhia deseurilor, prevenirea producerii deseurilor este prioritara. Prevenirea are drept scop incurajarea gestionarii deseurilor in vederea reducerii efectelor negative ale acestora asupra mediului.

Reducerea cantitatilor de deseuri rezultate in urma finalizarii investitiei, se realizeaza prin:

- cresterea gradului de colectare selectiva a deseurilor reciclabile in vederea refolosirii prin reutilizarea directa in activitati de constructii sau indirecta tot ca materiale de constructie, sau valorificare prin reciclare/ valorificare energetica; Prin reutilizarea si reciclarea deseurilor rezultate se reduce cantitatea de deseuri depozitate si implicit spatiul destinat depozitelor si se realizeaza o economie a materiilor prime si a materialelor utilizate in constructii.
- mentenanta instalatiilor de incarcare/descarcare si transport deseuri.
- monitorizarea fluxului de deseuri rezultate.
- instruirea angajatilor.

Planul de gestionare a deseurilor: se va intocmi de constructorul/antreprenorul de lucrari si va consta in:

- Prezentarea lucrarilor de realizare proiectului.
- Stabilirea obiectivelor si tintelor privind generarea deseurilor.
- Prognozarea privind generarea deseurilor.
- Stabilirea fluxurilor specifice pentru deseuri.
- Evaluarea potentialelor tehnici privind gestionarea deseurilor.
- Calculul capacitatii necesare pentru gestiunea deseurilor generate.
- Evaluarea costurilor.

Estimarea emisiilor preconizate

- ***Emisii de poluanti in apa***

In etapa de construire a parcului fotovoltaic, precum si in perioada de functionare a parcului fotovoltaic nu se produc evacuari de ape uzate.

In timpul desfasurarii lucrarilor nu exista procese tehnologice sau lucrari in urma carora sa rezulte ape uzate si care sa necesite conditii speciale de tratare sau evacuare.

Pe amplasament, va fi prevazut un grup sanitar ecologic, intretinut si vidanajat periodic de o firma specializata si acreditata.

Apele meteorice se vor scurge liber la sol.

- ***Emisii de poluanti in aer***

Poluarea aerului atmosferic se estimeaza ca ar putea intervenii in special in faza de constructie a investitiei prin mijloacele de transport si utilajele de constructii care utilizeaza motoare cu ardere interna.

In etapa de construire a parcului fotovoltaic

Calitatea aerului este posibil sa fie afectata de cresterea concentratiilor de particule in suspensie generate de activitatile specifice lucrarilor de constructie si prin cresterea concentratiilor de poluanti proveniti de la functionarea utilajelor si vehiculele grele care asigura transportul materialelor de constructii, a personalului de santier.

Principalul poluant care va fi emis in atmosfera este reprezentat de particule solide (praf). Degajarile de praf in atmosfera variaza adesea substantial de la o zi la alta, depinzand de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice. Emisii in atmosfera, relativ scazute, vor rezulta din folosirea utilajelor. Utilajele, indiferent de tipul lor, functioneaza cu motoare Diesel, gazele de esapament evacuate in atmosfera continand intregul complex de poluanti specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NOx), compusi organici volatili nonmetanici (COVnm), metan (CH4), oxizi de carbon (CO, CO2), amoniac (NH3), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO2).

Regimul emisiilor acestor poluanti este, ca si in cazul emisiilor de praf, dependent de nivelul activitatii si de operatiile specifice, prezentand o variabilitate substantiala de la o zi la alta, de la o faza la alta a procesului.

Tipurile de lucrari prevazute se vor desfasura etapizat, conform unui grafic de executie prestabilit.

Emisiile poluantilor atmosferici sunt considerate a fi locale si temporare, avand un impact neglijabil.

Impactul se manifesta pe termen scurt si discontinuu, utilajele nu functioneaza continuu pe toata durata unei zile.

In perioada de functionare a parcului fotovoltaic, sursele de poluare a factorului de mediu aer sunt asociate, de asemenea, traficului provenit de la autovehiculele implicate in activitatile de mentenanta.

Consideratii teoretice asupra dispersiei poluantilor

Pozitia geografica si relieful zonei isi pun puternic amprenta asupra variatiilor vantului, dar acestea prezinta totusi unele caracteristici generale. Anotimpurile de tranzitie prezinta viteze mai mari ale vantului, ziua au loc intensificari ale vantului fata de perioada de noapte, iar pe masura departarii de sol, viteza creste.

Miscarea aerului in stratul limita al atmosferei (primii 1500 m de la suprafata terestra) este caracterizata prin transportul turbulent al impulsului, caldurii si masei. Interactiunea unei mase de aer cu suprafata pamantului are ca rezultat aparitia turbulentei, care determina difuzia poluantilor evacuati in atmosfera. Pentru scopuri practice s-a adoptat o clasificare prin care se introduc *clasele de stabilitate ale atmosferei*. Corespondenta dintre clase si intensitatea turbulentei se bazeaza pe variatia temperaturii pe verticala si pe viteza medie a vantului.

Clase de stabilitate - O descriere succinta a principalelor clase de stabilitate este prezentata mai jos.

- *Instabil in tot stratul limita*

Aceasta situatie se realizeaza cel mai frecvent in zilele senine de vara, cand se produce incalzirea rapida a solului datorita insolatiei, ceea ce are ca rezultat o incalzire a straturilor de aer de langa suprafata solului, rezultand curenti ascendenti puternici. Turbulenta este intensa si este asociata cu o dispersie foarte buna a poluantilor.

- *Neutru in tot stratul limita*

Aceasta clasa de stabilitate se poate instala atat ziua cat si noaptea. Conditii neutre sunt asociate cu timpul innoat si apare pentru perioade scurte imediat dupa rasarit sau apus. Distanta fata de sursa, la care pana de poluant atinge solul este mai mare decat la clasa instabil.

- *Stabil in tot stratul limita*

Miscarile verticale sunt reduse, pana este transportata aproape nedispersata pe distante mari si atinge solul departe de sursa. Situatiile sunt caracteristice perioadei de noapte.

In contextul clasificarii de mai sus, situatiile deosebite sunt *inversiunile termice si calmul atmosferic*. In cazul inversiunii termice temperatura aerului creste cu inaltimea, fata de situatia normala cand temperatura aerului scade cu inaltimea. Plafonul stratului de inversiune termica actioneaza ca un ecran, care nu permite convectia si nici amestecul vertical al aerului.

Conditii meteorologice locale cat si configuratia terenului influenteaza in mod semnificativ dispersia poluantilor in atmosfera.

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.

Avand in vedere faptul ca zona **nu este sensibilă** din punct de vedere al poluarii aerului in zona, iar natura lucrarilor nu presupune utilizarea de substante si preparate chimice periculoase, se apreciaza ca poluarea aerului in aceasta perioada are un caracter local, manifestandu-se doar in zona de exploatare, **deci impactul va fi nesemnificativ.**

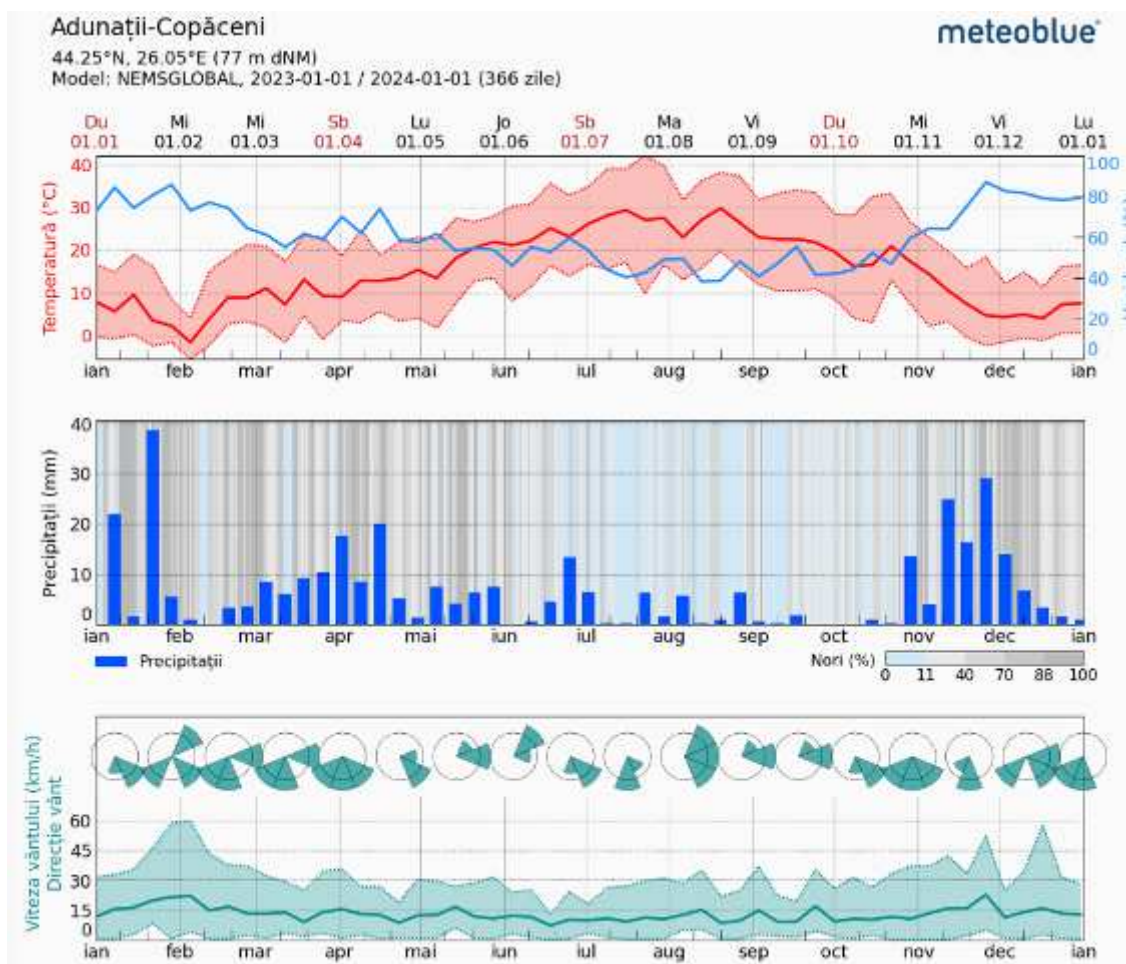


Fig. 8. Datele meteorologice zona Adunatii Copaceni, judetul Giurgiu (anul 2023)

• **Emisii de poluanti in sol**

Solul este o resursa naturala vitala care regleaza mediul inconjurator si raspunde unei game largi de presiuni exercitate asupra sa. Gestionarea invelisului de sol reprezinta o problematica la fel de importanta ca si gestionarea biodiversitatii sau problema schimbarilor climatice. Acestea, alaturi de alte aspecte pun in balanta dezvoltarea durabila in stransa legatura cu potentialul de regenerare naturala a resurselor.

Dintre toti factorii de mediu, solul reprezinta un sistem complex, cu multiple functiuni, respectiv:

- functiuni de mediu: ca suport al vietii vegetale si al vietii terestre in general;
- functiuni economice:
- ca principala resursa in productia de hrana, in mod direct pentru productia vegetala sau indirect pentru productia animaliera;

- ca suport pentru activitatile antropice: infrastructura, cladiri civile, instalatii industriale.

In etapa de construire a parcului fotovoltaic, se apreciaza ca prin implementarea masurilor prevazute prin studiu, nu se vor produce situatii de poluare a solului sau a subsolului.

In perioada de functionare a parcului fotovoltaic, nu se intrevad riscuri de contaminare a solului/subsolului si apelor freatiche.

- **Emisii de zgomot**

In etapa de construire a parcului fotovoltaic,

Sursele de zgomot si vibratii in aceasta etapa vor fi reprezentate de functionarea utilajelor si a mijloacelor de transport folosite de constructor, si anume:

- echipamente mobile nerutiere (excavator, buldozer, tarnacop, compactor etc.);
- manipularea materiilor prime si a materialelor;
- traficul aferent aprovizionarii cu materiale.

Poluarea cu zgomot va afecta in primul rand personalul montator, motiv pentru care se recomanda respectarea prevederilor H.G. 1756/2006 privind limitarea nivelului de zgomot in mediu, produs de echipamentele destinate utilizarii in exteriorul cladirilor. Utilajele folosite pentru acest tip de lucrari si puterile acustice asociate acestora sunt:

- buldozer Lw 115 dB(A);

Nivelul de zgomot datorat utilizarii echipamentelor necesare executarii lucrarilor, depaseste, inevitabil, nivelul de zgomot admis pe durata executiei lucrarilor in zona frontului de lucru.

Fata de fronturile de lucru, pe perioade limitate de timp, local se pot inregistra nivele de zgomot echivalent de 60 dB(A).

In etapa de functionare a parcului fotovoltaic

Tehnologia fotovoltaica permite producerea energiei electrice fara generarea zgomotelor sau vibratiilor, neavand utilaje, agregate, motoare in miscare, ceea ce face ca impactul instalatiei asupra mediului sa fie nesemnificativ. Proiectul nu induce impact direct asupra factorului de mediu zgomote, vibratii.

2. Descrierea alternativelor realizabile

In conformitate cu prevederile ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (Anexa 1 a Ordinului M.M.A.P. nr. 269/2020), alternativele sunt modalitati diferite de a realiza proiectul pentru a indeplini obiectivul convenit. Alternativele pot lua diverse forme si pot varia de la ajustari minore ale proiectului, la o reimaginare completa a proiectului.

Tot in ghid se precizeaza ca, identificarea si luarea in considerare a alternativelor poate oferi o oportunitate concreta de a adapta designul proiectului in vederea minimizarii impactului asupra mediului si, astfel, a minimizarii efectelor semnificative ale proiectului asupra mediului.

Numarul de alternative la un proiect propus este, in teorie, infinit, avand in vedere ca directiva nu precizeaza cate alternative trebuie luate in considerare. Numarul de alternative care trebuie evaluate trebuie sa fie luat in considerare impreuna cu tipul de alternative, adica "alternative rezonabile".

Alternativele analizate au avut ca scop minimizarea impactului asupra mediului produs de implementarea proiectului.

O analiza comparativa a alternativelor indica variantele ce au condus la alegerea acestei solutii.

Scenariile/alternativelor luate in considerare pentru realizarea proiectului

Alternativele analizate au avut ca scop minimizarea impactului asupra mediului si asupra sanatatii populatiei.

Pentru identificarea alternativelor s-a tinut seama de urmatoarele aspecte:

- Necesitatea realizarii proiectului, modalitatea sau procesul de realizare al acestuia.
- Termenele si modul de realizare, respectiv ordinea de realizare a lucrarilor propuse prin proiect.

Pentru justificarea alternativei optimale s-au avut in vedere:

- *Criteriul de mediu:* impact redus asupra mediului - avand in vedere faptul ca masurile de prevenire/reducere a poluarii propuse a fi adoptate reduc impactul rezidual la un nivel acceptabil.
- *Criterii tehnice:* performanta proiectului, tehnologiile de lucru propuse etc.
- *Criterii financiare/economice:* costul lucrarilor propuse, costurile de eliminare a deseurilor generate din demolari,etc.
- *Criterii sociale:* conditiile de viata in zona proiectului, economia locala etc.

Pentru identificarea alternativelor de realizare a proiectului in zona studiata, optiunile propuse au fost analizate din perspectiva urmatoarelor aspecte:

Aspect	Intrebari avute in vedere pentru compararea implicatiilor alternativelor studiate referitor la protectia mediului
Necesitate sau cerere	Se poate raspunde necesitatii sau cererii fara a realiza proiectul „Realizare si racordare parc fotovoltaic”, in zona studiata, respectiv optiunea de a „nu face nimic”? Se poate renunta la proiectul realizarii parcului fotovoltaic?
Modalitate sau proces	Se poate realiza proiectul „Realizare si racordare parc fotovoltaic”, altfel? Exista tehnologii sau metode care ar putea satisface aceeasi necesitate aducand mai putine prejudicii mediului decat metodele propuse?
Amplasare	Ar putea fi ales un alt amplasament pentru proiect ?
Termen de realizare	Ar putea fi schimbata ordinea de realizare a lucrarilor propuse conform

	proiectului propus? Este posibil ca proiectul „Realizare si racordare parc fotovoltaic”, propus in zona studiata sa fie conceput altfel, de exemplu sa se desfasoare intr-un interval mai indelungat?
--	--

Alternativa „Zero” implica nerealizarea proiectului.

Nu se va derula nicio investitie noua. Nu se va modifica situatia existenta.

Scenariul neimplementarii proiectului nu poate fi considerat o optiune fezabila, deoarece proiectul este necesar, fiind impus de dezvoltare sectoriala, care este benefica tuturor: organizatiei, comunitatii locale, dezvoltarii urbane durabile.

Avantaje

- conservarea terenului
- evitarea impactului potential negativ asupra amplasamentului.

Dezavantaje

- clar al unei politici de stagnare si regres si nu se incadreaza in perspectiva de dezvoltare a zonei.

Consecintele optarii pentru aceasta alternativa sunt:

- anularea contributiilor la atingerea tintelor cu privire la: producerea de energie din surse regenerabile, reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, conservarea resurselor naturale;
- anularea premizelor pentru imbunatatirea conditiilor sociale si economice din comunitatile locale, cu efecte negative privind locurile de munca, veniturile din chirii si din compensatii pentru proprietarii de terenuri, veniturile din taxe si impozite la bugetele locale, dezvoltarea unor activitati conexe (servicii);
- mentinerea situatiei actuale privind conditiile de mediu.

Alternativa 1 (alternativa aleasa)-realizarea proiectului in locatia si in parametri tehnici propusi.

Avantaje: 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 procesul tehnologic este de producere energie din surse regenerabile.
- se incadreaza in perspectiva dezvoltarii durabile

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
Apa	Nici un	Lucrarile de construire nu afecteaza

	impact	apele subterane si de suprafata. Pot aparea situatii accidentale de impurificare a freaticului care pot fi controlate prin aplicarea de masuri de diminuare identificate. Lucrarile nu vor afecta semnificativ acviferul din zona.
Aer	Nici un impact	In etapa de constructie vor fi antrenate in atmosfera pulberi si vor aparea emisii de gaze de esapament provenite de la mijloacele de transport si utilajele de constructii care utilizeaza motoare cu ardere interna. In etapa de functionare poluarea aerului este inexistentă.
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.
Peisajul	Nici un impact	Impactul negativ nesemnificativ asupra peisajului avand in vedere ca in faza actuala terenul este neproductiv.
Mediul social economic	Nici un impact	Impactul pozitiv prin mentinerea locurilor de munca existente.
Sanatatea populatiei	Nici un impact	Nici un impact avand in vedere tehnologia utilizata.

Mai sus au fost descrise alternativele rezonabile care au fost identificate si studiate, iar optiunea aleasa, varianta 1 de mai sus, are un impact strict local si redus asupra mediului, astfel incat indeplineste criteriul dezvoltarii durabile, care presupune armonizarea cerintelor socio-economice cu cele ale protectiei mediului inconjurator.

3. Descrierea aspectelor relevante ale starii actuale a mediului

3.1. Calitatea apei

Terenul pe care se va realiza parcul fotovoltaic este amplasat in zona:

Bazinul hidrografic: Arges

Cursuri de apa: raul Arges, cod cadastral X.1.000.00.00.00.0

Corpuri de apa subterana

Amplasamentul parcului fotovoltaic propus se afla in zona corpurile de apa subterana:

a) ROAG05 - Lunca si terasele raului Arges

b) ROAG12- Estul Depresiunii Valahe



Fig. 9. Delimitarea corpurilor de apa subterana atribuite
Administratiei Bazinale de Apa Arges-Vedea

Corpul de apa subterana ROAG05 - Lunca si terasele raului Arges

Acviferul freatic (ROAG05) este localizat in depozite aluvionare din lunca si terasele cursurilor de apa, precum si pe interfluvii. In zona Campiei Pitesti se dezvoltă un acvifer localizat in depozite alcatuite din nisipuri fine–medii, local argiloase sau siltice, nisipuri cu pietrisuri sau nisipuri cu pietrisuri si bolovanisuri, la care se adauga intercalatii de argile, argile nisipoase sau siltice, cu dezvoltare lenticulara. Stratul acoperitor are grosimi cuprinse intre 3 si 7 m, fiind reprezentat prin sol (argilos sau nisipos), argila, argila siltica, loess argilos.

Corpul de apa subterana freatica este de tip poros permeabil si se dezvoltă in depozitele de varsta cuaternara din lunca si terasele raului Arges.

Acviferul freatic din lunca si terasele raului Arges prezinta un grad ridicat de vulnerabilitate pe cursul superior al raului, nefiind protejat de un strat acoperitor impermeabil sau semipermeabil.

Din analiza hartii se constata ca cea mai mare proportie din suprafata corpului de apa (71%) este acoperita de zone agricole.

- cod/nume: ROAG05/Lunca si terasele raului Arges
- suprafata: 1904.0 kmp.
- caracterizare geologica/hidrogeologica: tip: "P" – poros, sub presiune: nu, grosime strate acoperitoare: 3.0-6.0 m
- utilizarea apei: "PO" – alimentarea cu apa a populatiei, "I" - industrie
- surse de poluare: "A" – agricol
- grad de protectie globala: "PM" – medie
- stare calitativa(chimica): "B**" – Buna, local stare calitativa slaba
- stare cantitativa: "B" - buna
- transfrontalier: nu

Corpul de apa subterana ROAG12- Estul Depresiunii Valahe

Acviferul de adancime (ROAG12) este localizat in depozitele Formatiunii de Candesti (bolovanisuri, pietrisuri, nisipuri, cu intercalatii de argile si argile nisipoase) argiloase si ale Formatiunii de Fratesti (nisipuri, pietrisuri cu intercalatii de argile si argilenisipoase), fiind cunoscut prin foraje hidrogeologice de cercetare sau de exploatare.

Corpul de apa subterana de adancime este cantonat in Formatiunile de Fratesti si Candesti, de varsta romanian medie – pleistocen inferioara.

La est de raul Arges, pana in partea de sud a Platformei Moldovenesti si Dunare, subunitatea morfo-structurala a Depresiunii Valahe, care mai poate fi recunoscuta ca Domeniul Oriental, este constituita din trei subzone hidrogeologice orientate V-E.

Obiectivele de mediu ale corpurilor de apa subterana aferente prezentei investitii

Spatiu/ bazinul hidrografic	Denumire corp de apa subterana	Corp de apa subterana	Obiectiv de mediu		Starea cantitativa actuala	Starea chimica actuala	Termenul de atindere al obiectivului de mediu		Tip exceptie*	Justificare aplicare exceptii
			Stare cantitat iva	Stare calitat iva			Stare a canti tativ a	Stare a chimi ca		
Arges- Vedea	Lunca si terasele raului Arges	ROAG05	Buna	Buna	Buna	B	2020	2020		
	Estul Depresiunii Valahe	ROAG12	Buna	Buna	Buna	B	2020	2020		

Cadrul legal european in domeniul apelor are la baza Directiva Cadru Apa (2000/60/CE) si Directiva privind evaluarea si managementul riscului la inundatii (2007/60/CE).

Directiva Cadru Apa (Directiva 2000/60/CE - DCA) reprezinta prevederea legala europeana fundamentala pentru domeniul apelor, care promoveaza conceptul gestionarii ecosistemice, introducand obiective noi pentru protejarea ecosistemelor acvatice, element ce asigura utilizarea sustenabila a resurselor de apa pe termen lung pentru oameni, economie si mediu. DCA incorporeaza principiile fundamentale de gestionare integrata a bazinelor hidrografice care reuneste aspectele ecologice si economice in activitatea de gestionare a resurselor de apa.

DCA introduce o serie de principii cheie pentru gestionarea si protectia resurselor de apa:

(1) Procesul de planificare la scara bazinelor hidrografice, de la caracterizare la stabilirea masurilor pentru atingerea obiectivelor de mediu aferente corpurilor de apa.

- (2) O evaluare cuprinzătoare a presiunilor antropice, a impactului acestora și a stării mediului acvatic, inclusiv din perspectiva ecologică.
- (3) Analiza economică a măsurilor stabilite și utilizarea instrumentelor economice.
- (4) Implementarea măsurilor ce vizează atât atingerea obiectivelor de mediu, cât și obiectivele domeniilor conexe.
- (5) Participarea și implicarea activă a publicului în gestionarea resurselor de apă.

Principalul instrument pentru punerea în aplicare a DCA este PMBH, în special prin programul de măsuri (PM) – parte componentă a PMBH. Procesul de planificare a început cu transpunerea și cu demersurile administrative (identificarea districtelor, respectiv a bazinelor hidrografice și a autorităților competente), această etapă fiind urmată de caracterizarea districtelor hidrografice (articolul 5), monitorizarea apelor (articolul 8), evaluarea stării, stabilirea obiectivelor, precum și de stabilirea programului de măsuri și implementarea acestora. Monitorizarea și evaluarea eficienței măsurilor furnizează informații vitale care fac legătura între un ciclu de planificare și următorul.

La nivel național, DCA a fost transpusă în legislația națională prin Legea Apelor 107/1996 cu completările și modificările ulterioare. Potrivit Legii Apelor, Schema Directoare de Amenajare și Management este instrumentul principal de planificare, dezvoltare și gestionare a resurselor de apă la nivelul districtului de bazin hidrografic și este alcătuită din planul de amenajare a spațiului hidrografic Argeș-Vedea (PABH) - componentă de gospodărire cantitativă și planul de management al spațiului hidrografic Argeș-Vedea (PMBH) - componentă de gospodărire calitativă. Din punct de vedere legal, Ordinul ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 1.258/2006 aprobă Metodologia și Instrucțiunile tehnice de elaborare a Schemelor Directoare de Amenajare și Management ale Bazinelor Hidrografice.

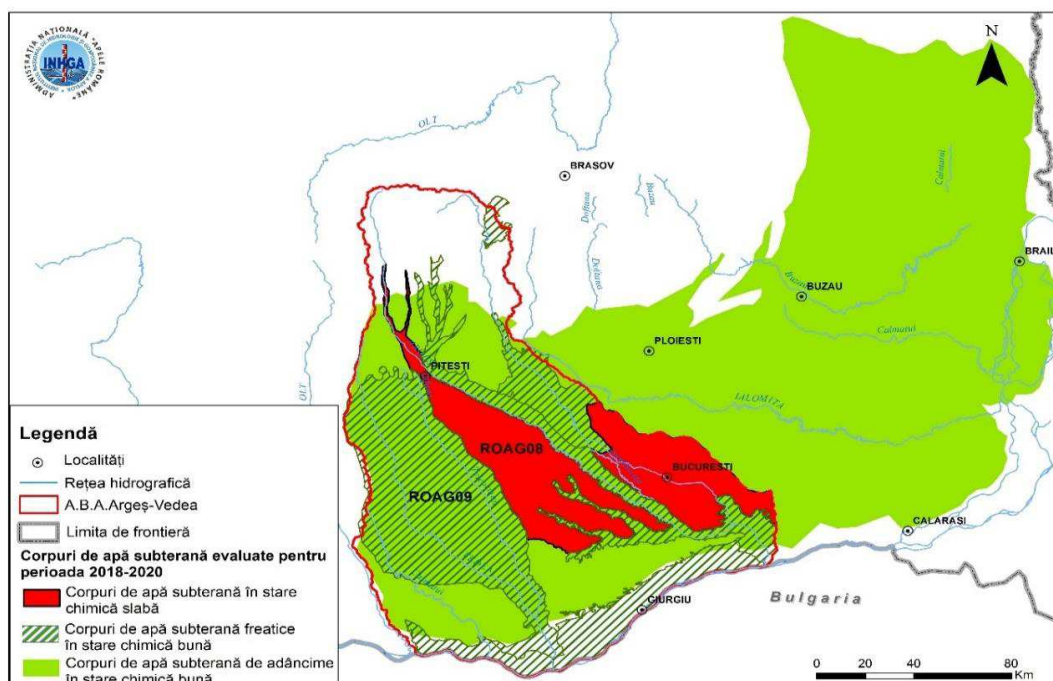


Fig. 10. Starea chimică a corpurilor de apă subterană
(Sursa: Planul de Management actualizat 2021 al spațiului hidrografic Argeș-Vedea)

Influenta estimata a lucrarilor asupra calitatii apelor si evolutia calitatii apelor in situatia neimplementarii proiectului

Realizarea proiectului nu presupune redirectionarea temporara a nici unui curs de apa, perturbarea temporara a unor elemente morfologice si/sau ale caracteristicilor de curgere (viteza, nivel) si/sau lucrari care ar putea avea eventuale influente temporale asupra panzei freaticе.

In perioada de constructii montaj

Din analiza tehnologiei de executie cat si a tehnologiei de exploatare modulelor fotovoltaice rezulta ca generarea de ape uzate este putin probabila.

Impact prognozat 0.

In perioada de exploatare a modulelor fotovoltaice

Procesul tehnologic de productie a energiei electrice din potential fotovoltaic nu implica utilizarea apei. In aceste conditii pe amplasament nu se produc in urma aplicarii procesului tehnologic de generare a energiei ape uzate. Apele care pot aparea pe amplasament sunt rezultate din precipitati, care vor fi drenate spre zona culturilor agricole. Produsul realizat de panourile fotovoltaice este energia electrica curata, fara produse poluanti care sa afecteze mediul acvatic din zona.

In conditiile in care proiectul nu se realizeaza, evolutia probabila a calitatii apei tinde sa se mentina la nivelul inregistrat in anul 2023.

3.2. Calitatea aerului

Reteaua de Monitorizare a Calitatii Aerului din judetul Giurgiu este formata din 4 (*patru*) *statii automate de monitorizare*, echipate cu analizoare performante care aplica metodele de referinta prevazute in Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator.

Amplasarea statiilor de monitorizare a calitatii aerului in judetul Giurgiu

GR1 – statie de trafic amplasata (Latitudine 43.91, Longitudine 25.97, Altitudine 24 m) pe Soseaua Bucuresti, la intrarea in municipiul Giurgiu, fiind oportuna din punct de vedere al fluentei traficului.

- Se monitorizeaza: dioxid de sulf (SO₂); oxizi de azot (NO/NO_x/ NO₂); monoxid de carbon (CO); compusi organici volatili (COV-benzen, etilbenzen, m-xilen, o-xilen, p-xilen, toleun); pulberi in suspensie (PM₁₀); plumb (Pb).

GR2 – statie de fond urban (Latitudine 43.90, Longitudine 25.96, Altitudine 22 m), amplasata in Parcul Elevilor, adjacent strazii Transilvania, situata intr-o zona neexpusa direct traficului si industriei locale.

- Se monitorizeaza: dioxid de sulf (SO₂); oxizi de azot (NO/NO_x/ NO₂); monoxid de carbon (CO), ozon (O₃); compusi organici volatili (COV- benzen, etilbenzen, m-xilen, o-xilen, p-xilen, toleun); pulberi in suspensie (PM₁₀); plumb (Pb); parametrii meteo (directie vant, viteza vant, presiune aer, precipitatii, umiditate relativa, radiatie solara, temperatura aer).

GR3 – statie industrială amplasată (Latitudine 43.88, Longitudine 25.93, Altitudine 24 m) în curtea stației Meteo Giurgiu, aflată într-o zonă industrială care include și centrala termoelectrică a Municipiului Giurgiu.

- Se monitorizează: dioxid de sulf (SO₂); oxizi de azot (NO/NO_x/ NO₂); monoxid de carbon (CO); pulberi în suspensie (PM₁₀); plumb (Pb); parametrii meteo (direcție vânt, viteză vânt, presiune aer, precipitații, umiditate relativă, radiație solară, temperatura aer).

GR4 – statie de fond rural (Latitudine 43.96 , Longitudine 26.04, Altitudine 20 m), de nivel subregional, amplasată în satul Branistea, comuna Oinacu, situată la distanță de toate sursele de poluare majore.

-Se monitorizează: dioxid de sulf (SO₂); oxizi de azot (NO/NO_x/ NO₂); monoxid de carbon (CO), ozon(O₃); compusi organici volatili (COV benzen, etilbenzen, m-xilen, o-xilen, p-xilen, toluen); pulberi în suspensie (PM_{2,5}); parametrii meteo (direcție vânt, viteză vânt, presiune aer, precipitații, umiditate relativă, radiație solară, temperatura aer).

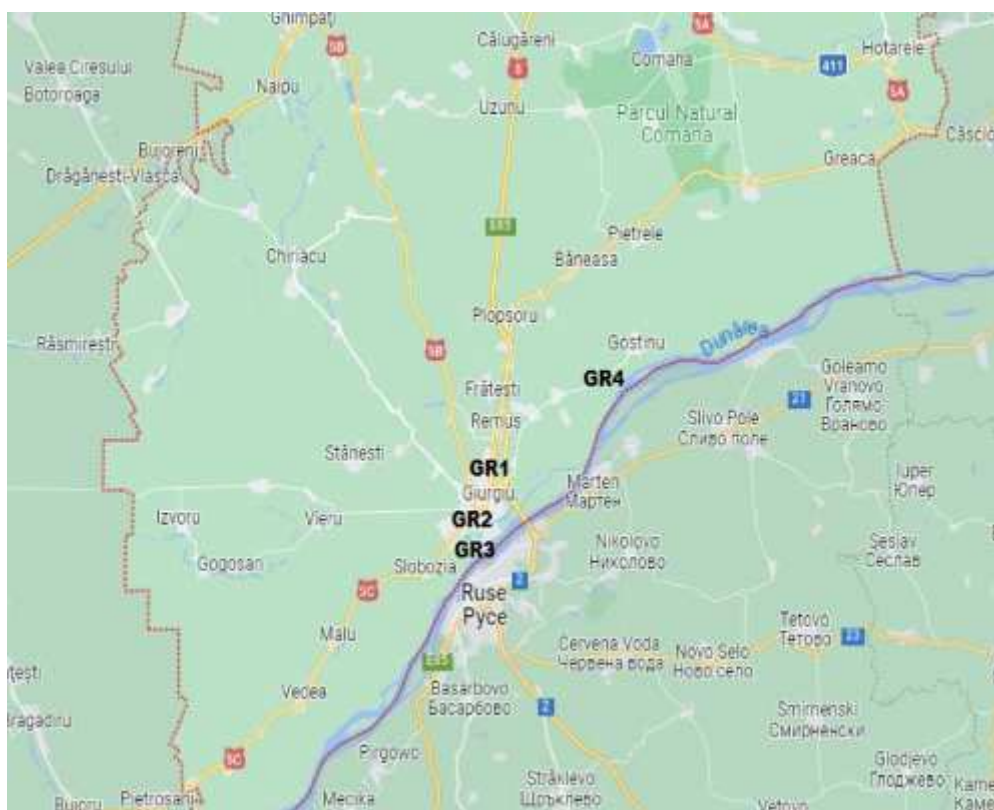


Fig. 11. Amplasarea stațiilor de monitorizare în județul Giurgiu
(Sursa APM Giurgiu)

APM Giurgiu nu deține stații de monitorizare a calitatii aerului în zona amplasamentului. Astfel, nu există date care să ne permită realizarea unei cuantificări a calitatii aerului (compararea valorilor obținute în teren cu valorile din cadrul STAS-urilor în vigoare).

Cea mai apropiată stație de monitorizare de amplasamentul studiat este stația GR4 – Fond rural, amplasată în satul Branistea, comuna Oinacu.

La nivelul anului 2022 poluantii monitorizati: Oxizi de azot, Monoxidul de azot, Monoxidul de carbon, Ozonul si pulberi in suspensie

Oxizii de azot

Oxizii de azot sunt un grup de gaze foarte reactive, care contin azot si oxigen in cantitati variabile. Majoritatea oxizilor de azot sunt gaze fara culoare sau miros. Oxizii de azot se formeaza in procesul de combustie atunci cand combustibilii sunt arsi la temperaturi inalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activitatilor industriale, producerii energiei electrice. Principalii oxizi de azot sunt: monoxidul de azot(NO) si dioxidul de azot (NO₂). Oxizii de azot nu au valoare limita.

Prelucrarea datelor cu mediere pe 1h

Statia	Nr. date valide	% date valide	Media (µg/m ³)	Maxima (µg/m ³)	Mediana (µg/m ³)	Percentila 98(µg/m ³)
GR-4	7596	86,60	22,43	201,35	17,43	75,81

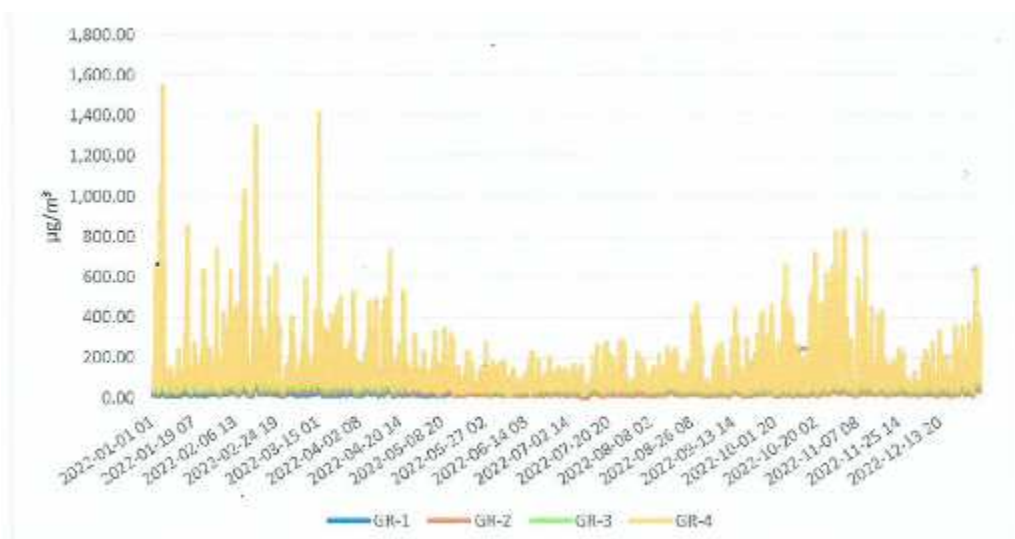


Fig. 12. Concentratii medii orare NO₂
(Sursa APM Giurgiu)

Monoxidul de azot

Monoxidul de azot (NO) este un gaz incolor si inodor. Principalele surse potentiale de poluare cu NO sunt procesele de combustie si traficul rutier. Monoxidul de azot nu are valoare limita. Se monitorizeaza fiind precursorul ozonului.

Prelucrarea datelor cu mediere pe 1h

Statia	Nr. date valide	% date valide	Media (µg/m ³)	Maxima (µg/m ³)	Mediana (µg/m ³)	Percentila 98(µg/m ³)
GR-4	7586	86,60	6,12	101,45	4,37	27,00

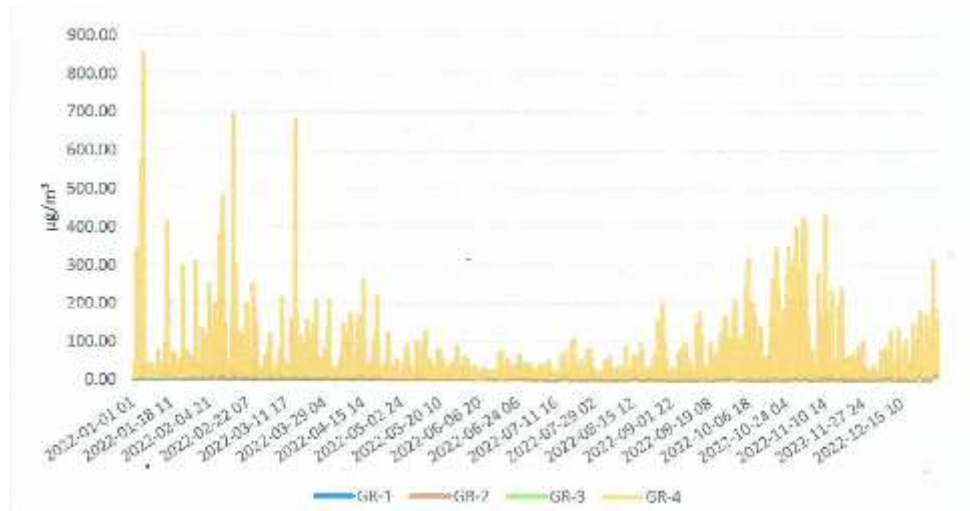


Fig. 13. Concentratii medii orare NO
 (Sursa APM Giurgiu)

Monoxidul de carbon

La temperatura mediului ambient, monoxidul de carbon este un gaz incolor, inodor, insipid, de origine atat naturala vcat si antropica.

Monoxidul de carbon provine din procesele de combustie unde sunt folositi drept combustibili: gazul natural, motorina, petrolul sau lemnul.

Prelucrarea datelor cu medii orare

Statia	Nr. date valide	% date valide	Nr de depasiri	Frecventa depasirii (%)	Media (µg/m3)	Maxima (µg/m3)	Mediana (µg/m3)	Percentila 98(µg/m3)	VL pentru protectia sanatatii
GR-4	7828	89,63	0	0	0,68	2,27	0,60	1,57	10 mg/m3

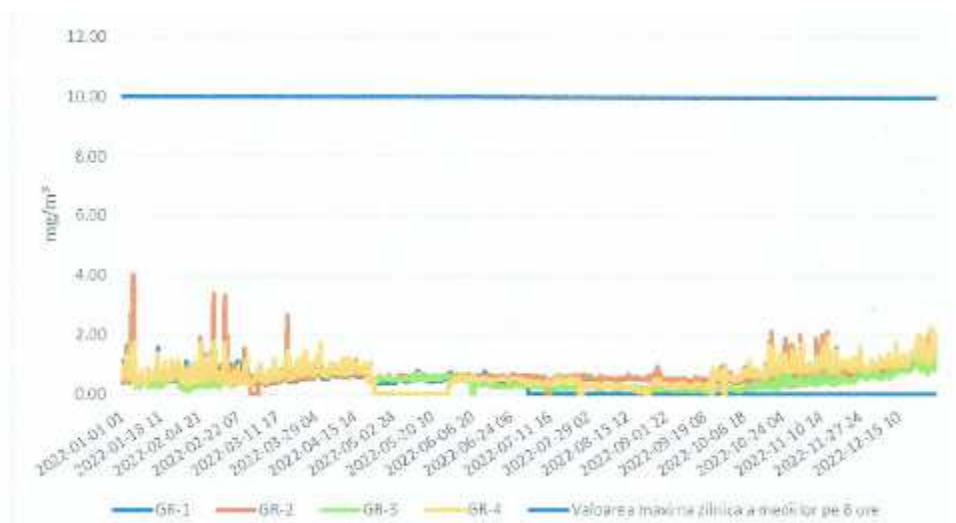


Fig. 14. Concentratii medii orare 8h CO
 (Sursa APM Giurgiu)

Ozonul

Ozonul este un gaz foarte oxidant, foarte reactiv, cu miros inecacios.

Ozonul in troposfera, este un oxidant chimic si o componenta majora a smogului fotochimic, fiind considerat unul dintre principalii poluatori ai marilor aglomerari urbane. Ozonul troposferic se formeaza ca urmare a actiunii unor poluanti antropici (hidrocarburi (COV), oxizii de azot, etc.) care prin reactii fotochimice pun in libertate atomi de oxigen si acestia se combina cu moleculele de oxigen formand ozonul. Datorita prezentei acestor poluanti in atmosfera se formeaza smogul oxidant care favorizeaza formarea de produse iritanti, alergenic, cancerigeni si produc efecte negative asupra mediului.

Compusii organici volatili rezultati in timpul distribuirii carburantilor, din procesele de combustie, transport si din toate procesele tehnologice unde se folosesc substante volatile (solventi) contribuie la formarea poluarii fotochimice oxidante.

Precursorii ozonului monitorizati sunt oxizii de azot proveniti in general din procesele de combustie si traficul rutier si benzenul provenit din activitatile in care sunt folositi solventi sau de la statiile de distributie carburanti.

Prelucrarea datelor cu medii orare

Statia	Nr. date valide	% date valide	Nr de depasiri	Frecventa depasirii (%)	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Maxima ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Mediana ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Percentila 98($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VL pentru protectia sanatatii
GR-4	7606	89,63	4	0,05	45,36	130,91	41,58	100,96	120 mg/m ³

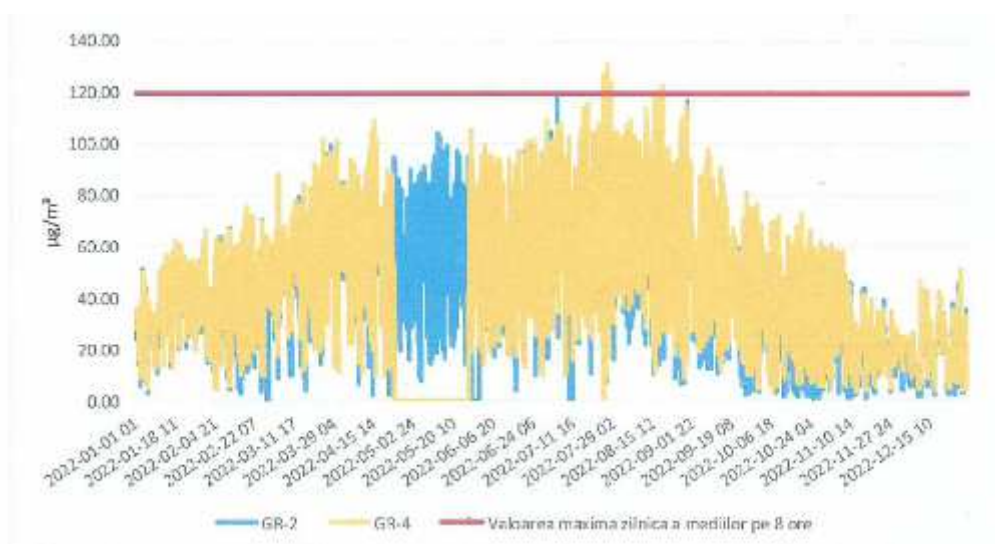


Fig. 15. Concentratii medii orare pe 8h O₃
 (Sursa APM Giurgiu)

Benzenul

Benzenul este un compus aromatic foarte usor, volatil si solubil in apa.

Surse potential poluatoare cu benzen sunt traficul rutier, activitatile de distributie carburanti (benzinariile). Arderea carbunelui si activitatile in care se folosesc solventii chimici sunt de asemenea surse de poluare cu benzen.

Prelucrarea datelor cu mediere anuala

Statia	Nr. date valide	% date valide	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Mediana ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Percentila 98($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VL pentru protectia sanatatii
GR-4	322	3,68	*	*	*	5 mg/ m3

Calitatea aerului in zona obiectivului este foarte buna.

Nu sunt surse majore de poluare a aerului. Avand in vedere specificul amplasamentului, faptul ca acesta este inconjurat de terenuri cu folosinta agricola principalele surse antropice de poluare a aerului care pot fi luate in considerare sunt:

- activitati agrozootehnice
- circulatia rutiera.

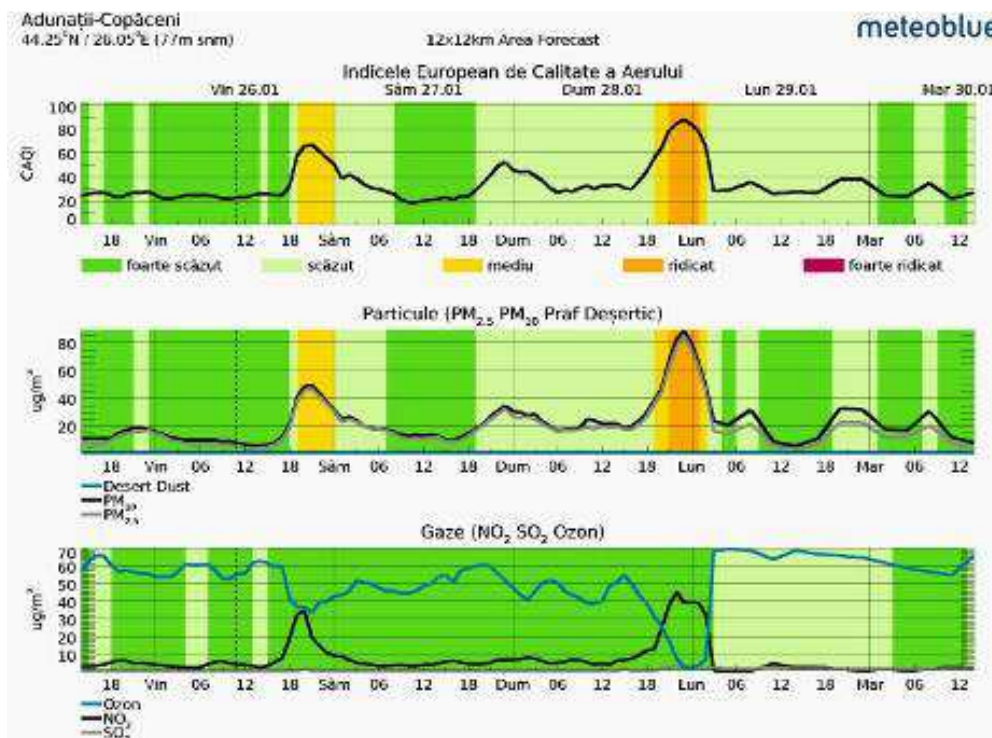


Fig. 16. Calitatea aerului zona Adunatii Copaceni, judetul Giurgiu
 (Sursa: Meteoblue)

Se precizeaza ca activitatea propusa a se desfasurata pe amplasamentul localitatii Adunatii Copaceni, judetul Giurgiu, respecta prevederile *Planului de Mentinere a Calitatii Aerului* in judetul Giurgiu prin includerea de masuri de prevenire/reducere a poluarii mediului inconjurator si pentru protectia sanatatii populatiei.

Starea calitatii aerului in conditiile in care proiectul nu este implementat

In conditiile in care proiectul propus pe amplasament nu se realizeaza, evolutia probabila a calitatii aerului, in situatia in care nu se adopta masuri specifice care sa asigure eficientizarea traficului rutier in zona, tinde sa se mentina la nivelul inregistrat in anul 2023.

3.3. Calitatea solului

Poluarea sau afectarea solului, reprezinta orice actiune care produce dereglarea functionarii normale a solului ca suport de mediu de viata in cadrul diferitelor ecosisteme naturale sau create de om, dereglare manifestata prin degradarea fizica, chimica sau biologica. Poluarea solului este considerata ca o consecinta a unor obiceiuri neigienice sau practici necorespunzatoare, din cauza indepartarii si depozitarii la intamplare a reziduurilor rezultate din activitatea omului, a deseurilor industriale sau utilizarii necorespunzatoare a unor substante chimice in practica agricola.

Conditii chimice din sol, activitatea biologica, poluarea in zona

Solurile din cadrul amplasamentului, din punct de vedere al calitatii, nu sunt afectate de contaminarea cu produse petroliere sau alti poluanti specifici, intrucat zona este ferita de agenti economici mari poluatori pentru sol.

Comuna Adunatii Copaceni **apare** in lista localitatilor vulnerabile la poluarea cu nitrati din Ordinului MADR nr. 743/2008 pentru aprobarea listei localitatilor pe judete unde exista surse de nitrati din activitati agricole.

Starea calitatii solului in conditiile in care proiectul nu este implementat

In situatia in care proiectul propus pe amplasament nu se realizeaza, evolutia probabila a calitatii solului in zona, tinde sa se mentina la nivelul inregistrat in anul 2023.

In situatia in care proiectul nu este implementat, calitatea factorilor de mediu principali apa, aer sol, biodiversitate, respectiv populatia va fi afectata periodic de activitatile desfasurate in zona de alte activitati agricole, respectiv circulatia pe drumurile de acces in zona.

*

In graficul urmator este prezentata comparativ evolutia factorilor de mediu principali in situatia neimplementarii proiectului, respectiv evolutia factorilor de mediu in situatia implementarii proiectului propus.

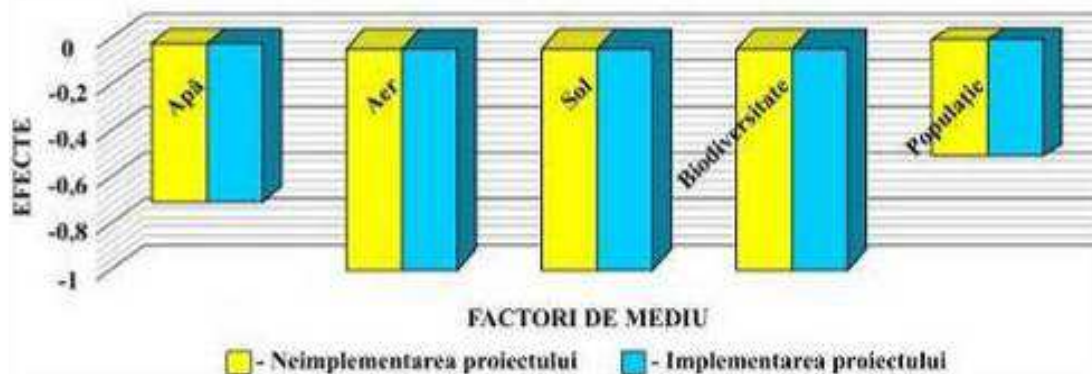


Fig. 17. Evolutia factorilor de mediu

Urmarind graficul prezentat, referitor la evolutia factorilor de mediu, se poate observa ca starea factorilor de mediu in situatia in care proiectul nu este implementat este aproape identica cu starea factorilor de mediu in situatia realizarii parcului fotovoltaic, implementarea proiectului nu afecteaza semnificativ calitatea factorilor de mediu din zona studiata.

Alternativa nerealizarii proiectului reprezinta situatia existenta, in care nu se va realiza parcul fotovoltaic, astfel zona analizata va continua sa fie o zona nevalorificata la potential maxim.

In absenta proiectului, aspectele de mediu se vor prezenta dupa cum rezulta din grila de eco-apreciere de mai jos.

Pentru analiza alternativelor la proiectul propus s-au folosit trei criterii de apreciere. Criteriile de apreciere au fost notate cu A,B,C, cu urmatoarele semnificatii:

- A= efect semnificativ;
- B= efect nesemnificativ;
- C= fara efect.

Pentru identificarea alternativelor de realizare a proiectului in zona studiata, optiunile propuse au fost analizate din perspectiva urmatoarelor aspecte:

Nr. crt.	Aspecte de mediu Alternativa 0	Criteriu de apreciere			Observatii
		A	B	C	
1.	Calitatea apei				Nu se vor schimba parametrii existenti
2.	Calitatea aerului				Nu se vor schimba parametrii existenti
3.	Zgomot/vibratii				Nu se vor produce zgomote
4.	Sol/subsol				Nu se vor schimba parametrii existenti
5.	Radiatii				Nu se vor produce radiatii
6.	Ecosistem, biodiversitate				Nu se vor schimba parametrii existenti
7.	Deseuri				Nu sunt prezente pe amplasament
8.	Substante periculoase				Nu sunt prezente pe amplasament
9.	Incadrarea in planurile de urbanism				Nu este cazul
10.	Asezari umane				Nu se va modifica situatia existenta
Evaluare		0	0	10	

Aceasta alternativa releva absenta oricarei schimbari in situatia existenta, insa nu releva avantaje pentru aspectele de mediu, tehnico-economice.

4. Descrierea factorilor susceptibili a fi afectati de proiect

4.1. Apa

Terenul pe care se propune realizarea parcului fotovoltaic, este situat in bazinul raului Arges, care are o orientare NNV-SSE si o panta hidraulica medie de 2,8 ‰.

Stratul acvifer freatic este alimentat in principal din precipitatii, directia de drenare fiind spre rau, iar in perioadele de ape exceptionale se constata o inversare a directiei de drenare, raul alimentand acviferul freatic.

Stratul acvifer poate fi divizat in doua strate acvifere si anume:

- stratul superior;
- stratul inferior.

Stratul superior este constituit din nisipuri medii si bolovanis. Grosimea acestor depozite variaza intre 7,5-15,0 m.

Stratul acvifer inferior este constituit spre deosebire de stratul superior din nisipuri fine si medii. Grosimea acestor depozite variaza intre 4,5 si 6 m.

Cele doua strate acvifere sunt despartite de un strat de argila a carui grosime variaza intre 2 si 4 m.

In aceasta zona exista un depozit de nisipuri si pietrisuri cu grosimi ce variaza intre 1,0 m si 9,0 m.

Aceste depozite reprezinta depunerile aluvionare ale raului Arges care s-au acumulat peste depunerile holocene ale raului Arges.

Intre depunerile raului Arges si depozitele permeabile care constituie acviferul de medie adancime, se gaseste un strat de argile prafoase permeabile, grosimea acestui strat fiind de 1-2 m. Acest strat argilos nu se dezvoltă incontinu pe toata zona studiata si nici la aceeasi grosime.

Din punct de vedere al piezometriei se poate preciza ca directia de curgere a fluxului subteran este NNV-SSE. Gradientul hidraulic prezinta valori de 2-3,5‰. Acviferul cantonat in depozitele nisipoase se considera cu nivel liber. Conductivitatea hidraulica (permeabilitatea stratului acvifer-“k”) este de 40-45 m/zi.

Suprafata piezometrica a acviferului freatic prezinta variatii importante in timpul anului, determinate de regimul precipitatiilor. Astfel, in perioadele cu precipitatii abundente si de lunga durata, nivelul hidrostatic al acviferului freatic se ridica, iar in perioadele de seceta prelungita, cu deficit insemnat de apa in sol, acesta coboara pana la 1.0-2.0 m. Viteza aparenta in nisipuri variaza intre 0,5 si 0,3 m/zi pentru o porozitate medie de 0,3, iar viteza reala este cuprinsa intre 1,6 si 10 m/zi, in regim de curgere laminara.

Inundabilitate

Amplasamentul pe care se propune realizarea parcului fotovoltaic nu se afla in zona inundabila.

4.2. Aer

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.

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

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

Temperatura

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

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.



Fig. 18. Temperatura si precipitatiile medii zona Adunatii - Copaceni, judetul Giurgiu
(Sursa: Meteoblue)

"Maxima medie zilnica" (linia rosie continua) arata temperatura maxima medie a unei zile pentru fiecare luna pentru Adunatii-Copaceni. De asemenea, "minima medie zilnica" (linia albastra continua) arata media temperaturii minime. Zilele calde si noptile reci (liniile punctate albastre si rosii) arata media celei mai calde zile si a celei mai reci nopti ale fiecărei luni din ultimii 30 de ani.

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.

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.

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.

Durata de stralucire a soarelui

Durata de stralucire a soarelui se afla in stransa corelatie cu regimul si distributia nebulozitatii.

Graficul arata numarul lunar de zile de soare, partial innorate, innorate si cu precipitatii. Zilele cu mai putin de 20% acoperire cu nori sunt considerate insorite, cele cu 20-80% acoperire ca partial innorate iar cele cu peste 80% ca innorate.

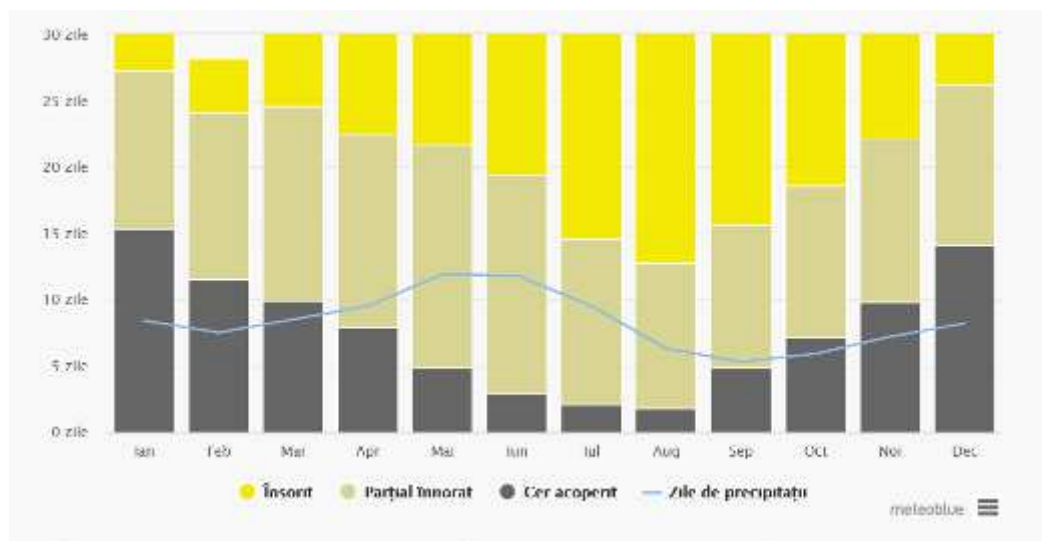


Fig. 19. Acoperirea cu nori, soare si zile de precipitatii zona Adunatii - Copaceni, judetul Giurgiu
(Sursa: Meteoblue)

Romania se afla in zona europeana B de insorire, ceea ce ofera locuitorilor avantaje reale pentru a economisi energie termica, respectiv bani, daca utilizeaza energia solara. In functie de zona geografica, Romania este impartita in trei zone principale insorite:

- Zona rosie (>1650 kWh/mp/an) coincide cu zona de sud, respectiv Oltenia, Muntenia, Dobrogea si sudul Moldovei
- Zona galbena (1300 – 1450 kWh/mp/an) aici gasim regiunile carpatice si subcarpatice ale Munteniei, Transilvania, mijlocul si partea de nord a Moldovei si intreg Banatul
- Zona albastra (1150 – 1300 kWh/mp/an) regiunile de munte

Romania se gaseste intr-o zona geografica cu acoperire solara buna, avand 210 zile insorite pe an si un flux anual de energie solara cuprins intre 1000 kWh/mp/an si 1300 kWh/mp/an. Din aceasat cantitate de energie se pot capta intre 600 si 800 kWh/mp/an.

Potentialul de utilizare a energiei solare in Romania este relativ important. Exista zone in care fluxul energetic solar anual ajunge pana la 1450 – 1600 kWh/mp/an, in zona Litoralului Marii Negre si Dobrogea ca si in majoritatea zonelor sudice.

Utilizarea energiei termice solare reprezinta transformarea razelor solare directe si indirecte in caldura sau apa calda. Aceasta caldura se produce prin captarea razelor solare de catre colectorul solar, care, printr-un schimbator de caldura, incalzeste apa intr-un boiler. Astfel, investind in energie solara, putem proteja mediul inconjurator atat pentru confortul si siguranta noastra, cat si a generatiilor viitoare.

Pentru locatia aleasa, Adunatii Copaceni, judetul Giurgiu (44° 23'N, 26° 13'E), nivelul iradierii solare anuale este foarte aproape de maximum posibil al Romaniei si anume 1.613 din maximum 1.650 kWh/mp.

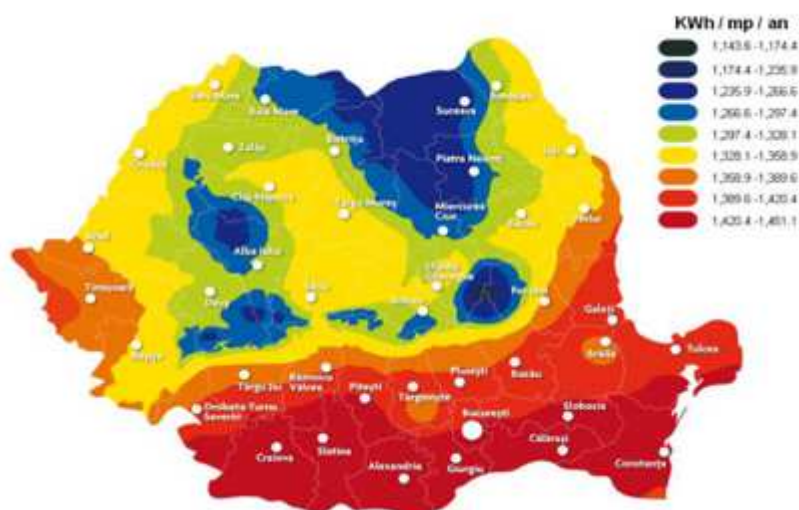


Fig. 20. Potentialul Solar Energetic Anual – radiatia solara

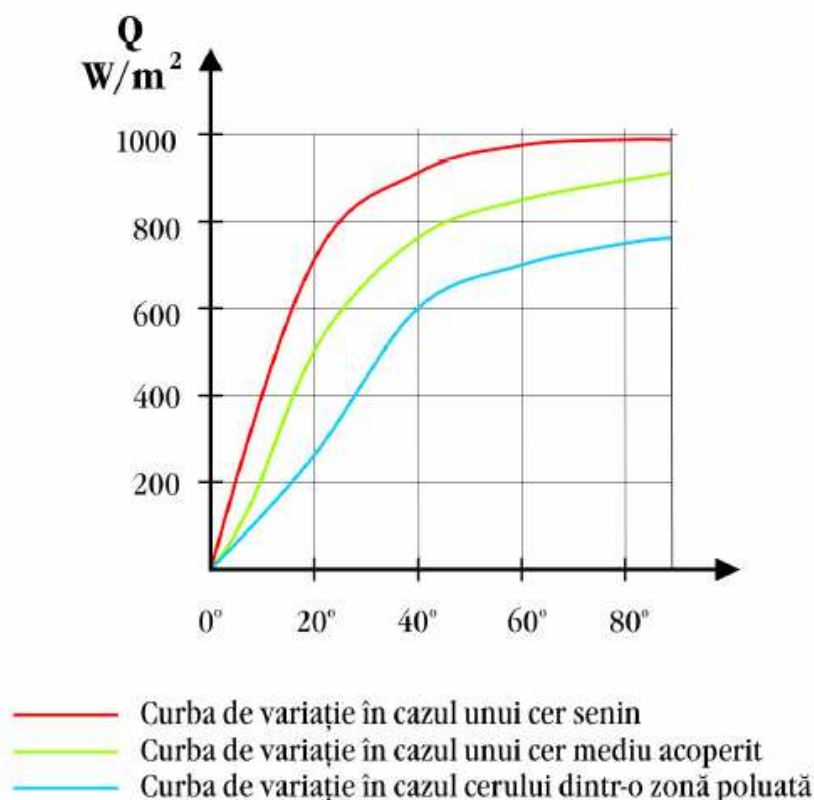


Fig. 21. Variația densității radiației solare în funcție de înălțimea soarelui

Pentru a produce o evaluare financiară, economică și tehnică a proiectului, este necesară o analiză cât mai precisă a potențialului energetic solar electric pentru locația aleasă.

Metodologia determinării/evaluării potențialului energetic

Înțelegerea mișcării soarelui este esențială unui design de sistem de captare a energiei solare, al alegerii locației potrivite pentru panourile fotovoltaice. Traectoria soarelui poate fi ușor descrisă cu ajutorul diagramei solare.

Analiza se poate face prin studierea datelor meteorologice și climatologice pentru locația aleasă.

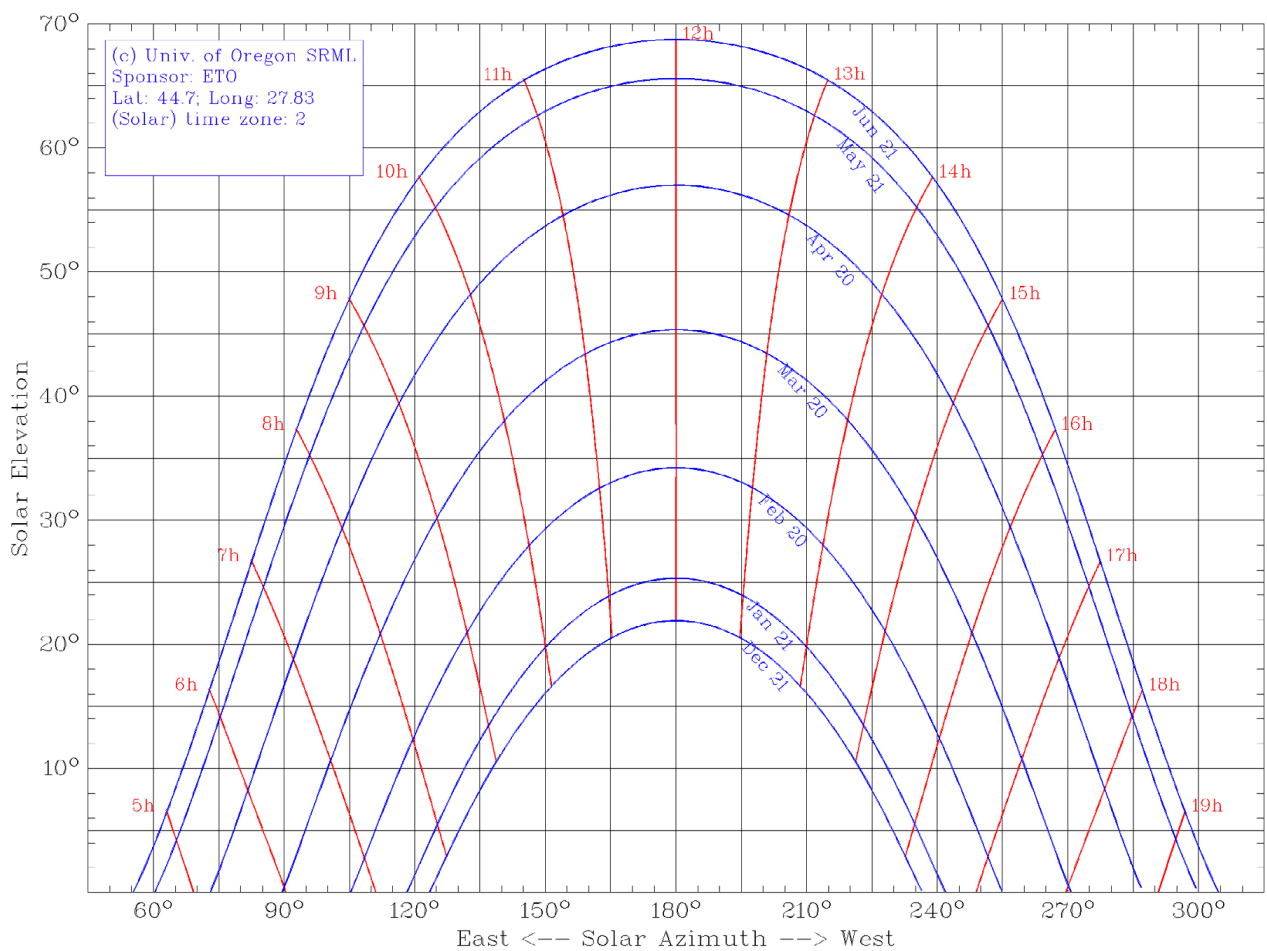


Fig. 22. Diagrama solara a locatiei

Precipitatii atmosferice

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

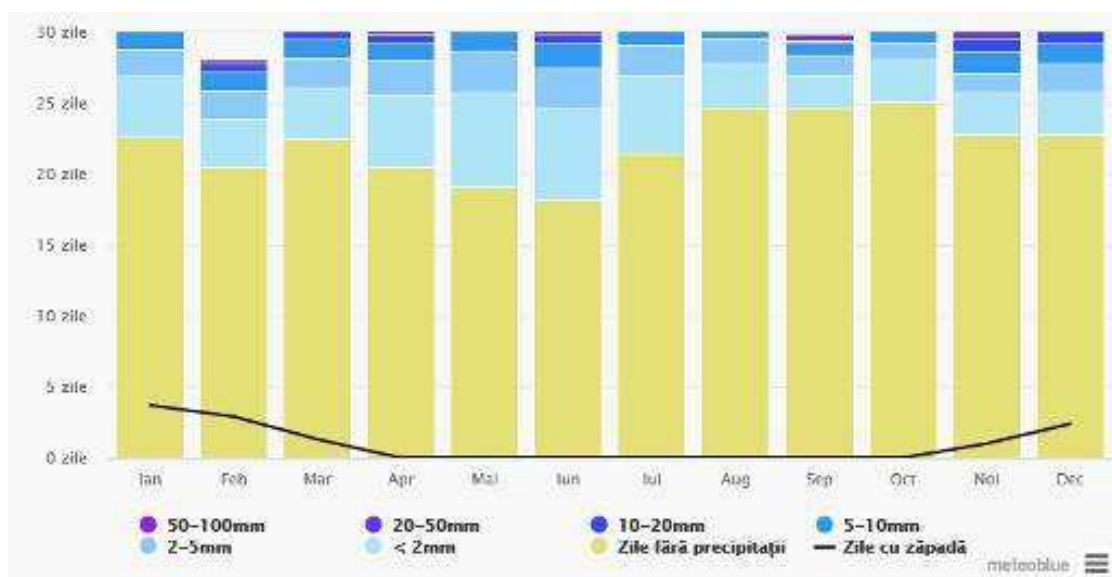


Fig. 23. Cantitatea de precipitatii zona Adunatii - Copaceni, judetul Giurgiu
(Sursa: Meteoblue)

Diagrama precipitatiilor pentru Adunatii-Copaceni arata in cate zile pe luna este atinsa o anumita cantitate de precipitatii. In climatele tropicale si musonice aceste cantitati pot fi subestimate.

Vantul

Vantul este determinat in principal de circulatia generala a atmosferei. Vanturile sunt slab influentate de relieful uniform, vitezele ramanand relativ mari, iar directiile relativ constante.

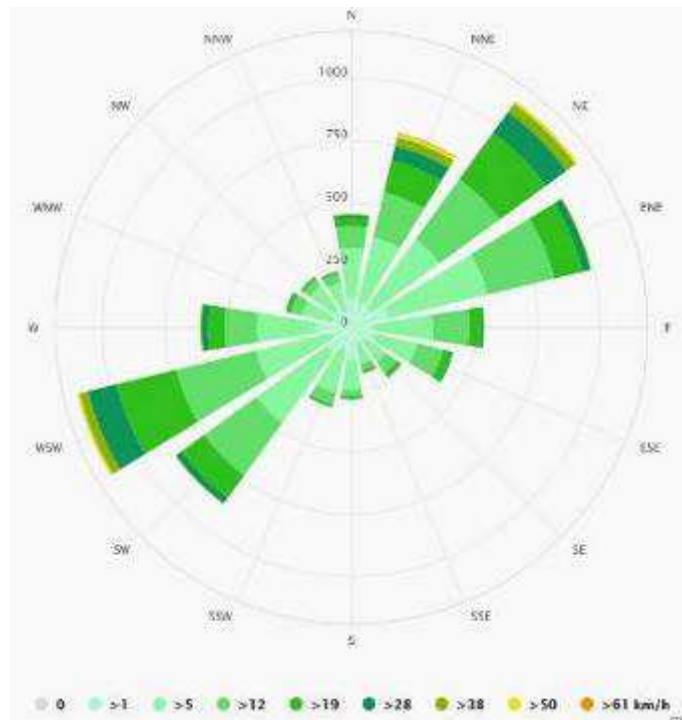


Fig. 24. Roza vanturilor in zona Adunatii-Copaceni, judetul Giurgiu
(Sursa: Meteoblue)

Roza vanturilor pentru Adunatii-Copaceni arata cate ore pe an bate vantul din directia indicata.

Exemplu SV: Vantul bate dinspre Sud-Vest (SV) spre Nord-Est (NE).

Conform Cod de proiectare – Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor Indicativ CR-1-1-4/2012, valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului $q_b = 0.5$ kPa avand IMR = 50 ani. Conform tabel 2.1. pentru categoria de teren II, lungimea de rugozitate $z_0 = 0.05$ si $z_{min} = 2m$.



Fig. 25. Harta de zonare a presiunii dinamice a vantului conform CR 1-1-4/2012

Din punct de vedere climatic al actiunilor date de zapada amplasamentul are o incarcare pe sol de $2,0 \text{ kN/m}^2$ cu o perioada de recurenta de 50 de ani.

Conform Cod de proiectare – Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, indicativ CR-1-1-3/2012, valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol $S_k = 2.0 \text{ kN/m}^2$.



Fig. 26. Harta de zonare a incarcarii din zapada pe sol conform CR 1-1-3/2012

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.

4.3. Solul si subsolul

Din punct de vedere geomorfologic zona de amplasament a obiectivului constructibil face parte din campul Vlasiei, care constituie un compartiment al marii unitati Campia Romana, ale carei altitudini sunt cuprinse intre 50 – 80 m.

Lunca raului Arges este bine conturata in acest sector, avand latimi de cca 2,0 Km si o altitudine medie de 60.0 m, relieful prezentand aspect cuasiuniform valurat, cu forme negative, microdepresionare, alternand cu forme pozitive mai inalte, care apartin pseudoteraselor de lunca.

Solul

Cercetarile pedologice au evidentiat ca solurile din zona studiata sunt prezente in general depozite aluvionare constituite din nisip, nisip cu pietris si nisip pana la adancimea de 3.20/4.90m unde este interceptat strat de nisip argilos/argila nisipoasa cenusie. Nu sunt semnalate zone cu alunecari de teren sau erodari de suprafata.

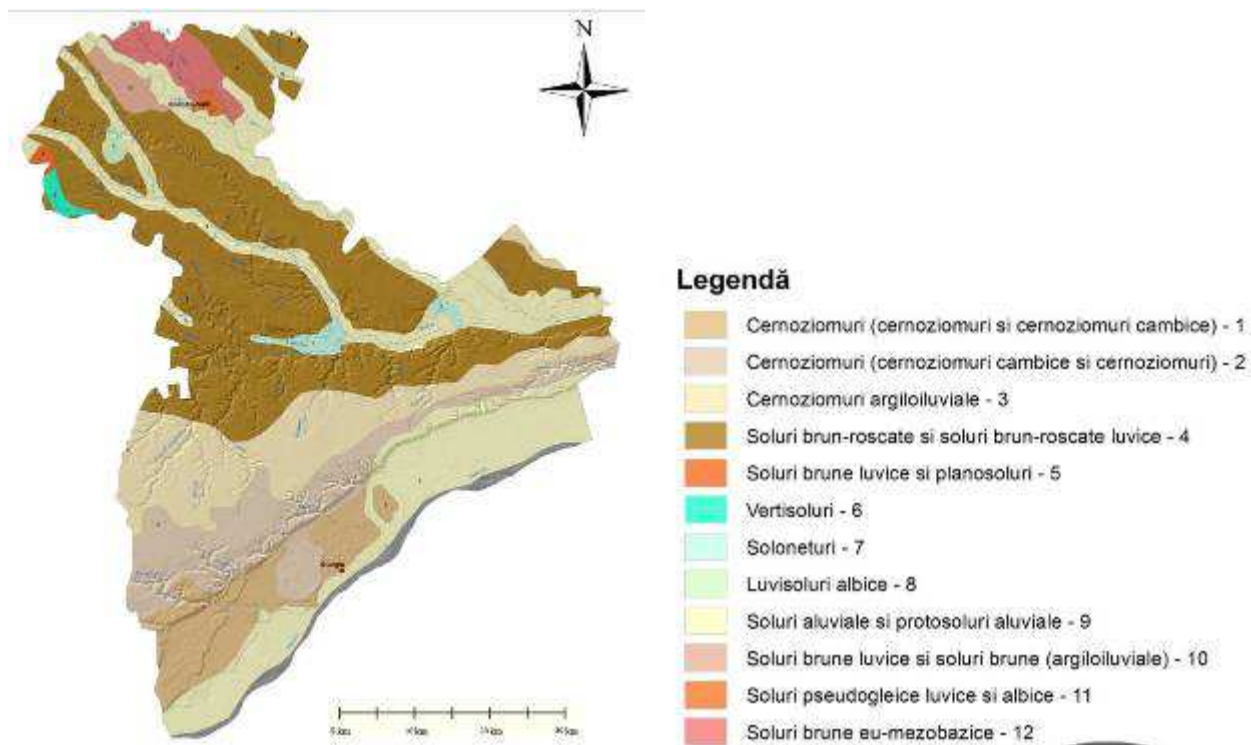


Fig. 27. Harta solurilor – judetul Giurgiu

Geologia

Structural zona de amplasament a proiectului este situata la limita dintre aripa externa a avantfosei carpatice si marea unitate de vorland cunoscuta sub denumirea de Platforma Moesica.

Formatiunile de cuvertura de la suprafata, care prezinta interes din punct de vedere al rezervelor de ape subterane freatice din cuprinsul luncii Argesului, apartin ca varsta partii terminale a Cuaternarului, reprezentat prin etajul Holocen superior.

Depozitele acestui etaj au o grosime de 10-15 m si sunt alcatuite din pietrisuri, nisipuri, bolovanisuri si argile nisipoase.

Zacamantul de nisip, pietris si bolovanis, prezent in zona, este o acumulare aluvionara cu dezvoltare relativ continua de-a lungul albiei raului Arges, limitata de o suita de sedimente de tip loessoid alcatuite din argile nisipoase, argile prafoase, nisipuri argiloase sau prafoase, care constituie acoperisul stratului de agregate minerale utile.

Atat nivelul psamo-psefitic cat si sedimentele loessoide din acoperis au fost atribuite Holocenului superior(qh2).

Substanta minerala utila din lunca Argesului este o acumulare de dimensiuni medii ce se dezvolta paralel cu albia raului pe o latime de 2,5 – 3,0 Km si o grosime medie de 8.0 m.

Forma acestei acumulari este stratiform tabulara, avand o pozitie suborizontala cu usoara inclinare in sensul de curgere al Argesului.

Caracteristica principala a zacamantului este omogenitatea petrografica si granulometrica, observatiile macroscopice si determinarile de laborator efectuate pentru omologare punand in evidenta predominanta rocilor epiclastice psamitice si

psefitice. Pelitele apar de regula la partea superioara a zacamantului, avand grosimi variabile cuprinse intre 0.5-2.0 m, care constituie coperta zacamantului.

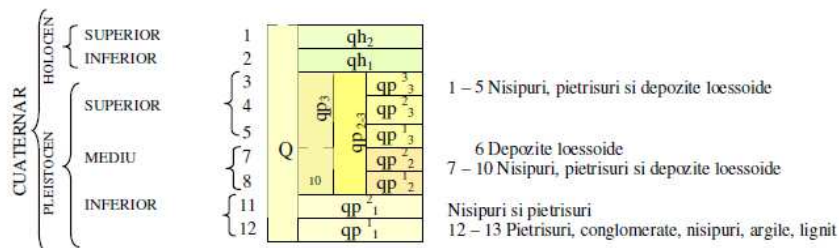


Fig. 28. Harta geologica a amplasamentului

Determinarile de laborator efectuate de firme abilitate pentru omologarea zacamantului au evidentiat constitutia predominant silicioasa, remarcandu-se si o componenta autigena, de neformatie (silicea coloidala), in compozitia carora intra: quart, pegmatite, gneise, sisturi sericito-cuartoase, micasisturi, silice coloidala, etc.

Frațiunile granulometrice din componenta zacamantului au fost determinate prin analize de laborator, acestea fiind:

- nisip 0-4 mm 40.0 %
- margaritar 4-8 mm 20.0%
- pietris 8-16mm 28,0%
- pietris 16-31 mm 7.0%
- bolovanis >31 mm 5.0%.

Adancimea de inghet

Conform STAS 6054 – 87” Teren de fundare – Adancimi maxime de inghet – Zonarea teritoriului Romaniei”, adancimea maxima de inghet in zona lucrarilor proiectate este de 80 – 90 cm. In conformitate cu harta de zonare climatica a teritoriului Romaniei, pentru perioada de iarna, amplasamentul este situat in zona II, cu temperatura exterioara conventionala de calcul $T_e = - 15^{\circ}\text{C}$.

4.4. Biodiversitatea

Amplasamentul proiectului NU SE AFLA IN ANPIC.

Distantele fata de ROSAC0043/ROSCI0043 Comana, ROSPA0022 Comana, RONPA0926 Parcul Natural Comana, RORMS0008 Parcul Natural Comana sunt:

- Lot vest – 2443 m
- Lot nord est – 5512 m
- Statie de transformare – 2184,9 m

Titularul a obtinut Avizul favorabil nr. 523 din 11.03.2024 al Parcului Natural Comana.

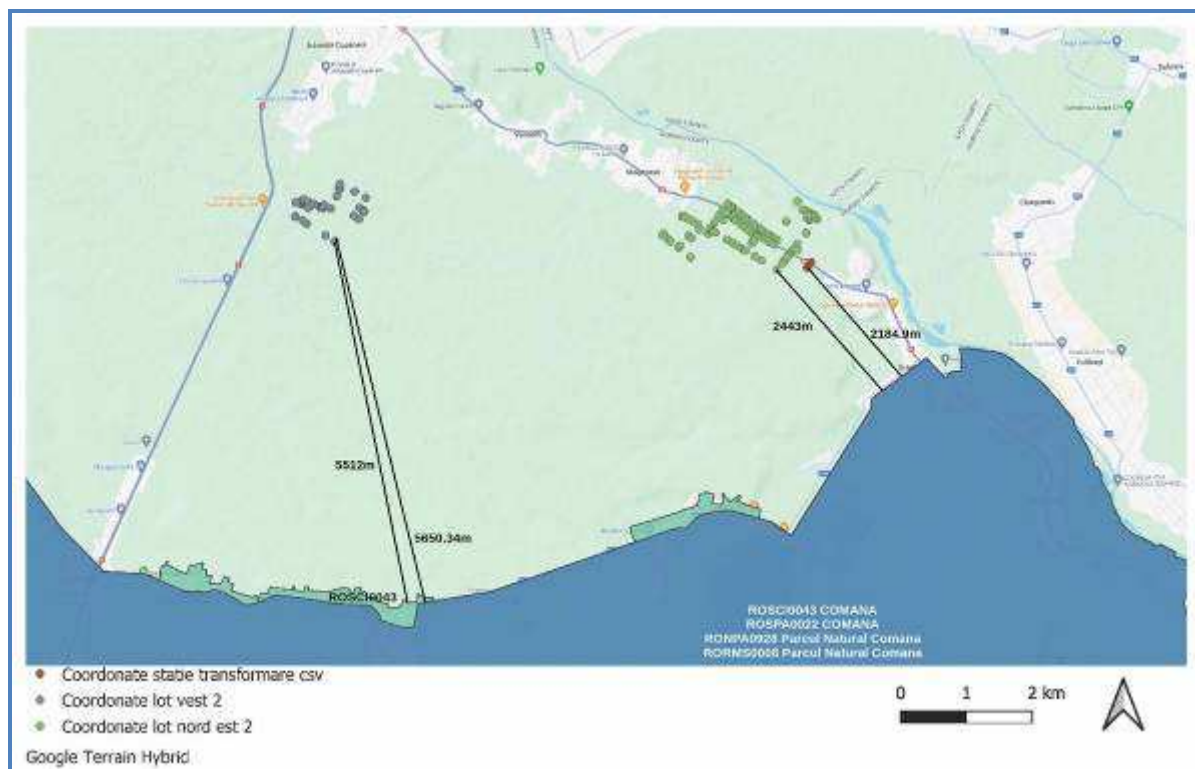


Fig. 29. Amplasament in raport cu siturile N2000 si rezervatiile naturale din zona

4.5. Populatia

Dinamica populatiei este caracterizata prin modificari cantitative si structurale, permanente, datorate miscarilor naturale si miscarilor migratorii.

Elementele constitutive ale dinamicii populatiei – natalitatea, mortalitatea, migratia – au inregistrat valori diferite, ca urmare a influentei exercitate de complexul de factori naturali, ponderea activitatilor agricole, pozitia fata de principalele centre polarizatoare externe, stadiul atins de modernizarea cailor de comunicatie.

Populatia comunei Adunatii - Copaceni este in prezent de 6881 locuitori.

Reactiile de disconfort ale populatiei la poluarea aerului se constata tot mai frecvent in comunitatile contemporane, odata cu cresterea gradului de informare si de cultura a acesteia. Senzatia de disconfort este influentata si „modulata” de o componenta social-culturala, recunoscuta oficial de Organizatia Mondiala a Sanatatii inca din 1979.

Parcul fotovoltaic va fi amplasat in intravilanul comunei Adunatii - Copaceni, judetul Giurgiu, intr-o zona nelocuita a comunei.

Nu se modifica starea actuala a imprejurimilor, nu se perturba activitatile asezarilor umane invecinate si nu va fi afectata starea de sanatate a locuitorilor din zona de influenta.

4.6. Bunurile materiale, patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale si cele arheologice

Bunurile materiale

Afectarea semnificativa a bunurilor materiale ar presupune inregistrarea uneia din urmatoarele situatii, ca urmare a constructiei si operarii proiectului:

1. Pierderea a mai mult de 20% din serviciile ecosistemice de importanta ridicata existente in zona de implementare a proiectului;
2. Pierderea a mai mult de 20% din infrastructurile critice, obiectivele cultural - istorice sau activitatile economice din zona de implementare a proiectului.

Realizarea parcului fotovoltaic in comuna Adunatii-Copaceni, judetul Giurgiu, nu va produce modificari ale infrastructurii existente, suprafetelor de paduri, terenuri agricole, pajisti si pasuni, zone umede, corpuri de apa (lacuri, rauri etc.), plaje, obiectivelor cultural - istorice.

Patrimoniul cultural

Afectarea patrimoniului cultural presupune inregistrarea uneia din urmatoarele situatii, ca urmare a constructiei si operarii proiectului:

1. Alterarea partiala sau totala a unui sit UNESCO;
2. Alterarea partiala sau totala a unui monument sau sit de importanta arheologica, istorica sau culturala desemnat la nivel national.

Conform listei Ministerului Culturii pe raza comunei Adunatii-Copaceni, judetul Giurgiu sunt urmatoarele monumente istorice:

Lista monumentelor istorice de pe raza comunei Adunatii-Copaceni, judetul Giurgiu

Cod	Denumire	Localitate	Localizare	Datare
GR-I-s-B-14758	Situl arheologic de la Adunatii-Copaceni, punct „Daneasca”	Sat Adunatii-Copaceni; comuna Adunatii-Copaceni	„Daneasca”, in partea de N a satului	
GR-I-m-B-14758.01	Asezare	Sat Adunatii-Copaceni; comuna Adunatii-Copaceni	„Daneasca”, in partea de N a satului	Epoca medievala
GR-I-m-B-14758.02	Asezare	Sat Adunatii-Copaceni; comuna Adunatii-Copaceni	„Daneasca”, in partea de N a satului	Latene, Cultura gato-dacica
GR-I-m-B-14758.03	Asezare	Sat Adunatii-Copaceni; comuna Adunatii-Copaceni	„Daneasca”, in partea de N a satului	Epoca bronzului, Cultura Glina; Tei, faza IV

In zona de amplasare a proiectului si in vecinatatea acestuia nu sunt monumente istorice si de arhitectura, alte zone asupra carora exista instituit un regim de restrictie, zone de interes traditional.

In cazul in care in timpul executarii lucrarilor de implementare a proiectului se vor descoperi cu totul intamplator valori culturale sau istorice, titularul proiectului/antreprenorul lucrarilor, are obligatia respectarii prevederilor Legii nr. 422/2001 Republicata, privind protejarea monumentelor istorice.

5. Descrierea efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului

a) Efectele semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului in etapa de construire si de existenta a proiectului, inclusiv, daca este cazul, in perioada lucrarilor de demolare

5.1. Protectia calitatii apei

Sursele de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul

In timpul desfasurarii lucrarilor nu exista procese tehnologice sau lucrari in urma carora sa rezulte ape uzate si care sa necesite conditii speciale de tratare sau evacuare. Utilizarea apei pentru stropirea frontului de lucru, daca va fi necesar.

In etapa de construire a parcului fotovoltaic, sursele posibile de poluanti pentru apele freatiche si de suprafata sunt urmatoarele:

- ▲ scurgerile de carburanti si lubrefianti din cauza unor cauze accidentale;
- ▲ cresterea cantitatii sedimentelor in suspensie pe perioada executarii proiectului este de scurta durata, de mica intensitate si cu totul locala, in contextul prezentei ploilor torentiale.

In perioada de functionare a parcului fotovoltaic, nu vor fi utilizate substante care pot produce impurificarea factorului de mediu "APA".

Prognoza impactului asupra factorului de mediu APA

In etapa de constructii montaj

Din analiza tehnologiei de executie cat si a tehnologiei de exploatare **modulelor fotovoltaice** rezulta ca generarea de ape uzate este putin probabila.

Impact prognozat 0.

In etapa de exploatare a modulelor fotovoltaice

Procesul tehnologic de producere a energiei electrice din potential fotovoltaic nu implica utilizarea apei. In aceste conditii pe amplasament nu se produc in urma aplicarii procesului tehnologic de generare a energiei ape uzate. Apele care pot aparea pe amplasament sunt rezultate din precipitati, care vor fi drenate spre zona culturilor

agricole. Produsul realizat de panourile fotovoltaice este energia electrica curata, fara produsi poluanti care sa afecteze mediul acvatic din zona.

Statiile si instalatiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevazute

Nu este cazul.

5.2. Protectia calitatii aerului

Sursele de poluanti pentru aer, poluanti, inclusiv surse de mirosuri

In etapa de construire a parcului fotovoltaic

Sursele de poluare atmosferica sunt:

- Sursele mobile materializate de mijloace de transport, echipate cu motoare cu ardere interna ce functioneaza pe motorina si benzina;
- Surse cu emisii necontrolate materializate de volatilele organice care se degaja de la o eventuala gospodarie de combustibili si lubrifianti amenajata in timpul organizarii de santier.

In perioada de functionare a parcului fotovoltaic, sursele de poluare a factorului de mediu aer in etapa de functionare a parcului fotovoltaic sunt asociate traficului provenit de la autovehiculele implicate in activitatile de mentenanta.

Prognozarea impactului asupra factorului de mediu AER

Poluarea aerului atmosferic se estimeaza ca ar putea intervenii in special in faza de constructie a investitiei prin mijloacele de transport si utilajele de constructii care utilizeaza motoare cu ardere interna.

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

Emisiile din traficul aferent amplasamentului studiat sunt: NO_x, pulberi

La estimarea prafului antrenat pe parcursul deplasarii s-a folosit valoarea $sL=0,05$ g/mp; 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 pe suprafata cailor de acces pe care le folosesc.

Cantitatea de praf de pe suprafata cailor de acces este neglijabila, in interiorul 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 functioneaza in procesele tehnologice de construire si transport sunt surse de poluare a aerului ce degaja in atmosfera gaze de esapament, in a caror componenta sunt: oxizi de azot (NO₂), oxizi de carbon (CO); oxizi de sulf (SO₂); compusi 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 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
	Nox	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

Perioada de executie este limitata si discontinua, ca urmare, efectul asupra mediului este de scurta durata si strict local, neafectand zonele invecinate.

Impactul asupra factorului de mediu aer, este temporar, pe perioada efectuarii amenajarii terenului.

Surse de mirosuri

Exista anumiti agenti poluatori care nu pot fi masurati sau monitorizati, ci doar percepti de catre populatie sub forma subiectiva, de exemplu mirosurile.

Acestea fiind indicatori subiectivi, care in functie de pragul de perceptie al fiecarui individ poate constitui un disconfort major sau discret, reclamat individual sau in colectivitate de catre anumite persoane.

Disconfortul olfactiv se defineste ca efectul generat de o activitate care poate avea impact asupra starii de sanatate a populatiei si a mediului, care se percepe subiectiv pe diferite scale de mirosuri sau se cuantifica obiectiv conform standardelor nationale, europene si internationale in vigoare (*conform Legii nr. 123/10 iulie 2020*).

Proiectul propus a se implementa nu presupune generare de mirosuri.

Instalatiile pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera

Avand in vedere ca sursele de poluare asociate activitatilor care se vor desfasura in faza de executie sunt surse libere, mobile, deschise si au cu totul alte particularitati decat sursele aferente unor activitati industriale sau asemanatoare, nu se poate pune problema unor instalatii de captare - epurare - evacuare in atmosfera a aerului impurificat si a gazelor reziduale.

5.3. Protectia solului si subsolului

Sursele de poluanti pentru sol, subsol, ape freatiche si de adancime

In etapa de construire a parcului fotovoltaic

Afectarea solului se face numai din punct de vedere al ocuparii de terenuri care in prezent are alte folosinte. Poluarea solului/ subsolului se manifesta prin degradare fizica ca urmare amenajarii terenului.

Suprafata totala = 1.669.798 mp + 685.885 mp = 2.355.683 mp

Modificari fizice ale solului in perioada de construire sunt saparea si montarea cadrului metalic pe care vor fi montate cele 348740 panouri fotovoltaice cu o putere 600W, energia produsa de acestea va fi preluata de 1060 invertoare cu o putere de 175 KWac. Amplasarea Statiei de transformare si a cablului de interconectare.

In urma lucrarilor de nivelare si terasare solul rezultat va fi folosit pentru terasare in timpul asamblarii modulelor fotovoltaice, nu se folosesc materii prime brute sau auxiliare, care ar putea afecta solul.

Sursele potentiale de poluare a solului si subsolului specifice etapei de constructie pot fi date de:

- scurgeri accidentale de carburanti si/sau de ulei de la utilaje sau de la vehicule;
- depozitarea necorespunzatoare a deseurilor ;

In perioada de functionare a parcului fotovoltaic

Pe durata functionarii nu sunt surse de poluare a solului/subsolului, in cadrul lucrarilor de mentenanta nu se lucreaza cu preparate sau substante chimice periculoase.

Prognozarea impactului asupra factorului de mediu SOL

Impactul asupra terenurilor se datoreaza modificarilor morfologice.

Solul poate fi afectat de sapaturile, realizate pentru montarea cadrului metalic pe care vor fi montate cele 348740 panouri fotovoltaice si pentru amplasarea statiei de transformare si a cablului de interconectare.

Terenul vegetal decopertat va fi utilizat ulterior pentru refacerea zonelor verzi. Solurile din amplasament sunt de slaba calitate din punct de vedere agricol. Pe terenul propus nu sunt folosinte.

Solul reprezinta factorul de mediu cel mai afectat in cazul implementarii unui astfel de obiectiv, prin prisma scoaterii din circuitul pedologic natural a unei mari suprafete de teren, respectiv inlaturarea stratului de sol de pe terenul aferent ancorarii

panourilor fotovoltaice, a drumurilor de acces si a canalului de transmitere a energiei catre SEN, ce implica diminuarea rezervei de humus acumulata de-a lungul a mii si sute de mii de ani, precum si afectarea biodiversitatii pe terenurile invecinate si modificarea regimului de scurgere a apelor subterane. Mai trebuie mentionat ca, desi cea mai mare parte a terenului isi va pastra functia de spatiu verde, acoperirea acestuia cu panourile solare ii va afecta dinamica naturala, in special infiltrarea apei, care la randul sau va determina modificari la nivelul texturii si structurii solului.

Referitor la factorul de mediu sol, mai trebuie luat in calcul si impactul din perioada de constructie, respectiv pierderile accidentale de produse petroliere de la utilajele de constructie sau de la vehiculele transportoare si depozitarea necontrolata a unor materii prime sau deseuri de constructie direct pe sol, fapt care ar putea induce poluarea acestuia.

Impactul asupra solului este de natura mecanica, o perioada scurta de timp si limitat la zona de realizare a amplasamentului.

Lucrarile si dotarile pentru protectia solului si a subsolului

- activitatile care implica intretinere si eventuale reparatii ale utilajelor si mijloacelor auto folosite pe amplasamentul studiat vor fi executate de catre operatori economici specializati;
- personalul care deserveste utilajele si mijloacele auto va verifica functionarea acestora si va anunta administratorul societatii asupra oricarei defectiuni aparute;
- utilajele care s-au defectat in timpul etapelor de implementare ale proiectului vor fi indepartate de pe amplasament;
- pe amplasament nu vor fi stocati carburanti, lubrifianti sau deseuri (anvelope uzate, uleiuri uzate, baterii auto, etc.);
- gestionarea corespunzatoare a deeurilor generate.

5.4. Protectia biodiversitatii

Proiectul de investitii nu se afla amplasat in rezervatii si parcuri naturale se afla in vecinatatea unor zone Natura 2000 desemnate de statele membre in conformitate cu Directiva 92/43/CEE si cu Directiva 2009/147/CE.

Distantele fata de ROSAC0043/ROSCI0043 Comana, ROSPA0022 Comana, RONPA0926 Parcul Natural Comana, RORMS0008 Parcul Natural Comana sunt:

- Lot vest – 2443 m
- Lot nord est – 5512 m
- Statie de transformare – 2184,9 m

Cod INSPIRE	ROSPA0022
Cod NATIONAL	ROSPA0022
Denumire	Comana
UAT	Baneasa, Calugareni, Cascioarele, Chirnogi, Colibasi, Comana, Gostinari, Greaca, Hotarele, Mihai Bravu, Prundu, Singureni
Judet	GIURGIU, CALARASI

Tip ANP	Arie de protectie speciala avifaunistica
Act_ normativ	Hotararea de guvern nr. 1284/2007
Suprafata_	24982
DECIZIA ANANP Nr. 701/23.11.2022	privind aprobarea Normelor metodologice de implementare a obiectivelor de conservare prevazute in Anexa la OMMAP nr. 887/2022 privind aprobarea Planului de management al Parcului Natural Comana, pentru aria naturala protejata ROSPA0022 Comana

Cod INSPIRE	ROSCI0043
Cod NATIONAL	ROSCI0043
Denumire	Comana
UAT	Baneasa, Calugareni, Cascioarele, Chirnogi, Colibasi, Comana, Ghimpat, Gostinari, Greaca, Hotarele, Mihai Bravu, Prundu, Schitu, Singureni, Stoenesti
Judet	GIURGIU, CALARASI
Tip ANP	Sit de importanta comunitara
Act_ normativ	Ordinul ministrului nr. 1964/2007
Suprafata_	26579.2
DECIZIA ANANP Nr. 601/02.11.2022	privind aprobarea Normelor metodologice de implementare a obiectivelor de conservare prevazute in Anexa la OMMAP nr. 887/2022 privind aprobarea Planului de management al Parcului Natural Comana, pentru aria naturala protejata ROSCI0043 Comana

Cod INSPIRE	RORMS0008
Cod NATIONAL	RO2004
Denumire	Parcul Natural Comana
UAT	Baneasa, Calugareni, Cascioarele, Chirnogi, Colibasi, Comana, Gostinari, Greaca, Hotarele, Mihai Bravu, Prundu, Singureni
Judet	GIURGIU, CALARASI
Tip ANP	Ramsar
Suprafata_	25107
PLAN MANAGEMENT aprobat	OMMAP nr. 887/2022 privind aprobarea Planului de management al Parcului Natural Comana, pentru aria naturala protejata ROSCI0043 Comana

Surse de poluare a biodiversitatii

In etapa de construire a parcului fotovoltaic, vor fi desfasurate activitati specifice ce genereaza emisii de poluanti si zgomot, cum ar fi:

- sapaturi pentru pozare cabluri
- transport materiale
- instalare structuri metalice suport pentru sustinere panouri
- realizare structuri conexe
- montare componente panouri fotovoltaice
- lucari de ecologizare

Toate aceste activitati au insa un impact nesemnificativ asupra biodiversitatii, zona fiind antropizata.

In perioada de functionare a parcului fotovoltaic, se vor desfasura doar activitati de mentenanta, activitati ce nu prezinta surse de poluare a biodiversitatii.

Prognozarea impactului

Un potential impact poate apare numai in perioada de executie a lucrarilor prin perturbarea activitatii acestor specii (PAS) si alterarea habitatului (AH) dar va fi nesemnificativ, local, temporar si de scurta durata.

- Vor exista perturbari provocate de zgomot datorita activitatii utilajelor si echipamentelor de constructie, atat in perioada de pregatire a terenului cat si in perioada de constructie. Acest potential impact este nesemnificativ, localizat la nivelul suprafetelor.
- Trebuie precizat insa, ca acest impact asupra speciilor de pasari protejate este de natura temporara si strict locala, fara a avea un caracter permanent.
- Speciile de pasari intalnite pe amplasament sunt de tipul paseriformelor specifice zonelor de habitate deschise, terenuri agricole utilizate in mod extensive.
- Acestea pot fi afectate datorita alterarii habitatelor de hranire si perturbarea activitatii speciilor in perioada de hranire si este limitat la cateva zile si se datoreaza activitatilor de amenajarii terenului si montarii panourilor fotovoltaice.
- Impactul va fi nesemnificativ in perioada de construire si neutru in perioada de functionare.
- Nu necesita stabilirea unor masuri specifice de reducere a impactului.

De asemenea, suprafata de teren in care se executa aceste lucrari nu adaposteste habitate comunitare sau specii care constituie obiectul conservarii ROSPA0022.

In aceste zone, exista o amprenta antropica prin existenta drumului, locuintelor private, si activitatile agricole din zona.

In cazul de fata, nu se pune problema fragmentarii habitatelor, deoarece caile de acces exista deja. Fragmentarile de habitat pot fi insa asimiliate cu „zone de perturbare” legate strict de executia lucrarilor si care vor avea o natura temporara si locala, adica numai in perioada si in zona executiei. In perioada desfasurarii lucrarilor „zona de perturbare” nu va depasi 30 m, reprezentand frontul de lucru si zona de propagare a perturbarilor. Aceasta zona de perturbare va disparea total la finalizarea lucrarilor (cateva zile).

Infrastructura metalica pe care sunt amplasate panourile fotovoltaice este fixa, astfel nu va genera un potential risc de coliziune datorita mobilitatii acestor structuri, de asemenea “teoria” ca panourile fotovoltaice ar genera "efectul de lac", similar unui laciu de apa, nu a fost confirmata.

Estimarea preliminară a formelor de impact asupra speciilor și habitatelor de interes comunitar din siturile Natura 2000 din zona proiectului a avut în vedere identificarea acelor forme de impact pentru care există riscul atingerii unor praguri semnificative în absența unor măsuri de evitare și reducere a impactului, respectiv:

- Pierderea habitatelor (PH): constă în pierderea unor suprafețe de habitate de interes comunitar, respectiv a unor suprafețe de habitate favorabile pentru diferitele etape de dezvoltare și ale activităților speciilor de interes comunitar (reproducere, odihnă, hranire etc.), pentru speciile cu mobilitate și care s-ar putea afla și în zona proiectului, ca urmare a unor lucrări;
- Alterarea habitatelor (AH): presupune modificări hidromorfologice și/sau ale parametrilor fizici, chimici și biologici la nivelul habitatelor, atât la nivel terestru pentru speciile cu mobilitate și care s-ar putea afla și în zona proiectului, ca urmare a unor lucrări;
- Fragmentarea habitatelor (FH): fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente); durata sau persistența fragmentării pentru speciile cu mobilitate și care s-ar putea afla și în zona proiectului, ca urmare a unor lucrări;
- Perturbarea activității speciilor (PAS) pentru speciile cu mobilitate și care s-ar putea afla și în zona proiectului, ca urmare a unor lucrări;
- Reducerea efectivelor populationale (REP) pentru speciile cu mobilitate și care s-ar putea afla și în zona proiectului, ca urmare a unor lucrări: - această formă de impact se poate manifesta atât direct, din cauza coliziunii cu traficul auto sau din cauza unor structuri ce pot fi capcane pentru unele specii de faună, cât și indirect, cauzată de modificarea condițiilor de habitat (ex. alterări hidromorfologice ce conduc la modificarea regimului oxigenului în apă și, astfel, la mortalitatea anumitor specii). Această formă de impact poate să apară în toate etapele proiectului: etapa de construcție, de operare și de dezafectare.

Descrierea și cuantificarea impacturilor

1. pierdere directă prin reducerea suprafeței acoperite de habitat ca urmare a distrugerii sale fizice:

- Proiectul se amplasează la distanța de peste 2500 m față de limita siturilor pe terenuri cu funcțiune de teren agricol, culturi agricole
- Habitatele de interes conservativ nu se află în zona lucrărilor.
- Distanțele față de ROSAC0043/ROSCI0043 Comana, ROSPA0022 Comana, RONPA0926 Parcul Natural Comana, RORMS0008 Parcul Natural Comana sunt:
 - Lot vest – 2443 m
 - Lot nord est – 5512 m
 - Stație de transformare – 2184,9 m

2. pierderea habitatului de reproducere, hranei, odihna ale speciilor:

- Proiectul se amplaseaza la distanta de peste 2500 m fata de limita siturilor pe terenuri cu functiune de teren agricol, culturi agricole
- Habitatele de interes conservative nu se afla in zona lucrarilor.
- Distantele fata de ROSAC0043/ROSCI0043 Comana, ROSPA0022 Comana, RONPA0926 Parcul Natural Comana, RORMS0008 Parcul Natural Comana sunt:
 - Lot vest – 2443 m
 - Lot nord est – 5512 m
 - Statie de transformare – 2184,9 m
- Se pot inregistra perturbari ale activitatii speciilor de *Spermophilus citellus* sau ale unor specii de pasari asociate cu habitate deschise, terenuri agricole utilizate in mod extensiv.
- Un potential impact poate apare numai in perioada de executie a lucrarilor prin perturbarea activitatii acestor specii (PAS) si alterarea habitatului (AH) dar va fi NESEMNIFICATIV, local, temporar si de scurta durata.
- Vor exista perturbari provocate de zgomot datorita activitatii utilajelor si echipamentelor de constructie, atat in perioada de pregatire a terenului cat si in perioada de constructie. Acest potential impact este nesemnificativ, localizat la nivelul suprafetelor.
- Trebuie precizat insa, ca acest impact asupra speciilor de pasari protejate este de natura temporara si strict locala, fara a avea un caracter permanent.
- Speciile de pasari intalnite pe amplasament sunt de tipul paseriformelor specifice zonelor de habitate deschise, terenuri agricole utilizate in mod extensive.

3. alterare/degradare prin deteriorarea calitatii habitatului, care conduce la o abundenta redusa a speciilor caracteristice sau la modificarea structurii biocenozei (componenta speciilor):

- Proiectul se amplaseaza la distanta de peste 2500 m fata de limita siturilor pe terenuri cu functiune de teren agricol, culturi agricole
- Habitatele de interes conservative nu se afla in zona lucrarilor.
- Distantele fata de ROSAC0043/ROSCI0043 Comana, ROSPA0022 Comana, RONPA0926 Parcul Natural Comana, RORMS0008 Parcul Natural Comana sunt:
 - Lot vest – 2443 m
 - Lot nord est – 5512 m
 - Statie de transformare – 2184,9 m
- Se pot inregistra perturbari ale activitatii speciilor de *Spermophilus citellus* sau ale unor specii de pasari asociate cu habitate deschise, terenuri agricole utilizate in mod extensive.

- alterare/degradare prin deteriorarea calitatii habitatului, care conduce la o abundenta redusa a speciilor caracteristice sau la modificarea structurii biocenozei (componenta speciilor) va fi NESEMNICATIV, local, temporar si de scurta durata si nu va afecta structura biocenozei.
- Vor exista perturbari provocate de zgomot datorita activitatii utilajelor si echipamentelor de constructie, atat in perioada de pregatire a terenului cat si in perioada de constructie. Acest potential impact este nesemnificativ, localizat la nivelul suprafetelor.
- Trebuie precizat insa, ca acest impact asupra speciilor de pasari protejate este de natura temporara si strict locala, fara a avea un caracter permanent.
- Speciile de pasari intalnite pe amplasament sunt de tipul paseriformelor specifice zonelor de habitate deschise, terenuri agricole utilizate in mod extensive.

4. alterare/degradare prin deteriorarea habitatelor de reproducere, hrana, odihna ale speciilor:

- Proiectul se amplaseaza la distanta de peste 2500 m fata de limita siturilor pe terenuri cu functiune de teren agricol, culturi agricole
- Habitatele de interes conservativ nu se afla in zona lucrarilor.
- Distantele fata de ROSAC0043/ROSCI0043 Comana, ROSPA0022 Comana, RONPA0926 Parcul Natural Comana, RORMS0008 Parcul Natural Comana sunt:
 - Lot vest – 2443 m
 - Lot nord est – 5512 m
 - Statie de transformare – 2184,9 m
- Se pot inregistra perturbari ale activitatii speciilor de *Spermophilus citellus* sau ale unor specii de pasari asociate cu habitate deschise, terenuri agricole utilizate in mod extensive.
- alterare/degradare prin deteriorarea calitatii habitatului, care conduce la o abundenta redusa a speciilor caracteristice sau la modificarea structurii biocenozei (componenta speciilor) va fi NESEMNICATIV, local, temporar si de scurta durata si nu va afecta habitatele de reproducere, hrana, odihna ale speciilor de interes conservativ din ROSAC0043/ROSCI0043 Comana, ROSPA0022 Comana, RONPA0926 Parcul Natural Comana, RORMS0008 Parcul Natural Comana.
- Vor exista perturbari provocate de zgomot datorita activitatii utilajelor si echipamentelor de constructie, atat in perioada de pregatire a terenului cat si in perioada de constructie. Acest potential impact este nesemnificativ, localizat la nivelul suprafetelor.
- Trebuie precizat insa, ca acest impact asupra speciilor de pasari protejate este de natura temporara si strict locala, fara a avea un caracter permanent.

→ Speciile de pasari intalnite pe amplasament sunt de tipul paseriformelor specifice zonelor de habitate deschise, terenuri agricole utilizate in mod extensive.

5. perturbare prin schimbarea conditiilor de mediu existente: stramutari ale exemplarelor speciilor, modificari comportamentale ale speciilor:

→ Nu vor exista perturbari majore cu schimbarea conditiilor de mediu existente: stramutari ale exemplarelor speciilor, modificari comportamentale ale speciilor de interes conservativ.

→ Distanțele fata de ROSAC0043/ROSCI0043 Comana, ROSPA0022 Comana, RONPA0926 Parcul Natural Comana, RORMS0008 Parcul Natural Comana sunt:

- Lot vest – 2443 m
- Lot nord est – 5512 m
- Statie de transformare – 2184,9 m

6. fragmentare prin crearea de bariere fizice sau comportamentale in habitatele conectate din punct de vedere fizic sau functional sau prin impartirea acestora in fragmente mai mici si mai izolate:

→ Nu va exista probabilitatea de aparitie de bariere fizice sau comportamentale in habitatele conectate din punct de vedere fizic sau functional.

→ Distanțele fata de ROSAC0043/ROSCI0043 Comana, ROSPA0022 Comana, RONPA0926 Parcul Natural Comana, RORMS0008 Parcul Natural Comana sunt:

- Lot vest – 2443 m
- Lot nord est – 5512 m
- Statie de transformare – 2184,9 m

7. reducerea efectivelor populationale ca urmare a mortalitatii directe generata de PP sau ca urmare a celorlalte forme de impact:

→ Nu sunt identificate forme de impact care sa conduca la mortalitatea directa a speciilor ca urmare a implementarii obiectivului de investitii

→ Distanțele fata de ROSAC0043/ROSCI0043 Comana, ROSPA0022 Comana, RONPA0926 Parcul Natural Comana, RORMS0008 Parcul Natural Comana sunt:

- Lot vest – 2443 m
- Lot nord est – 5512 m
- Statie de transformare – 2184,9 m

8. alte impacturi indirecte prin modificarea indirecta a calitatii mediului:

Mentionam ca majoritatea drumurilor care fac obiectul proiectului, sunt existente.

9. incertitudini identificate:

→ Nu – nu au fost identificate incertitudini

Referitor la impactul asupra florei si faunei, lucrarile prevazute prin proiect sunt nesemnificative. Terenul se afla in intravilan, pe teren privat ce apartine beneficiarului. Terenul nu are constructii. Pe suprafata proprietatii private se afla pomi fructiferi si vegetatie arbustiva.

Descrierea PPS si distanta fata de ANPIC

Nr. crt.	Tip de interventie in perioada de constructie/operare/dezafectare	Descrierea interventiilor principale/secundare si conexe PP-ului pe perioada de constructie, functionare si dezafectare	Localizarea fata de ANPIC (distanta)
Perioada de constructie			
1	I1 – Lucrari de amplasarea confectii metalice, schelet metalic pe care vor fi amplasate module fotovoltaice conform planurilor de situatie	<i>Lucrari prevazute:</i> - pregatirea sectorului de lucru - trasarea lucrarilor - curatarea de vegetatie a amprizei de lucru - sapaturi / umpluturi	Distantele fata de ROSAC0043/ROSCI0043 Comana, ROSPA0022 Comana, RONPA0926 Parcul Natural Comana, RORMS0008 Parcul Natural Comana sunt: - Lot vest – 2443 m - Lot nord est – 5512 m
2	I2 - Lucrari de montare module fotovoltaice	<i>Lucrari prevazute</i> - pregatirea lucrarilor - montare armaturi	Distantele fata de ROSAC0043/ROSCI0043 Comana, ROSPA0022 Comana, RONPA0926 Parcul Natural Comana, RORMS0008 Parcul Natural Comana sunt: - Lot vest – 2443 m - Lot nord est – 5512 m
3	I3 - Lucrari de excavatii pentru amplasarea statiilor de transformare si a cablurilor LES;	- pregatirea sectorului de lucru - trasarea lucrarilor - curatarea de vegetatie a amprizei de lucru - saparea santului pentru pozarea cablurilor LES 33	Distantele fata de ROSAC0043/ROSCI0043 Comana, ROSPA0022 Comana, RONPA0926 Parcul Natural Comana, RORMS0008 Parcul Natural Comana

		kV - imbinarea cablurilor - montare fibra optica senzitiva - astuparea cablajelor - indepartarea materialului excavat care a rezultat in exces dupa astuparea cablajelor	sunt: - Statie de transformare – 2184,9 m
4	I4 - Ecologizarea zonei prin eliminarea deseurilor rezultate din activitatile I1, I2, I3, nivelarea terenului si refacerea covorului vegetal in zonele afectate de interventiile I1, I2, I3.	- demontarea constructiilor si structurilor specifice; - retragerea de pe amplasamente a utilajelor de constructii si transport; - colectarea si transportul de pe amplasament a deseurilor rezultate din activitatea de constructie si cele conexe; - refacerea amplasamentului in zona cailor de acces si a altor terenuri ocupate temporar prin lucrarile de nivelare a terenului si inerbari; - refacerea zonelor afectate de santier pentru drumurile tehnologice, zonele de pastrare si pichetare, etc prin acoperirea cu sol vegetal.	Distantele fata de ROSAC0043/ROSCI0043 Comana, ROSPA0022 Comana, RONPA0926 Parcul Natural Comana, RORMS0008 Parcul Natural Comana sunt: - Lot vest – 2443 m - Lot nord est – 5512 m - Statie de transformare – 2184,9 m

In etapa de construire a parcului fotovoltaic, impactul proiectului este negativ asupra speciilor prin perturbare. Aceasta se manifesta pe termen scurt, pe durata lucrarilor, nu este rezidual si poate fi cumulativ daca lucrarile de implementare a proiectelor invecinate se desfasoara in acelasi interval calendaristic.

Vegetatia poate fi afectata de depunerea prafului pe frunze si va duce la perturbarea proceselor fiziologice (fotosinteza, respiratia, etc.), avand ca efect ingalbenirea si caderea prematura a frunzelor, precum si la scaderea ritmului de crestere a acestora. Efectele asupra speciilor vegetale vor avea, eventual, un impact strict local, limitat la imediata vecinatate a drumului de acces.

Datorita existentei unei bune circulatii a aerului in zona perimetrului studiat 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.

Fauna poate fi afectata temporar de nivelul de zgomot. Impactul este strict local, iar durata temporara, doar pe perioada de executie a lucrarilor.

Habitatele de pe amplasament si din vecinatate nu vor fi afectate de realizarea proiectului, date fiind:

- sensibilitatea redusa a comunitatilor vegetale instalate (si valoarea conservativa redusa a acestora);
- caracteristicile locale de mediu - zona cu impact antropic ridicat.

In perioada de functionare a parcului fotovoltaic, impactul asupra biodiversitatii este reprezentat de limitarea accesului unor specii la resursa de hrana. Insa prezinta si impact pozitiv prin cresterea biodiversitatii in ampalsament, respectiv favorizarea prin umbrire si vegetatie a herpetofaunei, micromamiferelor si insectelor.

Lucarile de mentenanta au impact nesemnificativ, fiind de scurta durata si avand o periodicitate de maxim 1-2 interventii anuale.

Impactul pe termen lung cuprinde perioada de functionare (aprox. 30 ani) si nu prezinta impact rezidual. La finalizarea acestei etape terenul poate fi adus la faza initiala in etapa de dezafectare.

Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate

Nu sunt prevazute programe sau masuri speciale pentru protectia ecosistemelor, a biodiversitatii si pentru ocrotirea naturii.

Totusi, pentru evitarea, reducerea sau ameliorarea impactului, se vor realiza urmatoarele lucrari:

- amenajarea spatiilor din incinta prin insamantare cu specii locale de graminee si/sau plantarea de arbori/arbusti cu specii indicate de custodele ariei protejate si APM;
- intretinerea vegetatiei prin interventii minime fara a utiliza substante chimice;
- vegetatia va fi intretinuta prin cosiri tarzii sau pasunat;
- nu vor fi realizate lucrari in perioada martie-mai si septembrie-15 octombrie;
- este interzisa utilizarea de substante biocide si de repelenti acustici;
- nu se realizeaza accesul in incinta cu vehicule cand solul este umed in urma ploilor sau topirii zapezii;
- vor fi conservate suprafetele ocupate de tufarisuri/maracinisuri, evitandu-se taierile;
- daca vor fi identificate pasari ranite/moarte in perimetrul parcului fotovoltaic beneficiarul are obligatia de a informa APM Giurgiu in maxim 12 de ore;
- se va realiza monitorizarea impactului parcului fotovoltaic pe toata perioada de functionare.

5.5. Protectia populatiei

Terenul pe care se va realiza parcul fotovoltaic se afla intr-o zona nelocuita a comunei Adunatii Copaceni, judetul Giurgiu.

Prognozarea impactului

Nu exista nici un fel de impact asupra populatiei, sanatatii umane, prin construirea parcului fotovoltaic si functionarea acesteia, deoarece aceasta va produce energie verde – nepoluanta.

Atat pe perioada de implementare cat si pe cea de exploatare, se vor crea locuri de munca pentru populatia din zona si nu numai. Pe perioada implementarii vor fi necesari specialisti cu calificari si nivel educational inalt si foarte inalt dar si nivele scazute iar pe perioada de exploatare va fi nevoie de un numar moderat pentru a asigura operarea si mentenanta proiectului in conditii optime.

Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate si/sau de interes public

Nu se modifica starea actuala a imprejurimilor, nu se perturba activitatile asezarilor umane invecinate si nu va fi afectata starea de sanatate a locuitorilor din zona de influenta.

5.6. Protectia peisajului

Peisajul este o portiune dintr-un spatiu, o rezultanta a interactiunii in timp intre mediul fizic initial, exploatarea biologica si actiunea omului, la integrarea elementelor aflate in interactiune adaugandu-se dimensiunea istorica, scara vietii umane, organizarea societatii, dezvoltarea acesteia.

Peisajul geografic este considerat in mod obisnuit fizionomia proprie unui teritoriu oarecare, care rezulta dintr-o anumita combinatie intre componentele naturale si intre acestea si actiunea societatii umane.

Peisajul zonei de amplasare a proiectului se incadreaza in categoria celor de campie, cu puternice influente antropice datorate activitatilor agricole.

Adoptata la Florenta (Italia) la 20 octombrie 2000 si intrata in vigoare la 1 martie 2004, Conventia Europeana a Peisajului are ca obiectiv promovarea protectiei, gestiunii si amenajarii peisajelor europene si organizarea cooperarii europene in acest domeniu.

Conventia este primul tratat international consacrat exclusiv multiplelor dimensiuni ale peisajului european. Ea se aplica pe tot teritoriul Partilor semnatare si vizeaza spatiile naturale, rurale, urbane si periurbane. Ea are in vedere nu numai peisajele ce pot fi considerate remarcabile, dar si peisajele cotidiene sau cele degradate. Statul roman a ratificat Conventia prin adoptarea Legii nr. 451/2002.

Prin semnarea Conventiei Romania s-a angajat la respectarea prevederilor acesteia si la parcurgerea unor pasi in vederea unei mai bune cunoasteri a peisajelor proprii, respectiv: identificarea peisajelor din ansamblul teritoriului propriu, analiza

caracteristicilor acestuia, precum și a dinamicii și a factorilor perturbanti, urmărirea transformărilor peisajelor.

În zona amplasamentului, peisajul este antropizat prin activitățile agricole (culturi agricole și livezi) și intravilanul localităților învecinate.

Prognozarea impactului

Panourile fotovoltaice sunt structuri adăugate peisajului natural și elementelor antropice din zona de amplasament. Acestea datorită înălțimii de montaj nu sunt vizibile de la distanțe mari.

În perioada de construcție, în peisaj vor apărea drumuri interioare, platforme pietruite, excavatii, utilaje de construcții, componente ale ansamblului fotovoltaic și diverse materiale. Pe măsura avansării lucrărilor, vor fi montate echipamentele și se vor consuma materialele.

Peisajul din împrejurimile amplasamentului destinat investiției este caracterizat printr-o serie de terenuri agricole și drumuri de exploatare.

Principalul impact peisagistic și vizual al parcului fotovoltaic îl constituie modificarea peisajului rural al zonei caracterizat doar prin modul de folosință al terenurilor. Din punct de vedere al impactului vizual asupra populației acesta diferă de la o persoană la alta prin diferența de percepție.

Pe perioada desfășurării lucrărilor impactul este negativ asupra peisajului și a mediului vizual. După finalizare zonelor neutilizate se vor aduce la forma inițială.

5.7. Mediul social și economic

Din punct de vedere administrativ, terenul pe care se va realiza parcul fotovoltaic este situat în intravilanul comunei Adunatii-Copaceni, județul Giurgiu.

Investiția va conduce la ridicarea nivelului de dezvoltare a zonei, implicit și a localității, prin generarea de locuri de muncă, precum și venituri suplimentare la bugetul local.

În condiții normale de funcționare se prognozează un impact pozitiv asupra factorului de mediu social și economic pe întreaga viață a proiectului.

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

Suprafața construită propusă pentru parcul fotovoltaic este de 1.669,798 mp – terenul 1 și 685.885 mp – terenul 2.

c) Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de efecte negative și eliminarea și valorificarea deșeurilor

Zgomotele și vibrațiile

În etapa de construire a parcului fotovoltaic

Sursele de zgomot și vibrații în această etapă vor fi reprezentate de funcționarea utilajelor și a mijloacelor de transport folosite de constructor, și anume:

- echipamente mobile nerutiere (excavator, buldozer, tărnacop, compactor etc.);

- manipularea materiilor prime si a materialelor;
- traficul aferent aprovizionarii cu materiale.

Poluarea cu zgomot va afecta in primul rand personalul montator, motiv pentru care se recomanda respectarea prevederilor H.G. 1756/2006 privind limitarea nivelului de zgomot in mediu, produs de echipamentele destinate utilizarii in exteriorul cladirilor.

Nivelul de zgomot datorat utilizarii echipamentelor necesare executarii lucrarilor, depaseste, inevitabil, nivelul de zgomot admis pe durata executiei lucrarilor in zona frontului de lucru.

Fata de fronturile de lucru, pe perioade limitate de timp, local se pot inregistra nivele de zgomot echivalent de 60 dB(A).

In perioada de functionare a parcului fotovoltaic, nivelul va fi cu mult redus fata de perioada de realizare a proiectului, sursele de zgomot fiind reprezentate de traficul rutier si de folosirea unor echipamente tehnice exterioare, respectand prevederile legale in vigoare.

Tehnologia fotovoltaica permite producerea energiei electrice fara generarea zgomotelor sau vibratiilor, neavand utilaje, agregate, motoare in miscare, ceea ce face ca impactul instalatiei asupra mediului sa fie nesemnificativ. Proiectul nu induce impact direct asupra factorului de mediu zgomote, vibratii.

Impactul direct al zgomotului si vibratiilor va fi moderat advers si se va manifesta temporar, pe perioada de executie a proiectului.

Impactul va fi reversibil - efectele vor inceta la terminarea lucrarilor de construire a proiectului.

Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Toate utilajele si mijloacele de transport vor fi mentinute in stare tehnica corespunzatoare.

Se impune mentinerea permanenta a drumului de acces in buna stare, pe toata lungimea lui, prin astuparea gropilor si pietruire in perioadele cu precipitatii abundente.

Viteza de deplasare a autovehiculelor in zona afectata de lucrari, va fi marcata prin indicatoare rutiere, respectandu-se limita maxima de viteza impusa.

Masurile de protectie impotriva zgomotului si vibratiilor

Pentru evitarea disconfortului asupra receptorilor din zona, lucrarile se vor executa pe perioada zilei.

La executarea lucrarilor se vor respecta masurile de securitate si sanatate in munca specificate in legislatie, precum si altele impuse de procedeele tehnologice specifice. Beneficiarul nu va incepe lucrul pana nu va desemna o persoana specializata privind masurile ce trebuie luate pentru securitatea si sanatatea 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 in perioadele in care nu sunt implicate in realizarea lucrarilor;
- programul de lucru si circulatia autovehiculelor in zona se stabilesc in asa fel incat sa fie respectate cu strictete perioadele de odihna ale locuitorilor din zona;
- viteza de deplasare a autovehiculelor in zona afectata de lucrari, va fi marcata prin indicatoare rutiere, respectandu-se limita maxima de viteza impusa;
- diminuarea la minimum a inaltimilor de manevrare a materialelor;
- in perioada de executie a lucrarilor vor fi stabilite zone de parcare a autovehiculelor si a utilajelor folosite, 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 recenta, prevazute cu sisteme performante de minimizare a emisiilor de poluanti in atmosfera sau zgomot;
- se va asigura reducerea la minim a traficului utilajelor de constructie si mijloacelor de transport in apropierea zonelor locuite.

Radiatiile

Tehnologia fotovoltaica permite producerea energiei electrice fara generarea de poluare radioactiva asupra mediului inconjurator.

→ ***amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva radiatiilor.***

Nu este cazul

Eliminarea si valorificarea deseurilor

Prin modul de gestionare a deseurilor se va urmari reducerea riscurilor pentru mediu si populatie si limitarea cantitatilor de deseuri eliminate prin transportare la depozitul de deseuri.

Deseurile generate se vor colecta selectiv, se vor stoca temporar in containere marcate corespunzator pentru colectarea selectiva a deseurilor si se vor preda la operatori autorizati pentru colectarea si transportul in vederea valorificarii/eliminarii finale. Colectarea deseurilor menajere se va realiza astfel incat sa fie evitat, pe cat posibil, orice risc de disconfort creat de mirosuri, insecte, rozatoare, etc.

Deseurile menajere care rezulta de la personalul implicat in implementarea proiectului, de la punctele de lucru, vor fi colectate in saci de polietilena si transferate zilnic in recipienti tip eurocontainer sau europubela, amplasati pe o suprafata impermeabilizata si fara scurgere pe sol, in incinta organizarii de santier, de unde vor fi predate unui operator economic autorizat.

d) Riscurile pentru sanatatea umana, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu

Riscuri pentru sanatatea umana

Afectarea starii de sanatate a populatiei ar presupune inregistrarea uneia din urmatoarele situatii, ca urmare a constructiei si operarii proiectului:

1. Cresterea riscului de imbolnavire ca urmare a modificarii calitatii aerului in sensul cresterii concentratiilor unor poluanti peste limitele maxim admisibile, conform cerintelor legale in vigoare;

2. Cresterea nivelului echivalent de zgomot in zonele de implementare a proiectului cu depasirea valorilor maxim admisibile, conform cerintelor legale in vigoare;

3. Cresterea riscului de imbolnavire ca urmare a degradarii calitative sau cantitative a surselor de alimentare cu apa.

Starea de sanatate a populatiei este parte integranta a conceptului de dezvoltare durabila. Sanatatea populatiei poate fi mentinuta prin reducerea nivelului de poluare imbunatatind astfel calitatea vietii. Actiunea mediului poluat asupra organismului uman este foarte variata si complexa si poate merge de la aparitia unui simplu disconfort pana la perturbari importante ale starii de sanatate.

Riscul in ceea ce priveste producerea unor evenimente care sa afecteze sanatatea populatiei si mediul inconjurator se poate datora urmatoarelor cauze:

- emisiilor necontrolate de poluanti in atmosfera;
- poluarea apelor de suprafata sau a celor subterane;
- cresterea nivelului de zgomote si vibratii;
- nerespectarii masurilor de protectie a muncii, caracteristice santierelor.
- nerespectarea tuturor masurilor ce trebuie luate pentru evitarea tuturor efectelor negative ce pot fi cauzate de viituri catastrofale si inundatii.

Functionarea obiectivului nu produce aflux de persoane, sau dislocarea populatiei locale. Nu se schimba compozitia etnica si religioasa a populatiei.

Prin natura si structura fluxurilor tehnologice desfasurate pe amplasamentul parcului fotovoltaic, impactul asupra populatiei si a starii de sanatate a acesteia este *nesemnificativ si temporar*.

Dat fiind specificul activitatilor, nu exista posibilitatea contaminarii mediului cu germeni patogeni sau aparitia vreunui impact de aceasta natura.

Responsabilitatea titularului de proiect este sa identifice si sa evite sau sa minimizeze riscurile si impactul negativ asupra sanatatii, sigurantei si securitatii comunitatii locale, care pot aparea pe durata ciclului de viata a proiectului, datorata atat circumstantelor existente cat si celor neobisnuite. Datorita masurilor luate de titularul de activitate, nu se intrevede posibilitatea aparitiei unor accidente cu impact major asupra populatiei si a mediului inconjurator.

Riscuri pentru patrimoniul cultural

Pe amplasamentul propus pentru realizarea proiectului nu au fost identificate valori materiale culturale sau istorice care sa necesite protectie.

In cazul in care in timpul executarii lucrarilor de construire se vor descoperi cu totul intamplator valori culturale sau istorice, titularul proiectului/antreprenorul lucrarilor, are obligatia respectarii prevederilor Legii nr. 422/2001 Republicata, privind protejarea monumentelor istorice.

In proximitatea amplasamentului, respectiv in comuna Adunatii - Copaceni nu sunt obiective inscrise pe Lista Patrimoniului Mondial UNESCO. Din acest punct de vedere nu se propune, nefiind necesara, instituirea de zone protejate pe amplasamentul aferent proiectului. Realizarea proiectului in zona propusa va respecta conditiile impuse prin avizele de specialitate emise de autoritatile avizatoare.

Riscul pentru mediu

Efectul implementarii proiectului asupra populatiei si sanatatii umane se analizeaza prin prisma impactului asupra mediului luat in ansamblul sau, in special asupra calitatii aerului. Valorile concentratiilor maxime de poluanti prognozati a fi emisi de activitatile din etapa de functionare este nesemnificativ, in conditiile in care si actualmente, valorile masuratorilor indica respectarea concentratiilor stabilite de legislatie si actul de reglementare al activitatii.

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

Riscul este o estimare matematica a probabilitatii producerii de pierderi umane si materiale pe o perioada de referinta viitoare si intr-o zona data pentru un anumit tip de dezastru.

Situatii de risc

Riscuri de accidente din utilizarea substantelor periculoase

Proiectul propus nu se incadreaza sub Directiva SEVESO, substantele chimice periculoase nu ating pragurile din coloana 2 si 3 a anexei 1 din Legea 59/2016. Nu exista risc de accident major.

Riscul hidrologic de inundatii

Conform hartilor privind riscul de inundatii localitatea se afla in zonele de risc redus de inundatii.

Nu exista inregistrate insa fenomene hidrologice istorice periculoase care sa confirme prezenta unui risc hidrologic al amplasamentului.

Riscuri climatice

Furtuni. In ultimii ani frecventa si intensitatea vijeliilor in perioada de primavara- vara este tot mai crescuta. Vitezele medii anuale ale vantului sunt cuprinse intre 1,2 si 3,1 m/s, conform informatiilor de la Statia meteorologica Giurgiu.

Tornado. In campia Romana (zona amplasamentului propus) nu s-au inregistrat pana in prezent tornadoe.

Seceta. Riscul de seceta pentru zona din care face parte proiectul este mediu.

Incendii de vegetatie. Terenurile agricole din jur sunt destul de fragmentate iar riscul de incendii in perioadele secetoase este redus.

Riscul de eroziune

Prin eroziune se intelege procesul de degradare fizica sau chimica a solurilor sau a rocilor, caracterizat prin desprinderea particulelor neconsolidate si transportul lor sub actiunea apei din precipitatii si a vantului.

Eroziunea este un proces natural ai carui principali factori sunt: ploile, in special cele in aversa, morfologia terenului, continutul redus de materie organica din sol si gradul de acoperire cu vegetatie.

La scara intregului teritoriu studiat fenomenele de eroziune sunt dezvoltate pe suprafete reduse si sunt reprezentate in special prin eroziune torentiala.

Pe teritoriul comunei Adunatii Copaceni, fenomenele de eroziune se manifesta pe terenurile agricole, vulnerabile la eroziunea eoliana in perioadele secetoase cand terenul agricol este proaspat arat.

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.

Risc seismic

Seismic, amplasamentul studiat este situat intr-o zona cu intensitate seismica 8_1 pe scara MSK unde indicele 1 reprezinta o perioada de revenire de cca. 50 ani — risc seismic mare.

Conform reglementarii tehnice „Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri, indicativ P 100/1 - 2013 teritoriul cercetat se situeaza in zona cu valoarea de varf a acceleratiei terenului $a_g = 0.25$ g, pentru cutremure cu intervalul mediu de recurenta IMR = 225 ani cu 20 % probabilitate de depasire in 50 ani.

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;

e) Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente si/sau aprobate

Prin impactul cumulativ se au in vedere acei factori cumulativi care pot sa isi cumuleze efectul in spatiu si timp si care pot conduce la efecte cumulative asupra populatiei si factorilor de mediu.

Conceptul de efect cumulativ este legat de aspectul coordonarii dintre diferite proiecte in scopul de a putea identifica pe deplin si evalua efectele care apar ca o combinatie sau cumulare a mai multor proiecte.

In zona amplasamentului propus pentru realizarea parcului fotovoltaic, nu se desfasoara alte activitati sau activitati similare cu cea propusa in proiectul analizat.

Astfel, prin implementarea proiectului propus, cumulat cu vecinatatile, nu rezulta un efect cumulativ semnificativ, avand in vedere ca:

- In urma analizelor din cadrul evaluarilor adecvate asupra amplasamentului, s-a constatat ca nu se vor fragmenta habitate de cuibarire.
- Pe amplasamentul parcului fotovoltaic nu s-au identificat habitatele care necesita masuri de conservare si pentru care au fost declarate aceste arii protejate.
- In urma consultarilor factorilor interesati – primaria comunei pe raza careia se va amplasa acest parc fotovoltaic - NU SUNT alte proiecte in curs de avizare sau in derulare care impreuna sa genereze efecte posibile.

Datorita lipsei altor proiecte in aceasta zona, impactul cumulat este = 0.

Proiectul propus nu are un efect semnificativ negativ asupra mediului, reprezinta o dezvoltare in acord cu vocatia ecologica – antropizata – a amplasamentului.

f) Impactul proiectului asupra climei

Avand un caracter global, schimbarile climatice sunt considerate a fi o consecinta a cresterii in atmosfera a concentratiei gazelor cu efect de sera, fapt ce cauzeaza probleme deosebit de serioase, cum ar fi: frecventa fenomenelor meteorologice extreme, ridicarea nivelului apei marii, secetele, diminuarea rezervelor de apa potabila, riscul crescut de incendii si reducerea resurselor naturale vegetale si animale, modificari si degradari ale ecosistemelor si degradarea resurselor naturale. Efectele schimbarilor climatice cresc riscul de imbolnavire a populatiei.

Schimbarile climatice reprezinta una dintre cele mai importante probleme actuale cu care se confrunta omenirea, iar cauza principala a schimbarilor climatice o reprezinta emisiile de gaze cu efect de sera (GES): *dioxid de carbon, metan, halocarburi, aerosoli, protoxid de azot, ozon, vapori de apa*.

Romania s-a angajat sa actioneze pentru reducerea emisiilor concentratiilor gazelor cu efect de sera in atmosfera prin semnarea, in anul 1992, a *Conventiei-cadru a Natiunilor asupra Schimbarilor Climatice (UNFCCC)* si, in anul 1999, a *Protocolului de la Kyoto - prima parte aflata pe Anexa I a UNFCCC*. Pentru perioada 2008-2012, Romania si-a asumat obligatia de a reduce emisiile de gaze cu efect de sera cu 8% fata de anul 1989 (an considerat nivel de referinta) si cu 20% pana in anul 2020.

Conventia Cadru a Natiunilor asupra Schimbarilor Climatice a fost ratificata prin Legea nr.24/1994, iar Protocolul de la Kyoto a fost ratificat prin Legea nr.3/2001. Din

anul 2002, Romania transmite catre secretariatul UNFCCC *Inventarul national al emisiilor de gaze cu efect de sera conform formatului de raportare care este comun tuturor tarilor (CRF Reporter)*.

Strategia nationala privind schimbarile climatice si cresterea economica bazata pe emisii reduse de carbon (CRESC)- reprezinta un document programatic pentru perioada 2016 - 2030, care include si orizontul anului 2050, stabilind liniile operationale si masurile de actiune pe care Romania le va lua pentru prevenirea si reducerea efectelor schimbarilor climatice si adaptarea sistemelor la efectele schimbarilor climatice. Strategia precizeaza ca in ultimul deceniu emisiile GES anuale provenite din sectorul transporturilor interne din Romania au crescut constant, semnificativ mai repede decat media UE, specificand ca transportul rutier reprezinta sursa cea mai importanta a emisiilor din sectorul transporturilor (93% din emisiile transportului intern), similar mediei UE.

Principalele surse ale gazelor cu efect de sera produse de oameni sunt:

- arderea combustibililor fosili pentru producerea de electricitate, transport, industrie si gospodarii;
- schimbari privitoare la agricultura si la utilizarea terenurilor, cum ar fi defrisarea;
- depozitarea deseurilor;
- utilizarea gazelor industriale fluorurate.

Conditii climatice/meteorologice pot influenta activitatile de construire a parcului fotovoltaic: de ex.- diferentele de intensitate a vantului si termoclinele pot influenta nivelul de zgomot prin refractarea undelor sonore; temperaturile foarte ridicate pot necesita limitari temporare ale vitezei de transport a autovehiculelor; viscoale puternice pot cauza depuneri de zapada si tulburarea traficului rutier. Consecintele temperaturilor prea mari sau prea scazute, viscoalelor si inghetului vor fi tratate prin masuri de prevenire si reducere a impactului.

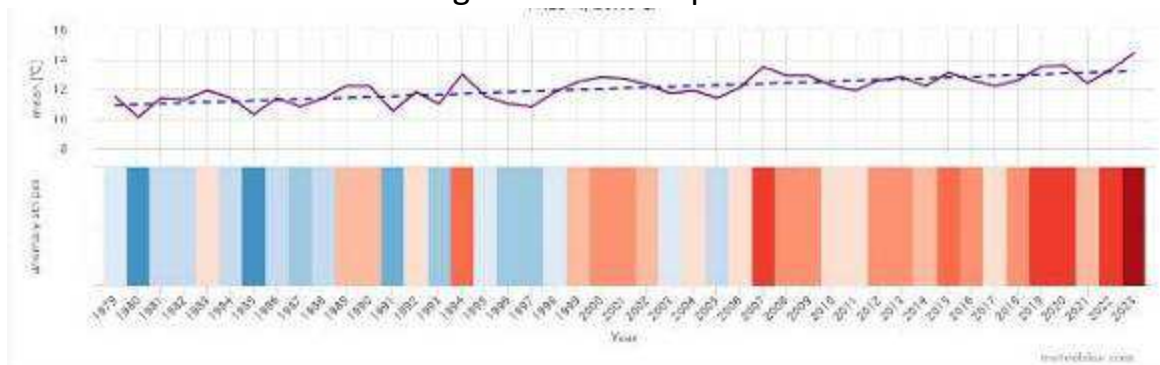
Semnale ale schimbarilor climatice in Romania

Schimbarile climatice reprezinta una dintre provocarile majore ale secolului nostru – un domeniu complex in care trebuie sa ne imbunatatim cunoasterea si intelegerea, pentru a lua masuri imediate si corecte in vederea adaptarii la conditiile climatice viitoare.

Observatiile si masuratorile efectuate pe mapamond si pe teritoriul Romaniei asupra unor parametri climatici si efectelor climei asupra resurselor de apa indica anumite semnale care sustin ipoteza schimbarilor climatice. Dintre semnalele produse pe teritoriul Romaniei, demne de luat in considerare, mentionam urmatoarele:

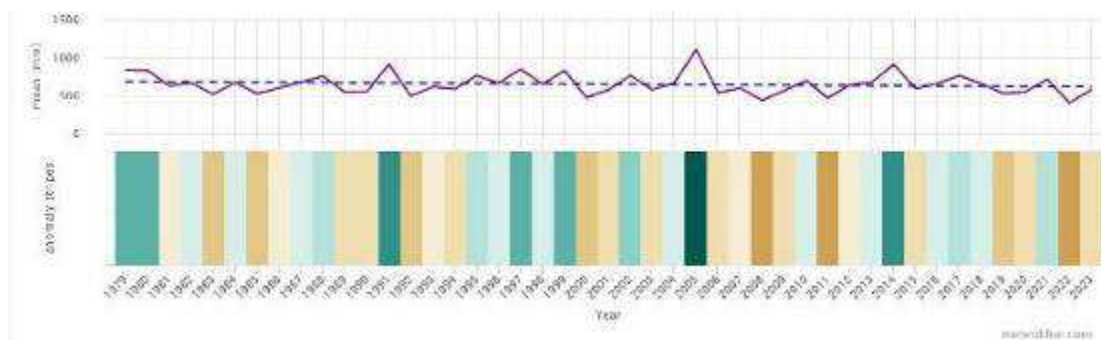
- In ultimii 100 de ani a fost pusa in evidenta tendinta globala de incalzire pe teritoriul Romaniei, cu cresterile cele mai mari de pana la 0.4°C in zonele industriale;
- Aparitia fenomenului de aridizare a climatului si cresterea frecventei de producere a unor valori extreme de temperatura si precipitatii;
- Aparitia unor fenomene meteorologice nespecifice climatului din Romania;

- Cresterea frecventei producerii inundatiilor catastrofale;
- Cresterea debitului maxim anual pe Dunare cu circa 1200 m³/s;
- Cresterea nivelului Marii Negre cu 34 cm in perioada 1860-2004;
- Cresterea nivelului Marii Negre cu 34 cm in perioada 1860-2004.



Graficul de sus arata o estimare a temperaturii medii anuale pentru regiunea Adunatii-Copaceni. Linia albastra punctata reprezinta tendinta liniara a schimbarilor climatice. Daca linia de tendinta este ascendenta de la stanga la dreapta, tendinta temperaturii este pozitiva si se incalzeste in Adunatii-Copaceni din cauza schimbarilor climatice. Daca este orizontala, nu se observa nicio tendinta clara, iar daca este descendenta, conditiile din Adunatii-Copaceni se racecsc in timp.

In partea de jos, graficul arata asa-numitele dungii de incalzire. Fiecare banda colorata reprezinta temperatura medie pentru un an - albastru pentru anii mai reci si rosu pentru anii mai calzi.



Graficul de sus arata o estimare a precipitatiilor totale medii pentru regiunea Adunatii-Copaceni. Linia albastra punctata reprezinta tendinta liniara a schimbarilor climatice. Daca linia de tendinta este ascendenta de la stanga la dreapta, tendinta precipitatiilor este pozitiva si umiditatea creste din ce in ce mai mult in Adunatii-Copaceni din cauza schimbarilor climatice. Daca linia este orizontala, nu se observa nicio tendinta clara, iar daca este descendenta, conditiile devin mai uscate in Adunatii-Copaceni de-a lungul timpului.

In partea de jos, graficul arata asa-numitele benzi de precipitatii. Fiecare banda colorata reprezinta precipitatiile totale ale unui an - verde pentru anii cu precipitatii ridicate si maro pentru anii mai secetosii.

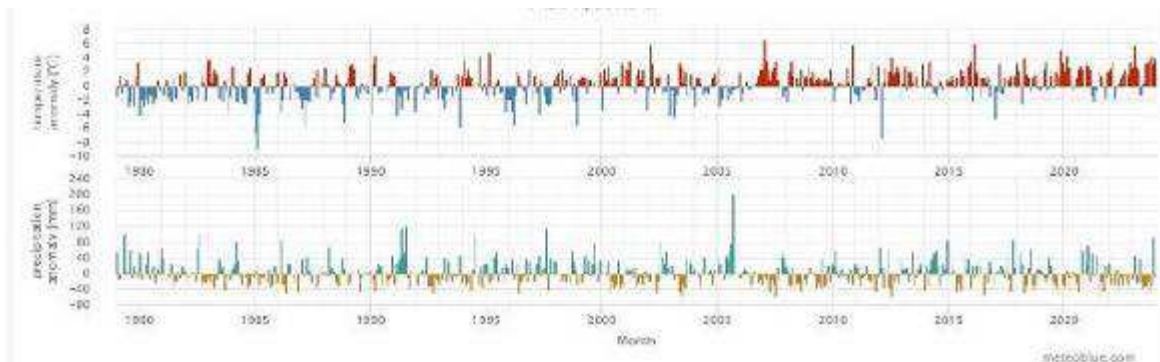


Fig. 32. Anomalii lunare de temperatura si precipitatii – Schimbari climatice Adunatii-Copaceni
(Sursa: Meteoblue)

Graficul de sus arata anomalia de temperatura pentru fiecare luna din 1979 pana in prezent. Anomalia va indica cu cat a fost mai cald sau mai rece decat media climatica pentru 30 de ani din perioada 1980-2010. Astfel, lunile rosii au fost mai calde si lunile albastre au fost mai reci decat in mod normal. In majoritatea locatiilor, veti gasi o crestere a lunilor mai calde de-a lungul anilor, ceea ce reflecta incalzirea globala asociata cu schimbarile climatice.

Graficul de jos arata anomalia precipitatiilor pentru fiecare luna din 1979 pana in prezent. Anomalia ne arata daca o luna a avut mai multe sau mai putine precipitatii decat media climatica pe 30 de ani din 1980-2010. Astfel, lunile verzi au fost avut mai multe precipitatii, iar lunile maro au fost mai uscate decat in mod normal.

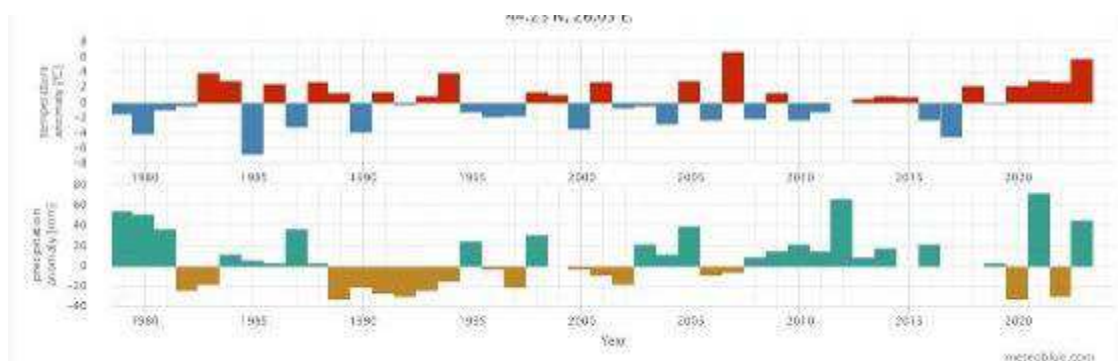


Fig. 33. Schimbari climatice – Adunatii-Copaceni, anomalia de temperatura si precipitatii pe luna
(Sursa: Meteoblue)

Impactul proiectului asupra schimbarilor climatice

Impactul schimbarilor climatice se reflecta in: cresterea temperaturii medii cu variatii semnificative la nivel regional, diminuarea resurselor de apa pentru populatie, reducerea volumului calotelor glaciare, cresterea nivelului oceanelor, modificarea ciclului hidrologic, modificari in desfasurarea anotimpurilor, cresterea frecventei si intensitatii fenomenelor climatice extreme, reducerea biodiversitatii.

Proiectul prezentat va reprezenta o alternativa moderna pentru dezvoltarea socio-economica din zona, prin urmare, este recomandata realizarea unei strategii de adaptare la schimbarile climatice.

Proiectul a fost planificat in conformitate cu obiectivele Strategiei Nationale a Romaniei privind schimbarile climatice, care sustin existenta unui sistem care:

- minimizeaza impactul asupra mediului,
- reduce emisiile de gaze cu efect de sera,
- se mentine competitiv din punct de vedere economic prin dezvoltarea urbana.

Proiectul indeplineste aceste criterii prin faptul ca ofera optiuni accesibile, disponibile si favorabile mediului pentru locuire in aceasta zona precum si prin stimularea/incurajarea investitiilor in zona.

Prin implementarea proiectului se va produce energie electrica folosind energia regenerabila solara, printr-un proces total nepoluant prin intermediul celulelor fotovoltaice.

Efectele climatice posibil a se manifesta direct/indirect asupra proiectului pot fi urmatoarele:

- Cresterea temperaturii la sol si frecventa valurilor de caldura pot cauza o crestere a necesarului de energie pentru climatizare in utilajele si mijloacele de transport folosite, solicitand sistemele de alimentare sa furnizeze mai multa energie in perioadele de varf.

- Cresterea necesarului de energie pentru climatizare poate afecta rentabilitatea proiectului, intrucat vor creste costurile pentru alimentarea cu energie (consum mai mare de combustibil).

- Riscurile pentru sanatate, generate de valurile de caldura, se pot extinde in interiorul utilajelor si mijloacelor de transport folosite, fapt pentru care se vor lua masuri si implementa anumite sisteme pentru diminuarea aceste riscuri, in special in ceea ce priveste persoanele in varsta si cele foarte tinere.

- Precipitatiile crescute ar putea determina un nivel ridicat de umiditate a solului precum si cresterea nivelului apei, deci si cresterea presiunii hidrostatice asupra elementelor de sustinere si a punctelor de sprijin, aferente vecinatatilor proiectului. Acestea ar putea fi accentuate de riscul de cutremur. Calculul structural va avea in vedere posibilitatea manifestarii acestor fenomene.

- Ploile excesive pe durata executiei lucrarilor pot afecta graficul de executie a lucrarilor, inclusiv bugetul alocat realizarii lor.

- Fenomenele de alterare si distrugere a zonelor in executie pe traseul proiectului si a celor invecinate, pot fi accelerate din cauza schimbarilor bruscte de la precipitatii extreme la seceta, generandu-se accidente in lipsa unor masuri tehnologice de preintampinare a acestora.

- Costuri suplimentare si urgente pentru refacerea infrastructurii, ca urmare a unor accidente catastrofale de tip geohazard (seism de magnitudine mare), produse inainte de sfarsitul perioadei de functionare preconizate.

- Pierderea serviciilor de infrastructura si afectarea afacerilor in cazul conditiilor de vreme extrema.

g) Tehnologiile si substantele folosite - descrierea efectelor negative semnificative probabile asupra factorilor de mediu

Constructia parcului fotovoltaic se va realiza cu cele mai bune tehnologii, in limita stricta a normelor tehnice si a normativelor in vigoare pentru astfel de obiective de investitii.

Principalele lucrari ce trebuie desfasurate pentru constructia investitiei cu destinatie de parc fotovoltaic sunt urmatoarele:

- amenajarea terenului, curatarea terenului de vegetatie arbustiva. Deoarece amplasamentul este acoperit de vegetatie arbustiva, pomi fructiferi, acestea vor fi indepartate;

- delimitarea perimetrului, trasarea/pozitionarea scheletelor metalice care vor fi fixate pe sol;

- introducerea pilonilor;

- instalarea infrastructurii metalice;

- montare panourilor;

- pozitionarea cablurilor de interconectare pana la punctul de conectare al retelei de distributie energie electrica.

- ecologizarea zonei prin indepartarea deseurilor rezultate din activitatile de constructii montaj, nivelarea terenului si refacerea covorului vegetal in jurul modulelor si unde este necesar.

In procesul tehnologic de realizare a proiectului propus se vor utiliza materiale de constructii compozite, realizate industrial, astfel:

- confectii metalice, schelet metalic pe care vor fi amplasate module fotovoltaice
- materiale diverse pentru montaj (electrozi, etc.);
- vopsea ecologica pentru protectia anticoroziva a stalpilor;
- conductoare electrice si alte componente specifice (produse industriale agrementate tehnic).

Poluarea transfrontiera

Proiectul nu se supune prevederilor mentionate in Conventia privind evaluarea impactului asupra mediului, in context transfrontalier, adoptata la ESPOO in data de 25 februarie 1991, ratificata prin Legea 22/2001.

Amplasamentul proiectului se afla o distanta de cca. 30 km fata de cea mai apropiata granita cu Bulgaria.

Impactul transfrontier

Prin implementarea proiectului se va produce energie electrica folosind energia regenerabila solara, printr-un *proces total nepoluant* prin intermediul celulelor fotovoltaice.

Nu va exista un impact transfrontier.

Impactul cumulativ transfrontier

Nu se va manifesta un impact cumulativ transfrontier.

Evaluarea impactului rezidual care va ramane dupa implementarea masurilor de reducere a impactului pentru proiectul propus si pentru alte proiecte

Impactul rezidual este definit ca acel impact care apare la implementarea unui proiect dupa ce au fost luate toate masurile posibile de evitare sau reducere pentru fiecare activitate propusa.

Evaluarea impactului rezidual

Prin masurile care se vor adopta pentru evitarea, prevenirea si reducerea oricaror efecte semnificative asupra factorilor de mediu este de asteptat o reducere a valorilor impacturilor apreciate a se produce.

Efectele care raman dupa implementarea masurilor de evitare si reducere sunt exprimate sub forma impactului rezidual, care in cazul proiectului analizat este nesemnificativ in etapa de executie cat si in cea de functionare.

Impactul estimat in etapa de construire a parcului fotovoltaic se va manifesta temporar si se va situa la un nivel redus, tolerabil.

Metodologia de evaluare a efectelor asupra mediului, generate de lucrarile de realizare a proiectului

Conform cerintelor Legii 292/2018, efectele potentiale semnificative asupra factorilor/aspectelor de mediu trebuie sa includa efectele secundare, cumulative, sinergetice, pe termen scurt, mediu si lung, permanente si temporare, pozitive si negative.

O modalitate de evaluare si predictie a impactului se poate face pe baza modelelor si metodelor de tip participativ, in situatia in care nu exista date concrete legate de evaluarea obiectivului sau acestea nu sunt suficiente sau relevante.

Metodele de tip participativ presupun, in principal, evaluarea calitativa a impactului asupra factorilor de mediu.

Realizarea proiectului implica o serie de factori al caror impact va afecta in mod diferit mediul, ca timp, actiune, durata si intensitate.

In cadrul procesului de evaluare a impactului produs de implementarea unui proiect asupra mediului, cat si pentru urmarirea evolutiei in timp a starii de poluare a mediului la un moment dat, se simte nevoia unui procedeu de apreciere globala. In acest sens, se impune utilizarea unei metode care sa permita compararea starii mediului la un moment dat cu starea inregistrata intr-un moment anterior sau cu starea posibila intr-un viitor oarecare, in diferite conditii de dezvoltare.

In cele ce urmeaza propunem urmatoarele criterii calitative, dar aplicate curent in evaluari de mediu, in Romania:

➤ **Metoda scarii de bonitate**

Fiecare factor de mediu se incadreaza intr-o scara de bonitate si se acorda note de la 1 la 10, care exprima apropierea, respectiv departarea de starea ideala, nota 1 reprezentand o situatie ireversibila si deosebit de grava de deteriorare a factorului de mediu analizat. Notele se acorda in corelatie cu un indice de poluare care reprezinta raportul dintre o valoare maxima a unui parametru fizic (concentratie, nivel etc) determinat si valoarea maxima admisibila, conform normelor in vigoare.

Scara de bonitate

Nota de bonitate	Valoarea $I_p = C_{max}/C_{adm}$	Efectele asupra omului si mediului inconjurator
10	$I_p = 0$	Starea naturala, in echilibru
9	$I_p = 0,0-0,25$	Fara efecte
8	$I_p = 0,25-0,50$	Fara efecte decelabila; mediul afectat in limite admise – nivel 1
7	$I_p = 0,50-1,0$	Mediul este afectat in limite admise - nivel 2
6	$I_p = 1,0-2,0$	Mediu este afectat peste limitele admise; efectele sunt accentuate
5	$I_p = 2-4$	Mediul este afectat peste limite admise - nivel 2
4	$I_p = 4-8$	Mediul este afectat peste limite admise - nivel 3. Efectele nocive sunt accentuate
3	$I_p = 8-12$	Mediu este 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 viata

Metoda se bazeaza pe evaluarea obiectiva a parametrului respectiv, in urma unor masuratori, determinari sau modelari 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 poluantilor se construiesc o diagrama de stare, pe baza notelor de bonitate – metoda lui V.Rojanski.

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

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 celei care reprezinta starea ideala.

Metoda de evaluare a impactului global are la baza exprimarea cantitativa a starii de poluare a mediului, pe baza indicelui de poluare globala IPG. Acest indice rezulta

din raportul dintre starea ideala S_i si starea reala S_r a mediului, respectiv prin raportarea suprafatei corespunzatoare starii ideale S_i (mediu neafectat de activitatile umane) si suprafata reprezentand starea reala S_r :

$$IPG = S_i / S_r$$

Scara privind calitatea mediului

Valoarea I.P.G. I.P.G. = S_i / S_r	Efectele activitatii asupra mediului inconjurator
IPG=1	- mediul este natural, neafectat de activitatea umana
IPG=1-2	- mediul este afectat de activitatea umana in limite admisibile
IPG=2-3	- mediul este afectat de activitatea umana, provocand stare de disconfort formelor de viata
IPG= 3-4	- mediul este afectat, provocand tulburari formelor de viata
IPG= 4-6	- mediul este afectat de activiattea umana, periculos formelor de viata
IPG> 6	- mediul de viata este degradat, impropriu formelor de viata

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

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 Ip	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 - sunt nocive - nivel 2
4	4,00 – 8,00	mediul este afectat peste limitele maxim admise - efectele nocive sunt accentuate - nivel 3
3	8,00 – 12,00	mediul este degradat- nivel 1 - efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	12,00 – 20,00	mediul este degradat - nivel 2 - efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	peste 20	mediul este impropriu formelor de viata

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

Notele de bonitate pt. proiect

Factor de mediu	Ip	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. Rojanski, cu ajutorul notelor de bonitate atribuite pentru Ip, 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 « Si » si starea reala « Sr » a mediului.

Metoda grafica, propusa de V. Rojanski (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 :

I.P.G. = Si/Sr, unde : **Si** = suprafata starii ideale a mediului

Sr = 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. I.P.G. = Si / Sr	Efectele activitatii asupra mediului inconjurator
IPG=1	- mediul este natural, neafectat de activitatea umana
IPG=1-2	- mediul este afectat de activitatea umana in limite admisibile
IPG=2-3	- mediul este afectat de activitatea umana, provocand stare de disconfort

	formelor de viata
IPG= 3-4	- mediul este afectat, provocand tulburari formelor de viata
IPG= 4-6	- mediul este afectat de activiattea umana, periculos formelor de viata
IPG> 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, peisaj, substante periculoase:

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



Fig. 34. Indicatorul general de poluare - Diagrama "Rojanski"

In urma determinarii grafice prin metoda ilustrativa V. Rojanski a indicelui de poluare globala I.P.G. (raportul intre starea ideala S_i si starea reala S_r a mediului) rezulta ca prin implementarea proiectului, **mediul este afectat de activitatea umana in limite admisibile**, in conditiile aplicarii planului de masuri privind protectia factorilor de mediu.

In concluzie, implementarea proiectului: va avea efecte in limite admise asupra factorilor de mediu, cu respectarea masurilor propuse.

Avantajele metodei constau in:

- Oferă o imagine globală a stării de sănătate a mediului, a calitatii acestuia la un moment dat.
- Permite compararea între ele a unor zone diferite, conditionat ca ele să fie analizate pe baza aceluși indicatori.
- Permite compararea stării unei zone în diferite momente în timp oferind posibilitatea urmăririi evoluției atât a calitatii diferiților factori de mediu cât și a calitatii globale a mediului în zona respectivă.

Dezavantajul metodei constă în nota de subiectivitate generală de încadrare pe scara de bonitate, precum și de posibilitatea aprecierii limitelor pentru toți indicatorii care caracterizează mediul la un moment dat.

Estimarea impactului potential

S-a realizat pe baza conditiilor amplasamentului, caracteristicilor proiectului propus si ale mediului, precum si pe baza prevederilor legislative in vigoare.

Acolo unde este posibil, fiecare efect este cuantificat prin:

- *Ni* - Nu sunt deduse forme de impact;
- *Neglijabil* - Impactul este posibil dar se poate produce la un nivel nemasurabil sau are efecte pentru o perioada de timp foarte scurta;
- *Minor* - Impactul este sigur, dar se anticipeaza niveluri care se vor mentine in limitele conditiilor de mediu existente sau va fi tolerat de populatia umana;
- *Moderat* - Impactul este prognozat la nivelul indezirabil (negativ) sau dezirabil (pozitiv) care pot determina modificari ale conditiilor actuale de mediu sau pot avea efecte asupra populatiei umane;
- *Major* - Impactul este prognozat cu efecte semnificative, cu arie larga de manifestare sau cu perioada lunga de actiune asupra mediului sau a populatiei umane.

Caracterizarea impactului potential in perioada executarii lucrarilor propuse

Aspecte Factorul de mediu	Impact potential	Masuri de prevenire/ minimizare a impactului potential
Aer	Alterarea calitatii aerului ca urmare a executarii lucrarilor propuse prin proiect si a lucrarilor de pregatire ale platformelor pe care se vor monta echipamentele/ utilajele necesare executarii lucrarilor de construire. Poluanti specifici: pulberi sedimentabile si in suspensie. Manevrarea materialelor de constructii si a deseurilor rezultate in urma realizarii investitiei Poluanti specifici pulberi, Nox, SOx, COV, CO, benzen, etc.	Imprejmuirea suprafetei ocupate de organizarea de santier cu materiale eficiente pentru retinerea pulberilor. Folosirea de utilaje moderne dotate cu motoare ale caror emisii vor respecta prevederile legislatiei in vigoare. Utilizarea de vehicule si utilaje circulante pe drumurile publice conforme cu standardele de emisii, cu reviziile tehnice realizate la zi; Adaptarea limitei de viteza in interiorul si in exteriorul santierului. Reducerea vitezei de circulatie pe drumurile publice ale vehiculelor grele utilizate pentru transportul deseurilor rezultate in urma realizarii investitiei. Utilizarea apei sau a solutiilor speciale care maresc eficienta apei in fixarea prafului la stropirea cailor de acces in/din santier si a zonei de descarcare a deseurilor. Diminuarea la minimum a inaltimei de descarcare a materialelor care pot genera emisii de particule. Stabilirea unui timp cat mai scurt de stocare a deseurilor rezultate, la locul de productie.

		<p>Curatarea rotilor vehiculelor la iesirea din santier pe drumurile publice.</p> <p>Oprirea motoarelor utilajelor in perioadele in care nu sunt implicate in activitate.</p> <p>Intocmirea unui Plan pentru situatii de urgenta.</p> <p>Realizarea transportului in perioade fara curenti importanti de aer si aplicarea unor masuri suplimentare de minimizare a emisiilor: acoperirea cu prelate a mijloacelor de transport.</p>
<p><i>Impactul direct asupra aerului va fi redus, se va manifesta in perioada de realizare a proiectului ca urmare a emisiilor de pulberi in suspensie si pulberi sedimentabile si de poluanti specifici rezultati din functionarea utilajelor si a autovehiculelor de transport deseuri. Impactul va fi perceptibil pe timpul realizarii lucrarilor si va avea un caracter reversibil (impactul va inceta la terminarea lucrarilor).</i></p>		
<p><i>Impactul prognozat asupra calitatii aerului</i></p>		<p><i>Minor advers, local, pe durata de realizare a proiectului</i></p>
<p><i>Zgomot si vibratii</i></p>	<p>Disconfort produs de zgomot in timpul executarii lucrarilor de construire.</p>	<p>Respectarea programului de lucru stabilit;</p> <p>Lucrarile de constructii se vor face cu respectarea tehnologiei stabilite si cu luarea in considerare a conditiilor climatice/meteorologice avand in vedere faptul ca diferentele de intensitate a vantului si termoclimele pot influenta nivelul de zgomot prin refractarea undelor sonore.</p> <p>Folosirea de utilaje care sa nu conduca in perioada de functionare la depasirea nivelului de zgomot admis de normativele in vigoare.</p> <p>Se vor respecta prevederile legale privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamentele utilizate.</p> <p>Echipamentele tehnice si utilajele folosite se vor supune verificarii periodice in vederea respectarii, in ceea ce priveste nivelul de zgomot produs in perioada de functionare, prescriptiilor tehnice inscrise in cartile tehnice ale acestora.</p>
<p><i>Impactul direct al zgomotului si vibratiilor asupra vecinatatilor va fi moderat advers si se va manifesta in perioada de realizare a investitiei. Impactul va fi perceptibil pe timpul realizarii lucrarilor si va avea un caracter reversibil (impactul va inceta la terminarea lucrarilor).</i></p>		
<p><i>Impactul prognozat</i></p>		<p><i>Moderat advers pe durata de realizare a proiectului</i></p>

<p>Estetica si peisaj Utilizarea terenului</p>	<p>Efectele asupra structurii fizice si esteticii peisajului sunt determinate de schimbarile la scara si dimensiuni comparativ cu caracteristicile peisajului existent (inaltime, dimensiuni in plan si omogenitate).</p>	<p>Imprejmuirea suprafetei ocupate de organizarea de santier cu materiale atragatoare din punct de vedere estetic, vizual si eficiente pentru retinerea pulberilor. Amenajarea cailor de acces a mijloacelor auto si intretinerea acestora in conditii corespunzatoare pe toata durata executarii lucrarilor in santier. Accesul mijloacelor auto se va realiza numai in zonele amenajate in acest sens.</p>
<p>Impactul prognozat</p>		<p>Ni- Nu sunt forme de impact Impact nesemnificativ</p>
<p>Deseuri rezultate in urma realizarii investitiei</p>	<p>Alterarea conditiilor de mediu/poluarea potentiala a solului prin depozitarea inadecvata/necontrolata a deseurilor rezultate in urma realizarii investitiei</p>	<p>Elaborarea si implementarea unui program de reducere si minimizare a volumului de deseuri generat care sa includa asigurarea colectarii selective a deseurilor si evacuarea ritmica a acestora de pe amplasament prin predarea la operatori autorizati pentru colectarea si transportul in vederea valorificarii/ eliminarii finale. Este interzisa depozitarea necontrolata si/sau eliminarea deseurilor pe amplasamentul aferent proiectului</p>
<p>Apa</p>	<p>Alterarea calitatii apei ca urmare a executarii lucrarilor propuse prin proiect, in conditii necorespunzatoare.</p>	<p>Depozitarea temporara a deseurilor rezultate in urma realizarii investitiei se va realiza in interiorul amplasamentului aferent proiectului, in spatiile special amenajate in cadrul organizarii de santier. Manipularea deseurilor se va realiza astfel incat sa se evite dizolvarea si antrenarea lor de catre apele de precipitatii. Aplicarea, in caz de necesitate, a masurilor de prevenire si combatere a poluarii accidentale in conformitate cu prevederile legislatiei in vigoare. Titularul proiectului va intocmi Planul privind combaterea poluarilor accidentale. In cadrul organizarii de santier se vor amplasa toaleta ecologice pentru personalul muncitor.</p>
<p>Impactul prognozat asupra calitatii apelor de suprafata si subterane</p>		<p>Ni- Nu sunt forme de impact Impact nesemnificativ</p>
<p>Sol-subsol</p>	<p>Poluarea solului prin:</p>	<p>Verificarea zilnica a starii tehnice a</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Depozitarea necontrolata a - deseurilor de tip menajer si a deseurilor rezultate in urma realizarii proiectului. - Ocuparea temporara a solului cu deseurile rezultate; - Scurgeri accidentale de carburanti/ uleiuri de la utilajele folosite ca urmare a functionarii necorespunzatoare a acestora. 	<p>utilajelor si echipamentelor folosite.</p> <p>Alimentarea cu carburanti a autovehiculelor/ a utilajelor de lucru si schimbarea uleiului se va realiza numai in statii de distributie carburanti autorizate aflate in apropierea zonei amplasamentului.</p> <p>Utilizarea de vehicule corespunzatoare din punct de vedere tehnic.</p> <p>Asigurarea colectarii selective a deseurilor si a evacuarii ritmice a acestora de pe amplasament.</p> <p>Depozitarea temporara a deseurilor rezultate, in incinta perimetrului organizarii de santier, in zonele special amenajate.</p> <p>Colectarea selectiva a deseurilor de tip menajer, in zonele special amenajate in cadrul santierului.</p> <p>Colectarea in sistem uscat, prin utilizarea de materiale absorbante, a scurgerilor accidentale de carburanti/ uleiuri.</p>
Impactul prognozat		<i>Minor advers pe durata de realizare a proiectului</i>
<i>Schimbari climatice</i>	<p>Conditii climatice/ meteorologice pot influenta lucrarile propuse prin proiect. Cresterea consumului de energie.</p>	<p>Utilizarea distantelor celor mai scurte pentru transportul deseurilor de la locul de generare la locul de valorificare/ eliminare finala in vederea economisirii de energie si combustibili.</p> <p>Amplasarea organizarii de santier in apropierea zonelor de lucru.</p> <p>Programarea de realizare a lucrarilor corelat cu caracteristicile elementelor climatice.</p> <p>Includerea de sisteme de monitorizare si avertizare.</p> <p>Intocmirea Planului pentru situatii de urgenta.</p> <p>Asigurarea unui standard ridicat de management pentru realizarea lucrarilor propuse prin proiect.</p>
<i>Impactul prognozat</i>		<i>Ni- Nu sunt forme de impact Impact nesemnificativ</i>
<i>Siguranta si sanatatea umana</i>	<p>Posibilitatea producerii accidentelor de munca in timpul realizarii lucrarilor propuse prin proiect</p>	<p>Pentru evitarea oricaror situatii de risc si accidente proiectul prevede:</p> <p>Obligatia constructorului de a respecta prescriptiile tehnice de exploatare si de intretinere prevazute de normativele de exploatare ale utilajelor folosite.</p>

		<p>Respectarea prevederilor legislatiei in vigoare privind cerintele minime de securitate si sanatate in santier.</p> <p>Inainte de deschiderea santierului se va stabili un plan de securitate si sanatate al santierului care va cuprinde masuri ce trebuie luate in vederea prevenirii riscurilor profesionale care pot aparea in timpul desfasurarii activitatilor pe santier.</p> <p>Instalarea unui sistem adecvat de iluminare si de marcaje de siguranta bine stabilite pentru intervalele orare cand activitatea este intrerupta (in special in timpul noptii).</p> <p>Asigurarea, pentru siguranta si confort, a conexiunilor temporare de acces pe rute ocolitoare.</p> <p>Asigurarea materialelor de protectie pentru personalul care lucreaza in santier, conform prevederilor legislatiei in vigoare.</p>
Impactul prognozat		Ni - Nu sunt forme de impact Impact nesemnificativ
Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public	<p>Organizarea de santier</p> <p>Posibila aparitie a unor ambuteiaje in trafic din cauza autovehiculelor de mare tonaj care transporta utilaje si deseuri.</p> <p>Depozitarea necontrolata a deseurilor rezultate poate genera un impact estetic negativ.</p>	<p>Organizarea de santier prevede amplasarea de instalatii sanitare, de preferinta mobile, etanse ce se vor vedea periodic.</p> <p>Gestionarea corespunzatoare/ eficienta a rezultate si a deseurilor menajere pentru a nu periclita starea de sanatate a populatiei si a nu crea disconfort prin aspectul dezagreabil al acestora.</p> <p>Asigurarea de masuri privind securitatea in folosirea echipamentelor</p>
Impactul prognozat		Minor advers pe durata de realizare a proiectului
Prevenirea riscului declansarii unor accidente sau avarii	<p>Posibilitatea aparitiei situatiilor de risc ca urmare a nerespectarii instructiunilor tehnice de executie a lucrarilor</p>	<p>Pentru evitarea oricaror situatii de risc si accidente in timpul perioadei de realizare a lucrarilor propuse prin proiect, se va prevedea obligatia constructorului de a respecta prescriptiile tehnice de exploatare si intretinere prevazute de normativele de exploatare si in cartile tehnice ale utilajelor folosite.</p>
Impactul prognozat		Ni - Nu sunt forme de impact Impact nesemnificativ
Valori materiale, patrimoniul cultural		Pe amplasamentul aferent proiectului

	<p>nu au fost identificate valori materiale culturale sau istorice care sa necesite protectie in faza de constructie si operare.</p> <p>In cazul in care, in timpul executarii lucrarilor se vor descoperi, cu totul intamplator, valori culturale sau istorice, titularul proiectului/ antreprenorul lucrarilor de constructii are obligatia respectarii prevederilor Legii nr. 422/2001, referitor la instituirea zonelor de protectie, raportarea descoperirilor catre Ministerul Culturii si Cultelor, respectiv solicitarea si obtinerea autorizatiilor speciale de executie a lucrarilor ce vizeaza conservarea valorilor culturale si istorice.</p>
Impactul prognozat	Ni - Nu sunt forme de impact Impact nesemnificativ

Caracteristicile impactului potential asupra mediului in perioada de realizare a proiectului

- **Extinderea impactului**

Impactul va fi resimtit local, in zona frontului de lucru/drumul de acces si in vecinatatea frontului de lucru/drumurilor de acces.

Prin lucrarile executate, nu exista riscul de a afecta populatia si sanatatea umana cu atat mai mult nu exista riscul de extindere a impactului. Factori de mediu pot fi afectati doar in situatii accidentale.

In perioada de operare nu va exista un impact negativ asupra populatiei sau factorilor de mediu.

- **Magnitudinea si complexitatea impactului**

Impactul este limitat, temporar, pe perioada efectiva de lucru, fara consecinte cuantificabile, semnificative.

Se apreciaza ca impactul negativ generat in perioada de implementare a proiectului nu va avea o magnitudine semnificativa. Impactul maxim se va manifesta numai in zona executiei lucrarilor.

Magnitudinea impactului negativ se reduce proportional cu indepartarea de sursele generatoare.

Impactul negativ este apreciat ca fiind „nesemnificativ” locala si pe perioada executiei.

Impactul pozitiv are in schimb un caracter complex, avand in vedere necesitatea realizarii unor astfel de lucrari.

- ***Durata, frecventa si reversibilitatea impactului***

Impactul negativ generat in perioada lucrarilor se va intinde strict pe perioada de executie a lucrarilor.

Impactul va avea o frecventa variabila (in functie de programul de executie si tipul lucrarilor executate).

Avand in vedere ca impactul lucrarilor propuse a se desfasura pot fi considerate nesemnificative, nu se pune problema reversibilitatii impactului. Luand in considerare destinatia subsecventa a terenului impactul implementarii proiectului propus este unul pozitiv.

- ***Probabilitatea impactului***

Lucrarile prevazute in proiect pot determina aparitia unui posibil impact asupra mediului.

Impact cu probabilitate redusa atat pe parcursul realizarii investitiei, cat si dupa darea in exploatare a acesteia, deoarece masurile prevazute de proiect nu vor afecta factorii de mediu (aer, apa, sol, asezari umane).

Probabilitatea impactului asupra mediului este nesemnificativa. Seturile de masuri de prevenire si reducere a impactului asupra mediului care se propun si care sunt obligatoriu de a fi respectate, vor contribui la scaderea probabilitatii aparitiei si/sau extinderii unor tipuri de impacturi.

- ***Impactul direct si indirect prognozat***

Impactul direct si indirect prognozat se produce ca urmare a lucrarilor de construire si se refera la:

- afectarea unor suprafete mici prin organizarea de santier si executarea lucrarilor propriu-zise (impact pe termen scurt);
- modificari ale populatiilor de plante, dar fara afectarea unor specii de interes comunitar sau a unor specii cu regenerare dificila.

Activitatile desfasurate in etapa de construire a parcului fotovoltaic au un impact direct asupra vegetatiei si faunei terestre, manifestat prin ocuparea temporara a unor suprafete cu constructiile santierului.

Impactul pe termen scurt este unul negativ, generator de praf in perioada de constructie, insa pe termen lung, efectele cumulative sunt net superioare prin inlocuirea energiei electrice produsa din combustibili fosili cu o energie produsa din surse regenerabile care nu polueaza .

Tipuri de impact asupra factorilor de mediu care pot sa afecteze negativ arile protejate

Pentru identificarea impactului trebuie sa se tina cont de fazele principale de realizare a investitiei (proiectare, constructie, functionare, dezafectare).

a) Impactul generat in faza de proiectare

Primele masuri pentru identificarea si evaluarea impactului se iau din faza de proiectare, prin alegerea locatiei, dimensionarea platformelor tehnologice si a organizarii de santier, astfel incat impactul generat sa fie minim. Astfel, pentru alegerea amplasamentului s-au folosit urmatoarele criterii:

- nu afecteze habitatele si speciile prioritare - criteriu indeplinit,
- terenul sa fie liber de constructii si la distanta de zonele locuite - criteriu indeplinit;
- sa nu fie necesare demolari, relocari de drumuri, trasee de conducte de gaze, linii electrice - criteriu indeplinit.

b) Impactul generat in faza de amenajare (deschidere santier)

In aceasta faza, impactul va fi negativ datorita emisiilor in aer si zgomotului produs de utilaje.

In aceasta faza, impactul este direct, pe termen scurt, limitat la durata amenajarii. Acest impact nu este rezidual si nici cumulativ.

Desi nu sunt necesare lucrari speciale de deschidere, in urma analizei caracteristicilor mediului din zona amplasamentului propus s-a constatat ca va fi perturbata nesemnificativ activitatea speciilor acvatice si terestre din anumite zone datorita realizarii lucrarilor de amenajare a drumurilor de exploatare si a terenului, specii care isi vor modifica temporar traseele obisnuite pentru a evita zona santierului.

c) Impactul generat in faza de functionare a parcului fotovoltaic

Impactul generat in aceasta faza este direct, pe termen mediu si nu are efecte reziduale. Impactul generat in faza de functionare nu se va cumula cu alte impacte negative, astfel impactul cumulat asupra factorilor de mediu nu va fi semnificativ.

d) Impactul in etapa de dezafectare

In aceasta etapa se executa lucrarile:

- demontarea panourilor fotovoltaice
- dezmembearea structurii de sustinere a panourilor si a sistemelor conexe
- transportul materialelor din amplasament si reciclarea acestora
- lucrari de dezafectare a drumului interior si imprejmuirii

Impactul acestei etape este pe direct, pe termen scurt, lipsit de impact rezidual si potential cumulativ in functie de proiectele desfasurate in vecinatate.

Evaluarea impactului rezidual cumulativ, dupa implementarea masurilor de reducere a impactului

Proiectul propus va avea un impact peisagistic prin prezenta panourilor fotovoltaice. Nu vor fi scoase din circuitul natural suprafetele de teren pe care se va instala parcul de panouri fotovoltaice.

Prin implementarea proiectului se va produce energie electrica folosind energia regenerabila solara, printr-un proces total nepoluant prin intermediul celulelor fotovoltaice

6. Descrierea metodelor de prognoza utilizate pentru identificarea si evaluarea efectelor semnificative asupra mediului, inclusiv detalii privind dificultatile

Raportul privind impactul asupra mediului s-a bazat pe informatiile culese in urma vizitei pe traseul propus, precum si pe cele furnizate de titularul proiectului si pe documentele puse la dispozitie de catre acesta. Totodata, s-au consultat date si informatii bibliografice. Metodele utilizate vizeaza diferite componente in evaluare (identificarea, descrierea si compararea impacturilor prin utilizarea nivelelor scalare, a ponderii acestora) si sprijina colectarea si clasificarea datelor despre impactul proiectului asupra mediului. S-au folosit metode consacrate pentru estimarea emisiilor de poluanti, calcule teoretice, precum si matrici de evaluare. S-a realizat o analiza spatiala GIS care a presupus suprapunerea proiectului peste straturi de informatii privind valori ecologice, zone sensibile, elemente fizice.

Pentru evaluarea impactului creat de proiect asupra mediului inconjurator s-au folosit:

- metoda de evaluare a marimii impactului asupra mediului inconjurator bazata pe indicatori capabili sa reflecte starea generala a factorilor de mediu analizati
- metoda Rojanski (Metoda ilustrativa de apreciere globala a starii de calitate a mediului (metoda Rojanski 1997 si de Popa 2005) bazata pe determinarea indicelui de poluare globala IPG.

Metoda de evaluare a marimii impactului asupra mediului inconjurator bazata pe indicatori capabili sa reflecte starea generala a factorilor de mediu analizati parcurge mai multe etape:

- Determinarea unor indicatori capabili sa reflecte starea generala a factorilor de mediu analizati.
- Incadrarea indicatorilor fiecarui factor de mediu intr-o scara de bonitate cu acordarea unor note care exprima apropierea, respectiv departarea de starea ideala.
- Pentru simularea efectului sinergic al poluantilor se construiesc o diagrama cu notele de bonitate obtinute.

Dificultati intampinate

Pe parcursul elaborarii lucrarii nu s-au inregistrat dificultati majore care sa prejudicieze obiectivitatea si concluziile analizei de impact. La dispozitia elaboratorului au fost puse datele si informatiile tehnice pe care titularul le-a detinut pana in acel moment, astfel incat evaluarea de impact sa acopere toate domeniile de analiza.

Estimarea privind costul de mediu direct al evaluarii impactului asupra mediului pentru proiectul „Realizare si racordare parc fotovoltaic”, propus a fi amplasat in comuna Adunatii Copaceni, NC: 1561, 1635, 1535, 1542, 1544, 1416, 1549, 1539, 1420, 1538, 1418, 1548, 1545, 1547, 1565, 1541, 1540, 1566 (1536-1543-1550)/1, 30837 si NC: 30388, 2247, 30391, 2553, 1636, 38982, 2530, judetul Giurgiu, titular: S.C. ONE GLOBAL INVEST S.R.L, este de cca. 60.000 lei.

7. Descrierea masurilor avute in vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, daca este posibil, compensarea oricaror efecte negative semnificative asupra mediului identificate - Monitorizarea factorilor de mediu

7.1. Masuri de protectie a calitatii apei

In etapa de construire a parcului fotovoltaic

Pentru evitarea influentelor negative asupra apelor de suprafata si subterane, se vor lua urmatoarele masuri:

- 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 platforma pentru depozitarea temporara a materialelor de constructii utilizate si a deseurilor generate. Se va avea grija ca pe santier sa nu fie depozitate mai multe materiale decat cele necesare punerii in opera;
- parcare utilajelor de constructii se va face pe amplasamentul executiei lucrarii, doar pe perioade limitate, daca din diverse motive lucrarile vor fi oprite pentru o perioada mai indelungata de timp acestea se vor parca la sediul firmei in parcare special amenajate;
- se interzic lucrari de reparatii si intretinere a autovehiculelor in cadrul amplasamentului;
- la iesirea din amplasament se va asigura curatarea rotilor autovehiculelor inainte ca acestea sa paraseasca incinta. Se vor asigura utilitatile necesare pentru realizarea lucrarilor in bune conditii (sursa de apa potabila, facilitati igienico-santiare, inclusiv toaleta ecologice pentru personal);
- se vor utiliza tehnici si tehnologii de construire care sa prezinte siguranta pentru calitatea factorilor de mediu;
- este interzisa evacuarea in sol sau in ape de suprafata a apelor uzate menajere pentru a nu se produce poluarea apelor subterane si de suprafata sau a solului;
- se recomanda detinerea de materiale absorbante pentru retinerea scaparilor accidentale de hidrocarburi.

In perioada de functionare a parcului fotovoltaic

Nu sunt necesare masuri de protectie a calitatii apei.

7.2. Masuri de protectie a calitatii aerului

In etapa de construire a parcului fotovoltaic

Masurile de reducere a impactului lucrarilor de realizare a obiectivului vor consta in reducerea emisiilor de pulberi, generate atat de lucrari, cat si de circulatia din incinta santierului, acestea fiind:

- mentinerea utilajelor si mijloacelor de transport in stare tehnica corespunzatoare;
- 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 vor transporta materiale rezultate, ce pot elibera in atmosfera particule fine; transportul acestora se va face cu vehicule acoperite cu prelate;

- activitatile care produc mult praf vor fi reduse in perioadele cu vant puternic sau se va proceda la umectarea suprafetelor sau luarea altor masuri (ex.imprejmuire cu panouri, acoperirea solului decopertat si depozitat temporar, etc.) in vederea reducerii dispersiei pulberilor in suspensie in atmosfera;

- 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 si a utilajelor necesare realizarii proiectului se va face de la statiile de distributie carburanti.

In perioada de functionare a parcului fotovoltaic

Avand in vedere faptul ca dupa inceperea functionarii parcului fotovoltaic accesul inspre panourile fotovoltaice va fi realizat cu frecventa redusa (doar in cazuri de defectiuni majore sau pentru intretinere periodica), masura de reducere a impactului asupra aerului impusa in aceasta etapa prevede adaptarea vitezei autovehiculelor in functie de conditiile de trafic si de starea drumurilor tranzitate.

7.3. Masuri de protectie a solului si subsolului

In etapa de construire a parcului fotovoltaic, masurile de protectie a solului si subsolului sunt:

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

In perioada de functionare a parcului fotovoltaic, pentru a reduce impactul asupra factorului de mediu sol si subsol se pot lua urmatoarele masuri:

- evitarea depozitarii deseurilor generate din activitatea de mentenanta direct pe sol, fapt ce ar conduce la modificarea proprietatilor fizico-chimice a cuverturii edafice;
- mentinerea covorului vegetal de la partea superioara a cuverturii de sol pentru evitarea aparitiei unor procese erozionale de suprafata, cu dislocarea unor cantitati de sol.

7.4. Masuri de protectie a biodiversitatii

Principala masura care trebuie luata este evitarea tasarii terenului in faza de constructie a parcului fotovoltaic, prin deplasarea utilajelor grele numai pe suprafete aprobate. O alta masura importanta este evitarea degradarii habitatelor de pajiste din vecinatate, in faza de executie a proiectului, prin sapaturi si poluari ale vegetatiei naturale cu materiale utilizate in procesul de constructie.

Alte masuri de protectie:

- in cazul in care se vor identifica cuiburi de pasari de interes comunitar se va contacta o societate sau asociatie de profil care sa monitorizeze zona pana la eliberare;
- colaborarea cu o societate sau asociatie de profil pentru indepartarea si relocarea in siguranta a elementelor de fauna posibil a aparea pe amplasament;
- in vederea excluderii riscurilor de incidente in care sunt implicate specii de fauna salbatica, propunem interzicerea atragerii pe amplasament, prin oferire de hrana a speciilor salbatice din zonele adiacente;
- controlul si eliminarea prin metode mecanice (cosire) a speciilor invazive, alogene de flora ce pot sa apara.

7.5. Masuri de protectie a asezarilor umane si a altor obiective de interes public

Obiectivul analizat nu va avea efecte asupra mediului sau sanatatii umane. Impactul asupra factorilor de mediu prognozati va fi unul local si minor doar pentru perioada de realizare a investitiei. Pentru perioada de functionare impactul va fi pozitiv.

Monitorizare

Implementarea monitorizarii implica, pe de o parte, verificarea modului in care s-a aplicat proiectul, conform specificatiilor prevazute si aprobate in documentatia care a stat la baza evaluarii impactului si, pe de alta parte, verificarea eficientei masurilor de minimizare in atingerea scopului urmarit. Astfel de verificari implica inspectii fizice (amplasarea constructiilor, materiale de constructii, depozitarea deseurilor) sau masuratori (asupra emisiilor si imisiilor), folosind aparatura specifica si metode profesionale de prelucrare si interpretare.

Monitorizarea este implementata cu respectarea unui set de norme legislative: planificarea folosirii terenului, proceduri de control a poluarii factorilor de mediu.

Monitorizarea consta in a evidenta daca functionarea unui obiectiv respecta conditiile impuse la momentul aprobarii sale.

Programul de monitorizare va trebui sa fie coordonat cu masurile de minimizare aplicate in timpul implementarii proiectului si anume:

- sa furnizeze feedback pentru autoritatile de mediu si pentru autoritatile de decizie despre eficienta masurilor impuse;
- sa identifice necesitatea initierii si aplicarii unor actiuni inainte sa se produca daune de mediu ireversibile.

Pe durata functionarii, se vor respecta intocmai toate prevederile legislatiei de mediu in vigoare si a actelor de reglementare in domeniul protectiei mediului. Avand in vedere specificul activitatii si impactul redus asupra factorilor de mediu, nu se impune monitorizarea prin prelevarea periodica de probe.

Principalele obiective ale monitorizarii mediului sunt:

- evaluarea schimbarilor intervenite la nivelul conditiilor de mediu determinate de proiectul analizat;

- monitorizarea implementarii efective a masurilor de reducere a impactului asupra mediului;

- avertizarea cu privire la deteriorarile semnificative ale calitatii mediului pentru intreprinderea unor actiuni preventive suplimentare;

- monitorizarea efectelor intregului plan sau program, asupra mediului.

In timpul implementarii proiectului, in scopul eliminarii eventualelor disfunctionalitati, pe intreaga durata a organizarii de santier vor fi supravegheate:

- Respectarea cu strictete a limitelor organizarii de santier; modul de depozitare a materialelor de constructie;

- Respectarea normelor de securitate si sanatate in munca;

- Respectarea masurilor de reducere a poluarii;

- Refacerea zonelor afectate de lucrarile de construire.

In etapa de construire a parcului fotovoltaic, pot aparea situatii care pot afecta unii factori de mediu, drept pentru care se cere monitorizarea acelor activitati care pot genera asemenea situatii.

In scopul eliminarii eventualelor disfunctionalitati, pe intreaga durata a santierului vor fi supravegheate: respectarea cu strictete a limitelor si suprafetelor destinate proiectului, buna functionare a utilajelor, modul de depozitare a materialelor de constructie, modul de stocare al deseurilor si monitorizarea cantitatii de deseuri generate, refacerea la sfarsitul lucrarilor a zonelor afectate de lucrarile desfasurate pentru realizarea proiectului.

In perioada de functionare a parcului fotovoltaic, avand in vedere specificul activitatii si faptul ca parcul fotovoltaic nu va avea impact asupra factorilor de mediu (nu sunt generate ape uzate, nu se emit poluanti in aer, nu are impact asupra biodiversitatii) nu consideram necesara monitorizarea si supravegherea calitatii factorilor de mediu.

Programul de monitorizare

Planul de monitorizare a mediului, cu indicarea componentelor de mediu care urmeaza a fi monitorizate, a periodicitatii, a parametrilor si a amplasamentului ales pentru monitorizarea fiecarui factor

Este indicat sa se efectueze periodic masuratori privind incadrarea in limitele de poluare admise privind concentratiile de substante poluante in aer, apa, sol, nivel de zgomot, gestiunea deseurilor.

Calitatea factorilor de mediu va fi monitorizata prin efectuarea de analize si masuratori, care vor constata gradul de conformare a activitatii de construire cu legislatia in vigoare.

Planul de monitorizare a factorilor de mediu in etapa de construire a parcului fotovoltaic se prezinta in tabelul de mai jos:

Factor mediu monitorizat	Parametrii monitorizati	Scop	Termene
Calitatea aerului	Fizici: temperatura Chimici: noxe; puritate Poluare cu hidrocarburi (COV)	- Determinarea modificarilor in timp a parametrilor ca urmare a functionarii utilajelor; - Compararea lor cu conditiile impuse de legislatie; - Identificarea raspunsurilor ecosistemelor la modificarile factorilor climatici, a calitatii aerului si a precipitatiilor.	Pe perioada desfasurarii lucrarilor de construire
Calitatea apei	Chimici: substante chimice; compusi organici - <i>Calitate</i> : indicatorii specifici de calitate a apelor care sa" permita compararea cu conditiile legale si identificarea tendintelor de evolutie - <i>Concentratii de poluanti</i> (MTS, THP) in apa subterana	Urmarirea eventualelor pierderi accidentale de hidrocarburi folosite pentru functionarea echipamentelor utilizate in activitatea de construire	Pe perioada desfasurarii lucrarilor de construire
Sol subsol	<i>Calitate</i> : monitorizarea calitatii solului si incadrarea in normativele de calitate, doar in situatii de poluare accidentala. <i>Concentratii de poluanti</i> : produse petroliere <i>Tehnic/procedural</i> : monitorizarea gestionarii materialului din sapatura	Urmarirea eventualelor pierderi accidentale de hidrocarburi folosite pentru functionarea echipamentelor utilizate in activitatea de construire	Pe perioada desfasurarii lucrarilor de construire
Biodiversitate	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
Zgomot	- Niveluri de zgomot in raport cu valorile limita; - Masuri operationale pentru limitarea nivelurilor de zgomot si vibratii care provin de la echipamente tehnologice.	Obtinerea de informatii privind protectia mediului	Pe perioada desfasurarii lucrarilor de construire

Responsabilitatea privind realizarea programului de monitorizare revine titularului proiectului de investitie: S.C. ONE GLOBAL INVEST S.R.L.

Rezultatele monitorizarii se vor transmite la APM Giurgiu in cadrul unui raport intocmit de catre titularul proiectului.

Termenul de raportare: conform prevederilor actului de reglementare emis de APM Giurgiu.

Monitorizarea post-inchidere

Dupa terminarea perioadei de functionare a parcului terenul va fi adus la starea lui initiala prin efectuarea urmatoarelor operatiuni: demolarea parcului fotovoltaic; transportul componentelor.

Monitorizarea vegetatiei de pe zonele ecologizate se va efectua vizual si prin masuratori specifice de densitate, a starii de vegetatie, a numarului de puieti arboricoli viabili, inaltimea si dimensiunile coronamentului acestora.

8. Descrierea efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului in fata riscurilor de accidente majore si/sau dezastre relevante pentru proiectul in cauza

Lucrarile de realizare a parcului fotovoltaic pot genera un potential impact temporar (respectand principiul precautiei) asupra factorilor de mediu, care este limitat in timp si la spatiul destinat executiei.

Impactul asupra factorului de mediu aer, este temporar, pe perioada efectuarii amenajarii terenului.

Poluarea sonora va fi limitata la perioada desfasurarii lucrarilor si localizata strict la amplasamentul unde acestea se vor desfasura.

Impactul asupra solului este de natura mecanica, o perioada scurta de timp si limitat la zona de realizare a amplasamentului.

Referitor la impactul asupra florei si faunei, lucrarile prevazute prin proiect sunt nesemnificative. Terenul se afla in intravilan, pe teren privat ce apartine beneficiarului. Terenul nu are constructii. Pe suprafata proprietatii private se afla pomi fructiferi si vegetatie arbustiva.

Nu exista nici un fel de impact asupra populatiei, sanatatii umane, prin construirea parcului fotovoltaic si functionarea acesteia, deoarece aceasta va produce energie verde – nepoluanta.

Vulnerabilitatea proiectului in fata riscurilor de accidente majore si/sau dezastre relevante pentru proiectul in cauza

Hazard, risc si vulnerabilitate

Hazardele sunt definite drept “o interfata accidentala si in general neprevazuta intre doua sau mai multe serii cauzale ale caror relatii reciproce sunt, in fiecare moment, riguros determinate, dar a caror independenta relativa nu este imputabila decat ignorantei sau neputintei noastre”. Sunt fenomene naturale extreme declansate de evolutia normala a unor energii acumulate in mediu si care au un important potential distructiv. Probabilitatea lor de producere poate fi determinata statistic (1 la 100 de ani, de exemplu), dar nu si momentul producerii in acest interval. Hazardele pot fi produse si de activitatea antropica necontrolabila (explozii, accidente tehnologice) sau pot avea cauze sociale sau politice.

Potentialul distructiv al hazardurilor se manifesta prin *dezastre* sau *catastrofe*, evaluate in functie de pierderile umane, materiale si de consecintele asupra mediului.

In categoria hazardelor care pot provoca in Romania pagube importante sau chiar dezastre naturale intra producerea de fenomene ca: ploi abundente/inundatii, alunecari de teren, grindina, descarcari electrice, polei, avalanse, furtuni, viscole, secete, valuri de caldura, valuri de frig. Conform datelor prezentate de Pool-ul de Asigurare Impotriva Dezastrelor Naturale (PAID), in cazul Romaniei, expunerea cea

mai mare la dezastrele naturale este cea asociata cutremurelor, inundatiilor si alunecarilor de teren.

In conditiile schimbarilor climatice, nu se astepta ca tipuri noi de hazard sa isi faca aparitia pe teritoriul Romaniei (de exemplu, uraganele), in schimb, cele deja existente isi vor schimba caracteristicile date de frecventa si intensitatea fenomenelor de vreme si clima.

Riscul nu este sinonim cu hazardul si presupune asumarea hazardului de catre acei componentii ai geosistemului care au capacitatea de percepere necesara. In acest context, riscul poate fi definit ca o *posibilitate* de producere a pierderilor de vietii omenesti si a unor pagube materiale pe un teritoriu dat, intr-o perioada de referinta, in cazul producerii unui dezastru.

Deci riscul se refera doar la efectele care ar putea fi produse de dezastre asupra societatii umane. O alunecare de teren este considerata o evolutie normala atunci cand se produce intr-un peisaj natural slab modificat de activitatea antropica, dar produce efecte dezastruoase intr-o localitate. Caracteristica de baza a riscului este incertitudinea, iar aceasta o diferentiaza de impactul produs in mediu.

Vulnerabilitatea exprima raportul dintre intensitatea de producere a unui eveniment si gradul de distrugere el unui element sau grup de elemente din mediu exprimat pe o scara de la 0 (fara distrugeri, daune) la 10 (distrugere totala). Gradul de distrugere poate fi exprimat si in procente (0-100%).

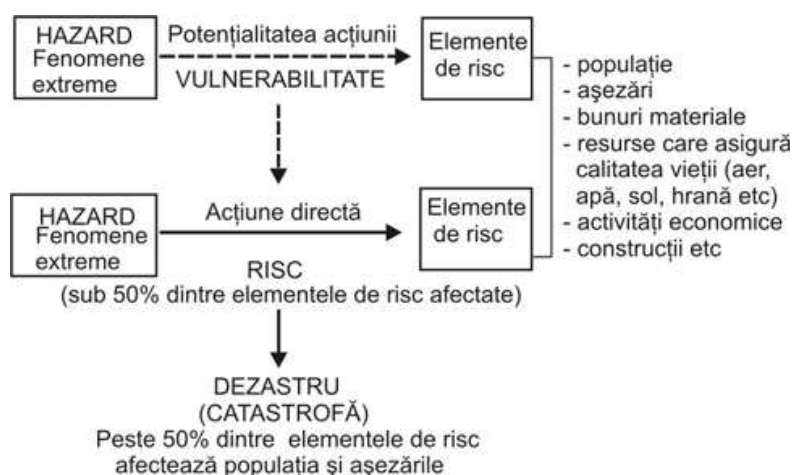


Fig. 35. Relatiile dintre hazard, fenomene extreme si populatie (elemente de risc) (dupa Grecu, 2004)

In conditiile schimbarilor climatice, nu se astepta ca tipuri noi de hazard sa isi faca aparitia pe teritoriul Romaniei (de exemplu, uraganele), in schimb, cele deja existente isi vor schimba caracteristicile date de frecventa si intensitatea fenomenelor de vreme si clima.

Romania, prin amplasarea geografica, caracteristici climatice, geomorfologice, geologice si hidrografice, este predispusa manifestarii a 3 tipuri de hazarde:

- geomorfologic;
- hidrologic;
- climatic.

Cele trei tipuri de hazard se pot manifesta atat individual cat si prin suprapunere, astfel incat efectele generate pot varia intr-un domeniu foarte larg, de la pagube minore pana la dezastre.

Hazardul geomorfologic, poate produce pe terenuri in panta:

- eroziunea solului;
- alunecari de teren;
- inundatii locale, cu caracter de torentialitate.

Accidente potentiale in perioada de executie

Riscurile producerii unor accidente se datoreaza in mare masura nerespectarii regulilor de circulatie, dar pot aparea si din alte cauze cum ar fi patrunderea oamenilor, animalelor domestice, cedarea sau degradarea unor elemente constructive etc.

O trecere succinta in revista a tipurilor de accidente se prezinta astfel:

- ✓ accidente datorate conditiilor meteorologice nefavorabile: ceata, polei, zapada, furtuni cu vanturi puternice, grindina;
- ✓ accidente de circulatie propriu-zise din cauza nerespectarii reglementarilor in vigoare;
- ✓ accidente datorate functionarii necorespunzatoare a instalatiilor aferente cladirii;
- ✓ incendii din diverse cauze.

➤ Masuri de prevenire a accidentelor in faza de executie

Aceste masuri trebuie luate de antreprenorul general si de subcontractanti cu respectarea legislatiei privind protectia muncii, paza contra incendiilor, paza si protectia civila, regimul deseurilor, etc. De asemenea, se vor respecta prevederile proiectului de executie, a caietului de sarcini, a legilor si normativelor privind calitatea in constructii.

- ✓ Realizarea lucrarilor de monitorizare, intretinere, revizie si reparatii aferente utilajelor/ echipamentelor conform prevederilor prescriptiilor tehnice ale acestora.
- ✓ Semnalarea din timp a eventualelor deficiente aparute si remedierea operativa a acestora.
- ✓ Controlul strict al personalului privind disciplina in santier: instructajul periodic, purtarea echipamentului de protectie, etc; prezenta personalului lucrator numai la locurile de munca unde au atributii.
- ✓ Verificarea, inainte de intrarea la lucru, a utilajelor si a echipamentelor pentru a se constata integritatea si buna lor functionare.
- ✓ Instalarea si verificarea indicatoarelor de interzicere a accesului in anumite zone, a placutelor indicatoare cu insemne de pericol.
- ✓ Realizarea - in functie de caz - de semnalizari si alte avertizari pentru a delimita zonele de lucru.
- ✓ Controlul accesului persoanelor in santier.

Se vor adopta masuri specifice referitoare la:

- ✓ realizarea lucrarilor in stricta conformitate cu prevederile documentatiilor si caieteului de sarcini, asigurarea elementelor tehnice si geometrice ale cailor rutiere.
- ✓ realizarea lucrarilor de monitorizare, intretinere, revizie si reparatii conform normelor specifice fiecarui obiect;
- ✓ semnalarea din timp a eventualelor deficiente aparute, remedierea operativa a acestora.

Toate lucrarile si actiunile nominalizate sunt necesare si utile in masura in care ele sunt supravegheate permanent si intretinute in mod corespunzator. Masurile cu caracter specific care trebuie luate au fost prezentate anterior ca o consecinta a evaluarii riscurilor producerii de accidente si avarii.

Societatea va asigura in perioada realizarii proiectului securizarea perimetrului si imprejurimilor prin sisteme de control acces care permit monitorizarea de la distanta a santierului de lucru si asigurarea ca tot accesul vizitatorilor este controlat.

Activitatea de paza si de protectie se va realiza cu respectarea prevederilor Legii nr. 333/2003** privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor.

Paza si protectia sunt activitati desfasurate prin forte si mijloace specifice, in scopul asigurarii sigurantei obiectivului, bunurilor si valorilor impotriva oricaror actiuni ilicite care lezeaza dreptul de proprietate, existenta materiala a acesteia, precum si a protejarii persoanelor impotriva oricaror acte ostile care le pot periclita viata, integritatea fizica sau sanatatea personalului.

Amplasamentul aferent proiectului va fi iluminat pe timp de noapte.

Personalul de paza va trebui sa cunoasca si sa respecte indatoririle ce-i revin, fiind direct raspunzator pentru paza si integritatea obiectivului, bunurilor si valorilor incredintate.

In timpul serviciului, personalul de paza va fi obligat:

- sa cunoasca locurile si punctele vulnerabile din perimetrul obiectivului pentru a preveni producerea oricaror fapte de natura sa aduca prejudicii unitatii pazite;
- sa pazeasca obiectivul, bunurile si valorile nominalizate in planul de paza si sa asigure integritatea acestora;
- sa permita accesul in obiectiv numai in conformitate cu reglementarile legale si cu dispozitiile interne;
- sa incunostinteze de indata seful sau ierarhic si conducerea unitatii beneficiare despre producerea oricarui eveniment in timpul executarii serviciului si despre masurile luate;
- in caz de avarii produse la instalatii, conducte, la retelele electrice sau telefonice si in orice alte imprejurari care sunt de natura sa produca pagube, personalul de paza va aduce de indata la cunostinta celor in drept evenimentele produse si va lua primele masuri pentru limitarea consecintelor evenimentului;
- in caz de incendii va lua imediat masuri de stingere si de salvare a persoanelor, a bunurilor si a valorilor, va sesiza pompierii si va anunta conducerea unitatii si politia;

va lua primele masuri pentru salvarea persoanelor si de evacuare a bunurilor si a valorilor in caz de dezastre;

- va sesiza politia in legatura cu orice fapta de natura a prejudicia patrimoniul unitatii si sa-si dea concursul pentru indeplinirea misiunilor ce revin politiei pentru prinderea infractorilor;
- va respecta consemnul general si particular al postului.

In conformitate cu prevederile proiectului se apreciaza ca securitatea zonei propuse pentru realizarea parcului fotovoltaic, va fi asigurata corespunzator - cu paza specializata - neexistand posibilitatea producerii unor poluari accidentale ca urmare a unor posibile efracții sau acte de vandalism.

➤ **Modul de actionare in caz de producere a unei poluari accidentale**

a) In prima faza, in caz de poluare, se iau masuri de izolare a locului accidentului, de oprirea poluarii si apoi de indepartare a efectelor accidentelor majore; personalul de conducere si de interventie in caz de accidente majore va fi nominalizat.

b) Anuntarea factorilor interesati privind accidentul major si a modului de indepartare a acestuia: se vor anunta dupa caz Agentia de Protectia Mediului, Garda de Mediu, Administratia Nationala Apele Romane, ISU, conform dispozitiilor finale cum sunt:

- Persoana care observa fenomenul de poluare trebuie sa-si anunte seful de interventie, care la randul lui anunta conducerea de poluarea produsa;
- Conducerea unitatii dispune:
 - anuntarea persoanelor cu atributii prestabilite pentru combaterea poluarii, in vederea trecerii la indepartarea efectelor poluarii;
 - informarea periodica asupra desfasurarii operatiunilor de oprire a poluarii si de combatere a efectelor acesteia;
 - dupa eliminarea cauzelor poluarii accidentale si dupa indepartarea pericolului raspandirii substantelor poluante, conducerea unitatii va analiza in detaliu, cauzele poluarii accidentale si va dispune masuri tehnico-materiale si organizatorice, in scopul prevenirii a astfel de situatii.
- In afara orelor de program personalul care asigura permanenta – paznicii, anunta intai SGA, APM, Garda de Mediu.

c) Izolarea accidentelor majore se va face prin oprirea activitatii, scoaterea din zona a personalului care poate fi accidentat, si dupa indepartarea oricarui pericol, va interveni personalul instruit pentru indepartarea efectelor accidentului;

d) Indepartarea efectelor accidentelor majore se face dupa izolarea locului accidentului, oprirea cauzelor accidentului si indepartarea efectelor poluarii.

➤ **Masuri generale de prevenire a poluarii**

Pentru prevenirea potentialelor accidente rezultate ca urmare a activitatilor desfasurate in cadrul perimetrului, este necesara adoptarea urmatoarelor masuri:

- urmarirea modului de functionare a utilajelor;

- verificarea utilajelor si mijloacelor de transport, daca functioneaza la parametrii optimi si daca nu sunt eventuale defectiuni care ar putea conduce la eventuale scurgeri de combustibili;

- actionarea imediata, in caz de accidente, a autoritatilor abilitate si luarea de masuri pentru inlaturarea poluantilor si refacerea ecologica a zonei afectate;

- realizarea de semnalizari si alte avertizari, pentru a delimita zonele de lucru;

- amplasarea semnalizatoarelor rutiere, in special cele privind regimul de viteze si prioritati, amplasate astfel incat sa permita participantilor la trafic sa le perceapa si sa actioneze.

➤ **Reguli generale de interventie ale echipei pentru situatii de urgenta:**

Pentru deversari:

- Se verifica scaparile pe la etansari la rezervoarele utilajelor;

- Se indeparteaza sursele de incendiu din zona respectiva – daca este cazul unor deversari de produs petrolier;

- Se izoleaza zona cu benzi marcatoare;

- Se abordeaza sursa deversarii;

- Se limiteaza deversarea folosind materiale adsorbante disponibile la locul deversarii;

- Se evita contaminarea apelor de suprafata prin obturarea canalelor de garda;

- Se limiteaza aria de raspandire.

In caz de accident:

Persoana care a identificat accidentul:

- va incerca sa nu modifice starea de fapt care a dus la producerea acestuia, cu exceptia cazului in care mentinerea acestei stari ar putea genera alte accidente ori ar periclita viata accidentatilor si a altor persoane;

- va scoate victima de sub efectul cauzei care ar provoca accidentul;

- va acorda primul ajutor sau va solicita acordarea acestuia de catre alte persoane instruite existente in zona;

- va anunta imediat conducatorul locului de munca care va anunta seful echipei de interventie;

- conducerea va comunica accidentul Inspectoratului Teritorial de Munca si dupa caz, organelor de urmarire penala competente, potrivit legii si va dispune imediat prin decizie, formarea unei comisii care va cerceta accidentul.

Activitatile propuse a se desfasura pe amplasament conform prevederilor proiectului nu intra sub incidenta prevederilor Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accidente majore in care sunt implicate substante periculoase, cu completarile ulterioare, care transpune in legislatia nationala prevederile Directivei 2012/18/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 04 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore in care sunt implicate substante periculoase, de modificare si ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului.

9. Rezumat netehnic al informatiilor

Parcul fotovoltaic va fi amplasat pe un teren situat in intravilanul comunei Adunatii Copaceni, judetul Giurgiu.

Parcul fotovoltaic se va instala pe un teren format din 2 loturi, astfel: terenul 1, cu suprafata masurata de 1669798 mp, si terenul 2, cu suprafata masurata de 658885 mp.

Statia de transformare 220/33 kV, 2x120 MVA va fi construita pe amplasament si se va conecta la linia aeriana existenta de 220 kV care trece pe deasupra parcelelor de teren. Va fi amplasata pe aproximativ 10.000 mp.

Cele doua loturi de panouri fotovoltaice vor fi conectate cu un cablu de conexiune care va fi amplasat pe drumul comunal ce leaga cele doua loturi.

Descrierea instalatiei si a fluxurilor tehnologice

Parcul fotovoltaic va fi dezvoltat pe un teren de 1.669.798 mp + 685.885 mp, panourile fotovoltaice fiind montate pe o structura metalica fixa.

Se vor monta 348740 panouri fotovoltaice cu o putere 600W, energia produsa de acestea va fi preluata de 1060 invertoare cu o putere de 175 KW/ac.

Statia de transformare 220/33 kV, 2x120 MVA va fi construita pe amplasament si se va conecta la linia aeriana existenta de 220 kV care trece pe deasupra parcelelor de teren. Va fi amplasata pe aproximativ 10.000 mp.

Cele doua loturi de panouri fotovoltaice vor fi conectate cu un cablu de conexiune care va fi amplasat pe drumul comunal ce leaga cele doua loturi.

Principalele lucrari ce trebuie desfasurate pentru constructia investitiei cu destinatie de parc fotovoltaic sunt urmatoarele:

- amenajarea terenului, curatarea terenului de vegetatie arbustiva. Deoarece amplasamentul este acoperit de vegetatie arbustiva, pomi fructiferi, acestea vor fi indepartate;
- delimitarea perimetrului, trasarea/pozitionarea scheletelor metalice care vor fi fixate pe sol;
- introducerea pilonilor;
- instalarea infrastructurii metalice;
- montare panourilor;
- pozitionarea cablurilor de interconectare pana la punctul de conectare al retelei de distributie energie electrica.
- ecologizarea zonei prin indepartarea deseurilor rezultate din activitatile de constructii montaj, nivelarea terenului si refacerea covorului vegetal in jurul modulelor si unde este necesar.

Tipuri de interventii aferente realizarii obiectivului de investitii:

- I1 – Lucrari de amplasare a confectiilor metalice, schelet metalic pe care vor fi amplasate module fotovoltaice conform planurilor de situatie;

- I2 – Lucrari de montare module fotovoltaice;
- I3 - Lucrari de excavatii pentru amplasarea statiei de transformare si a cablurilor LES;
- I4 - Ecologizarea zonei prin eliminarea deseurilor rezultate din activitatile I1, I2, I3, nivelarea terenului si refacerea covorului vegetal in zonele afectate de interventiile I1, I2, I3.

Arealele sensibile

Proiectul de investitii nu se afla amplasat in rezervatii si parcuri naturale se afla in vecinatatea unor zone Natura 2000 desemnate de statele membre in conformitate cu Directiva 92/43/CEE si cu Directiva 2009/147/CE.

Distantele fata de ROSAC0043/ROSCI0043 Comana, ROSPA0022 Comana, RONPA0926 Parcul Natural Comana, RORMS0008 Parcul Natural Comana sunt:

- Lot vest – 2443 m
- Lot nord est – 5512 m
- Statiile de transformare – 2184,9 m

Titularul a obtinut Avizul favorabil nr. 523 din 11.03.2024 al Parcului Natural Comana.

Situatia juridica a terenului

Terenul intravilan in suprafata de 1.669,798 mp si terenul in suprafata de 685.885 mp se afla in proprietatea persoanelor juridice conform extrase: CF: 33919, 36654, 33888, 33887, 33889, 34509, 33884, 33875, 34504, 33883, 36653, 33886, 34506, 33874, 34508, 33877, 33876, 33920, 36075, 30387. CF: 30388, 30390, 30391, 32953, 30389, 38982, 30385. A fost intabulat in Cartile funciare, pentru o perioada de 2 ani, contractul de superficie avand incheierea de autentificare nr. 2296 din 15 iulie 2022.

Prognozarea impactului

Lucrarile de realizare a parcului fotovoltaic pot genera un impact potential impact temporar (respectand principiul precautiei) asupra factorilor de mediu care este limitat in timp si la spatiul destinat executiei.

- **Factorul de mediu apa** - prin executia lucrarilor la obiectivul analizat nu vor exista situatii de poluare a stratelor acvifere freatiche sau de adancime. In perioada de functionare a parcului fotovoltaic, nu este prognozat un impact asupra factorului de mediu APA.

Se pastreaza situatia existenta a starii de calitate a apei, nu vor exista surse dirijate de poluare a apei, iar in caz de avarii probabilitatea de poluare a apelor este extrem de redusa.

- Factorul de mediu aer

Impactul asupra factorului de mediu aer, este temporar, pe perioada efectuarii amenajarii terenului.

- **Factorul de mediu sol/subsol**- poate fi afectat de sapaturile, realizate pentru montarea cadrului metalic pe care vor fi montate cele 348740 panouri fotovoltaice si pentru amplasarea statiei de transformare si a cablului de interconectare.

Impactul asupra solului este de natura mecanica, o perioada scurta de timp si limitat la zona de realizare a amplasamentului.

Poluarea sonora va fi limitata la perioada desfasurarii lucrarilor si localizata strict la amplasamentul unde acestea se vor desfasura.

Referitor la impactul asupra florei si faunei, lucrarile prevazute prin proiect sunt nesemnificative. Terenul se afla in intravilan, pe teren privat ce apartine beneficiarului Terenul nu are constructii. Pe suprafata proprietatii private se afla pomi fructiferi si vegetatie arbustiva.

Impact cumulativ

Prin impactul cumulativ se au in vedere acei factori cumulativi care pot sa isi cumuleze efectul in spatiu si timp si care pot conduce la efecte cumulative asupra populatiei, florei, faunei si in general asupra biodiversitatii.

In urma consultarilor factorilor interesati – primaria comunei pe raza careia se va amplasa acest parc fotovoltaic - NU SUNT alte proiecte in curs de avizare sau in derulare care impreuna sa genereze efecte posibile.

Proiectul propus nu are un efect semnificativ negativ asupra mediului, reprezinta o dezvoltare in acord cu vocatia ecologica – antropizata – a amplasamentului.

Masuri de atenuare/reducere a impactului

In etapa de construire a parcului fotovoltaic, se impune luarea urmatoarelor masuri:

- 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 platforma pentru depozitarea temporara a materialelor de constructii utilizate si a deseurilor generate. Se va avea grija ca pe santier sa nu fie depozitate mai multe materiale decat cele necesare punerii in opera;

- parcare utilajelor de constructii se va face pe amplasamentul executiei lucrarii, doar pe perioade limitate, daca din diverse motive lucrarile vor fi oprite pentru o perioada mai indelungata de timp acestea se vor parca la sediul firmei in parcare special amenajate;

- se interzic lucrari de reparatii si intretinere a autovehiculelor in cadrul amplasamentului;

- la iesirea din amplasament se va asigura curatarea rotilor autovehiculelor inainte ca acestea sa paraseasca incinta. Se vor asigura utilitatile necesare pentru realizarea lucrarilor in bune conditii (sursa de apa potabila, facilitati igienico-santiare, inclusiv toaleta ecologica pentru personal);

- se vor utiliza tehnici si tehnologii de construire care sa prezinte siguranta 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 și de suprafață sau a solului;
- se recomandă deținerea de materiale absorbante pentru reținerea scapărilor accidentale de hidrocarburi.

In perioada de functionare a parcului fotovoltaic:

- evitarea depozitarii 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.

Monitorizarea factorilor de mediu

Obiectivul analizat nu va avea efecte asupra mediului sau sănătății umane. Impactul asupra factorilor de mediu prognozat va fi unul local și minor doar pentru perioada de realizare a investiției. Pentru perioada de funcționare impactul va fi pozitiv.

Principalele obiective ale monitorizării mediului sunt:

- evaluarea schimbărilor intervenite la nivelul condițiilor de mediu determinate de proiectul analizat;
- monitorizarea implementării efective a măsurilor de reducere a impactului asupra mediului;
- avertizarea cu privire la deteriorările semnificative ale calității mediului pentru întreprinderea unor acțiuni preventive suplimentare;
- monitorizarea efectelor întregului plan sau program, asupra mediului.

În timpul implementării proiectului, în scopul eliminării eventualelor disfuncționalități, pe întreaga durată a organizării de șantier vor fi supravegheate:

- Respectarea cu strictețe a limitelor organizării de șantier; modul de depozitare a materialelor de construcție;
- Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;
- Respectarea măsurilor de reducere a poluării;
- Refacerea zonelor afectate de lucrările de construire.

Din evaluarea impactului global asupra factorilor de mediu rezultă că mediul este afectat de activitățile din perimetrul Viisoara, cu indicele global de poluare **I.P.G. = Si/Sr = 1.11-1.42 >1,0** - caracteristic mediului supus activității umane, în limitele admisibile pentru lucrările propuse pe amplasament.

Se consideră că implementarea proiectului **„Realizare și racordare parc fotovoltaic”, propus a fi amplasat în comuna Adunatii Copaceni, NC: 1561, 1635, 1535, 1542, 1544, 1416, 1549, 1539, 1420, 1538, 1418, 1548, 1545, 1547, 1565, 1541, 1540, 1566 (1536-1543-1550)/1, 30837 și NC: 30388, 2247, 30391, 2553, 1636, 38982, 2530, județul Giurgiu, titular: S.C. ONE GLOBAL INVEST S.R.L.**, nu va avea un impact negativ semnificativ asupra mediului, lucrările nefiind generatoare de deșeuri toxice, deșeuri petroliere, combustibili, care să polueze râul, solul, apele subterane sau aerul.

10. Lista de referinta cu sursele utilizate

- Date si informatii furnizate de beneficiar;
- Investigatiile efectuate pe amplasament;
- Ordonanta de urgenta nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protectia mediului;
- Legea nr. 292/2018 din 3 decembrie 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
- Directiva 2014/52/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 16 aprilie 2014, publicata in Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (JOUE), seria L, nr. 124 din 25 aprilie 2014, de modificare a Directivei 2011/92/UE, privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
- O.U.G 92/2021, privind regimul deseurilor, aprobata prin Legea nr. 17 din 6 ianuarie 2023;
- Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificarile completari ulterioare;
- Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic Argeș - Vedea 2022-2027, aprobat prin HG 392/2023;
- Plan de mentinere a calitatii aerului in judetul Giurgiu;
- Memoriu de prezentare (continut cadru conform Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului - Anexa 5. E), intocmit de catre S.C. MEDIU RESEARCH CORPORATION S.R.L. pentru "Realizare si racordare parc fotovoltaic", comuna Adunatii Copaceni, judetul Giurgiu.