



# **RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI**

pentru

„CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ DELENI 2”



**Titlu document:** Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul Construire Capacitate Energetică Deleni 2

**Cod:** EA\_Construire capacitate energetica Deleni 2\_IS

**Data:** 24.10.2023

**Versiunea:** 0.0

**Beneficiar:** DELENI WIND ENERGY S.R.L.

**Proiectant general:** ASRA WSE-ENGINEERING S.R.L.

**Autori:** *Ecolog* Adrian Bercan  
*Ing.* Eugen Bușilă  
*Ing.* Iulian Daniel Cojocaru  
*Ecolog* Ionela Cotloguț  
*Ecolog* Andreea Dănilă  
*Ecolog* Lavinia Fătu  
*Ecolog* Ovidiu-Sebastian Ștefîrcă

**Verificat** *Ecolog* Rodion Amzu

**Elaborator:** **Enviro EcoSmart SRL**

Adresă: Str. Tecuci nr. 189, N4, parter, Galați, jud Galați

Telefon 0236.708445/ Fax 0236.708445

E-mail: enviroecosmart@gmail.com

Aprobat:



Silvia DRĂGAN

Lista de difuzare				
Rev.	Distribuit	Nr. copie	Limba de redactare	Format
00	DELENI WIND ENERGY S.R.L	1	Română	PDF
00	APM Iași	1	Română	PDF, CD

## CUPRINS

<b>1</b>	<b>DATE GENERALE</b> .....	<b>7</b>
1.1	Denumirea obiectivului.....	7
1.2	Beneficiarul studiului.....	7
1.3	Elaboratorul documentației .....	7
<b>2</b>	<b>DESCRIEREA PROIECTULUI</b> .....	<b>7</b>
2.1	Prezentarea generală a proiectului .....	7
2.1.1	Durata etapei de funcționare.....	8
2.2	Amplasamentul proiectului .....	9
2.3	Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului .....	13
2.3.1	Prezentarea cerințelor privind utilizarea terenurilor .....	13
2.3.2	Lucrări de construcție .....	14
2.3.3	Proiectare și execuție drumuri acces .....	19
2.3.4	Lucrări necesare organizării de șantier .....	19
2.3.5	Informații despre materiile prime, resursele naturale, substanțele sau preparatele chimice perioada de construcție.....	20
2.4	Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului - necesarul de energie și energia utilizată, natura și cantitatea materialelor și resursele naturale utilizate, inclusiv apa, terenurile, solul și biodiversitatea .....	22
2.5	Modalitățile propuse pentru conectare la infrastructura existentă .....	22
2.6	Activități de dezafectare .....	23
2.7	Estimarea tipului și cantităților de emisii și deșeuri preconizate .....	24
2.7.1	Emisii atmosferice .....	24
2.7.2	Emisii de poluanți în mediul acvatic .....	25
2.7.3	Surse de poluare a solului și subsolului .....	26
2.7.4	Zgomot și vibrații.....	27
2.7.5	Radiații.....	28
2.7.6	Surse de impact asupra ecosistemelor acvatice și terestre.....	28
2.7.7	Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public.....	29
2.7.8	Deșeuri.....	29
<b>3</b>	<b>CADRUL CONCEPTUAL ȘI METODA DE EVALUARE A IMPACTULUI</b> .....	<b>33</b>
3.1	Cadrul conceptual.....	33
3.2	Identificarea și cuantificarea efectelor și a formelor de impact.....	39
3.3	Impactul cumulativ .....	39
3.4	Măsuri de evitare și reducere a impactului .....	40
3.5	Impact rezidual.....	40
<b>4</b>	<b>ANALIZA ALTERNATIVELOR REZONABILE</b> .....	<b>40</b>
<b>5</b>	<b>DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI</b> ..	<b>41</b>
5.1	Mediul social și economic.....	41
5.2	Biodiversitatea .....	42
5.2.1	Prezentarea zonelor de suprapunere și învecinare a parcului fotovoltaic cu ariile naturale protejate .....	42

5.2.2	Starea actuală a biodiversității din zona parcului fotovoltaic .....	69
5.3	Terenurile.....	76
5.4	Solul și subsolul.....	76
5.5	Apa.....	77
5.6	Aerul .....	79
5.6.1	Scurtă caracterizare a surselor de poluare existente în zona proiectului ..	79
5.6.2	Starea actuală a calității aerului .....	79
5.7	Clima.....	80
5.8	Monumente istorice, moștenirea culturală și situri arheologice .....	85
5.9	Peisajul.....	85
5.10	Evoluția probabilă a mediului în cazul neimplementării proiectului.....	87
<b>6</b>	<b>DESCRIEREA FACTORILOR POSIBIL A FI AFECTAȚI SEMNIFICATIV DE PROIECT</b>	<b>88</b>
<b>7</b>	<b>IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTALIER, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI .....</b>	<b>91</b>
7.1	Identificarea efectelor și a formelor de impact.....	91
7.1.1	Construcția și operarea proiectului .....	92
7.1.2	Utilizarea resurselor naturale.....	101
7.1.3	Emisii de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de disconfort, eliminarea și valorificarea deșeurilor.....	101
7.1.4	Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu (de exemplu din cauza unor accidente sau dezastre) .....	101
7.2	Impactul asupra sănătății umane.....	102
7.3	Apa.....	102
7.3.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu apă .....	102
7.3.2	Prognozarea impactului .....	103
7.3.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului .....	106
7.4	Aerul .....	107
7.4.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu aer .....	107
7.4.2	Impactul prognozat.....	108
7.4.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului .....	111
7.5	Solul și subsolul.....	111
7.5.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu sol.....	111
7.5.2	Prognozarea impactului .....	113
7.5.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului .....	116
7.6	Biodiversitatea .....	117
7.6.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate.....	117
7.6.2	Prognozarea impactului/ Impactul asupra biodiversității.....	119
7.6.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului .....	129

7.7	Peisajul.....	136
7.7.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu peisaj.....	136
7.7.2	Impactul prognozat.....	138
7.7.3	Măsuri de diminuare a impactului .....	141
7.8	Mediul social și economic.....	141
7.8.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra populației, sănătății umane și bunurilor materiale.....	141
7.8.2	Prognozarea impactului asupra mediului social și economic .....	145
7.8.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului .....	147
7.9	Zgomot.....	147
7.9.1	Prognozarea impactului zgomotului.....	149
7.9.2	Măsuri de reducere a impactului .....	153
7.10	Patrimoniului istoric și cultural și interacțiunilor dintre aceste elemente..	153
7.11	Impactul cumulativ al proiectului.....	153
7.12	Impactul potențial în context transfrontalier .....	157
<b>8</b>	<b>MONITORIZARE.....</b>	<b>157</b>
8.1	Plan de Monitorizare în perioada de construcție.....	157
8.2	Plan de Monitorizare pentru perioada de funcționare a obiectivului.....	158
<b>9</b>	<b>SITUAȚII DE RISC.....</b>	<b>159</b>
<b>10</b>	<b>REZUMAT NETEHNIC.....</b>	<b>160</b>
<b>11</b>	<b>LISTA DE REFERINȚĂ CARE SĂ DETALIEZE SURSELE UTILIZATE PENTRU DESCRIERILE ȘI EVALUĂRILE INCLUSE ÎN RAPORT .....</b>	<b>163</b>
<b>ANEXE</b>	<b>.....</b>	<b>166</b>

### Listă figuri

Figura 1.	Plan de încadrare în teritoriu .....	9
Figura 2.	Localizarea proiectului în raport cu ariile naturale protejate .....	12
Figura 3.	Planșă detaliu traseul cablului LES în raport cu limitele sitului ROSPA0109 .....	44
Figura 4.	Foto amplasament .....	69
Figura 5.	Potențialul solar al Românei.....	84

### Listă tabele

Tabelul 1.	Încadrarea în zonă .....	10
Tabelul 2.	Coordonate stereo 70 ale zonei de studiu .....	11
Tabelul 3.	Situația cadastrală a terenurilor .....	13
Tabelul 4.	Graficul de execuție pentru proiectul „Construire Capacitate Energetică Deleni 2” .....	18
Tabelul 5.	Situația căilor de acces.....	19

Tabelul 6. Coordonate Stereo 70 organizare de șantier .....	20
Tabelul 7. Managementul deșeurilor în perioada de construcție realizare a proiectului	31
Tabelul 8. Managementul deșeurilor în perioada de operare/mentenanță a proiectului .....	32
Tabelul 9. Managementul deșeurilor în etapa de dezafectare a obiectivului .....	32
Tabelul 10. Parametrii luați în considerare pentru evaluarea impacturilor .....	35
Tabelul 11. Criterii de evaluare a semnificației impactului.....	36
Tabelul 12. Matricea de apreciere a semnificației impactului.....	38
Tabelul 13. Compararea efectelor alternativelor asupra mediului .....	41
Tabelul 14. Evoluția populației din UAT Deleni pe perioada 2017-2022 .....	42
Tabelul 15. Informații privind siturile posibil a fi afectate de proiect .....	42
Tabelul 16. Caracteristici generale ale sitului ROSCI0076.....	46
Tabelul 17. Tipuri de habitate prezente în situl ROSCI0076 și evaluarea sitului în ceea ce le privește.....	46
Tabelul 18. Specii prevăzute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE și evaluarea sitului ROSCI0076 în ceea ce le privește .....	46
Tabelul 19. Alte specii importante de floră și faună – ROSCI0076 .....	47
Tabelul 20. Cele mai importante impacte și activități cu efect mare asupra sitului ROSCI0076.....	47
Tabelul 21. Cele mai importante impacte și activități cu efect mediu / mic asupra sitului ROSCI0076.....	48
Tabelul 22. Caracteristici generale ale sitului ROSPA0109 .....	49
Tabelul 23. Specii prevăzute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE și evaluarea sitului în ceea ce le privește – ROSPA0109 .....	50
Tabelul 24. Lista presiunilor actuale cu impact la nivelul ariei naturale protejate ROSPA0109 Acumulările Belcești .....	52
Tabelul 25. Lista amenințărilor viitoare cu potențial impact la nivelul ariei naturale protejate ROSPA0109 Acumulările Belcești.....	61
Tabelul 26. Specii de plante observate în zona PP .....	70
Tabelul 27. Specii de nevertebrate observate în zona PP .....	70
Tabelul 28. Specii de amfibieni și reptile observate în zona PP.....	72
Tabelul 29. Specii de mamifere observate în zona PP .....	72
Tabelul 30. Specii de păsări observate în zona PP – anul 2022 .....	73
Tabelul 31. Specii de păsări observate în zona PP – anul 2023 .....	74
Tabelul 32. Temperaturi medii, minime și maxime absolute lunare ale aerului (°C), în anul 2022, la stațiile meteorologice Cotnari și Iași.....	81
Tabelul 33. Temperatura aerului, precipitații atmosferice în anul 2022.....	82
Tabelul 34. Evoluția temperaturii aerului în perioada 2017 – 2021 .....	82
Tabelul 35. Numărul de zile cu temperaturi maxime $\geq 35(^{\circ}\text{C})$ (zile caniculare) .....	82
Tabelul 36. Cantitățile lunare și anuale de precipitații atmosferice ( $\text{l/m}^2$ ) în anul 2022, la stațiile meteorologice Cotnari și Iași.....	83

Tabelul 37. Evoluția factorilor de mediu în situația neimplementării proiectului.....	87
Tabelul 38. Matricea de analiză a activităților în din cadrul proiectului.....	95
Tabelul 39. Poluare pe activități și măsuri simple de reducere / eliminare impact.....	98
Tabelul 40. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă.....	102
Tabelul 41. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă.....	103
Tabelul 42. Evaluarea impactului potențial asupra apei .....	105
Tabelul 43. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de aer .....	107
Tabelul 44. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de aer .....	108
Tabelul 45. Evaluarea impactului potențial asupra aerului .....	110
Tabelul 46. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra solului....	112
Tabelul 47. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra solului...	112
Tabelul 48. Evaluarea impactului potențial asupra solului .....	115
Tabelul 49. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate .....	117
Tabelul 50. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate .....	118
Tabelul 51. Gradul de sensibilitate la perturbare a speciilor de păsări potențial a fi afectate de PP – ROSPA0109 Acumulările Belcești.....	122
Tabelul 52. Evaluarea impactului asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar din siturile ROSCI0076 și ROSPA0109 .....	125
Tabelul 53. Măsurile de prevenire (P), evitare (E) și reducere (R) a impactului.....	129
Tabelul 54. Aprecierea sensibilității pentru component peisaj.....	136
Tabelul 55. Apreciere a magnitudinii pentru componenta peisaj.....	137
Tabelul 56. Evaluarea impactului potențial asupra peisajului.....	140
Tabelul 57. Aprecierea sensibilității componente sociale .....	141
Tabelul 58. Aprecierea sensibilității componente economice .....	142
Tabelul 59. Aprecierea magnitudinii modificărilor pentru componenta socială.....	143
Tabelul 60. Aprecierea magnitudinii pentru componenta economică.....	144
Tabelul 61. Evaluarea impactului potențial asupra sănătății umane .....	146
Tabelul 62. Puteri acustice asociate utilajelor de construcție .....	148
Tabelul 63. Emisii de zgomot rezultate de la utilajelor de construcție.....	149
Tabelul 64. Valori zgomot prognozate.....	150
Tabelul 65. Cuantificarea impactului generat de zgomot.....	151
Tabelul 66. Parcuri eoliene apropiate de investiția analizată .....	155
Tabelul 67. Graficul pentru monitorizarea biodiversității de pe amplasament în perioada de implementare și de operare.....	158

## 1 DATE GENERALE

### 1.1 Denumirea obiectivului

„CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ DELENI 2”

### 1.2 Beneficiarul studiului

**DELENI WIND ENERGY S.R.L.**

**Adresa sediu social:** Bd. Mamaia, nr. 175, CAMERA 4, et. 4, mun. Constanța, jud. Constanța, Cod poștal 900565

**Telefon:** 0722152295

**e-mail:** alexandra.munteanu@asra-engineering.com

**Responsabil pentru protecția mediului:** Alexandra Munteanu

### 1.3 Elaboratorul documentației

**ENVIRO ECOSMART SRL**

**Reprezentant legal:** Silvia DRĂGAN

**Adresă:** Str. Tecuci nr. 189, N4, parter, Galați, jud Galați

**Telefon:** 0236.708445/ Fax 0236.708445

**E-mail:** enviroecosmart@gmail.com

ENVIRO ECOSMART S.R.L. deține Certificat de atestare Seria RGX nr.173/23.03.2022 pentru elaborarea următoarelor studii de mediu: RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-5, RIM-6, RIM-7, RIM-8, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13b, RA-1, RA-5, RA-7, RA-8, RA-11b, RM-1, RM-3, RM-11b, RM-12, RM-13b, RS-3, RS-7, RS-11c, BM-1, BM-3, BM-8, BM-11a, BM-11c, BM-13b, EA, EGCA, EGSC, MB.

## 2 DESCRIEREA PROIECTULUI

### 2.1 Prezentarea generală a proiectului

Obiectivul prezentului proiect reprezintă Construire capacitate energetică Deleni 2, cu capacitatea de 15 MW, 4 posturi de transformare Sungrow de putere 6,4 MVA și racord electric la SEN (face obiectul unui alt proiect) în extravilanul comunei Deleni, județul Iași, pe terenuri deținute de către S.C. DELENI WIND ENERGY S.R.L. prin contracte de suprafață pe o suprafață de 180 086,00 m<sup>2</sup> (~18,01 ha).



## **Parcul fotovoltaic va cuprinde următoarele componente:**

**Panourile fotovoltaice de tip Risen** - cu o putere de 800Wp, în număr de 25200 și 55 de invertoare Sungrow. Vor exista 4 posturi de transformare Sungrow de putere 6,4 MVA.

**Invertoare** - cu rolul de a transforma curentul continuu produs de panourile fotovoltaice în curent alternativ. Pentru prezentul proiect se vor folosi 55 de invertoare Sungrow.

**Posturi de transformare Sungrow** - acestea vor fi folosite pentru ridicarea tensiunii facilitând racordarea la rețea. Posturile de transformare vor fi amplasate pe platforme pietruite.

**Fundațiile stâlpilor** pe care vor fi montate camerele video ale sistemului de monitorizare vor fi fundații izolate rigide, din beton armat având minim clasa C16/20.

**Racordarea la Sistemul Energetic National (SEN)** se va face prin una din stațiile de transformare existente în zonă sau printr-un punct nou de racordare, în funcție de soluția emisă de către distribuitorul de energie local sau de către Transelectrica. Racordarea la SEN va face obiectul unui alt proiect.

**Traseul LES** de înaltă tensiune (110 kV) va face parte din altă documentație.

Amplasamentul panourilor fotovoltaice va fi îngrădit cu un gard ridicat de la sol minim 15 cm și poate fi prevăzut un sistem de iluminare și supraveghere.

**Accesul spre parcul fotovoltaic** se va realiza din drumul național DN28B (E58), pe drumurile de exploatare De 1830, De 1813, De 1838 și De 1856.

Accesul autovehiculelor și al utilajelor, în interiorul parcului fotovoltaic, se va realiza prin racordarea căilor de comunicații tehnologice interioare la drumurile de exploatare existente în zonă. Starea tehnică a acestor drumuri va fi evaluată de proiectantul de drumuri și sistematizare, acesta dispunând dacă vor fi necesare lucrări de reabilitare/consolidare a acestor drumuri.

În zona studiată nu se găsesc circulații feroviare, navale sau aeriene.

**Căile de comunicații tehnologice** interioare vor avea lățimea minimă de 4,0 m cu razele de curbură interioare ale acestora de minim 10 m. Clasa tehnică a acestora va fi V și clasa de încărcare E.

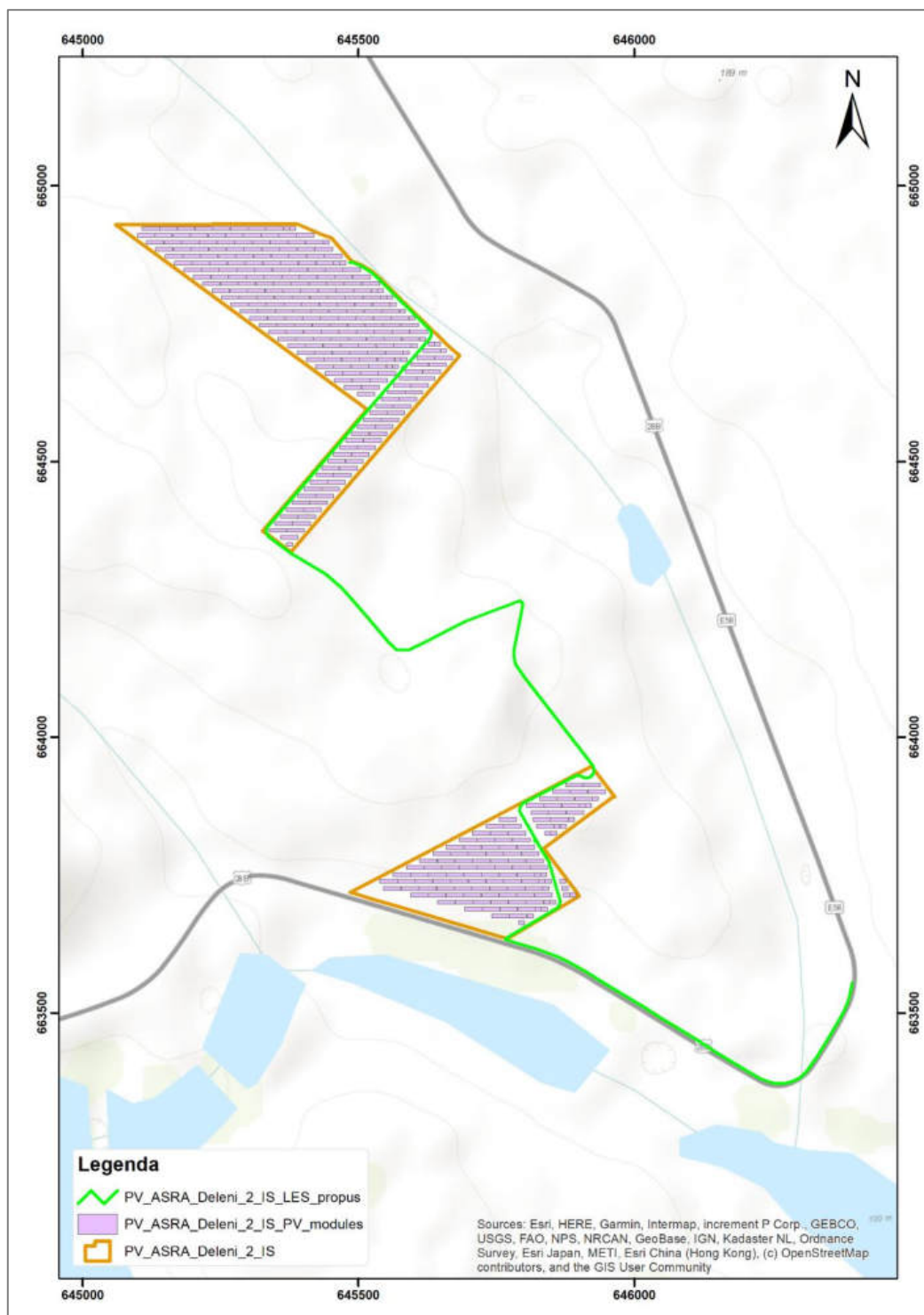
### **2.1.1 Durata etapei de funcționare**

Se preconizează că durata de funcționare a parcului fotovoltaic va fi de aprox. 25 ani, în această perioadă valorificând potențial solar al zonei.

## 2.2 Amplasamentul proiectului

Amplasamentul se află **extravilanul comunei Deleni, județul Iași**, iar suprafața totală a parcelelor este de **180 086,00 m<sup>2</sup> (~18,01 ha)**.

Terenuri cu numerele cadastrale: 60525, 60125 și 61506 sunt deținute de către S.C. DELENI WIND ENERGY S.R.L., prin contracte de suprafață.



**Figura 1. Plan de încadrare în teritoriu**

Conform prevederilor P.U.Z., terenuri au destinația de teren agricol si destinație speciala, având categoria de folosință de industrie nepoluanta - parc tehnologic fotovoltaic - amplasare panouri fotovoltaice si posturi de transformare.

**Tabelul 1. Încadrarea în zonă**

Generator	Suprafață	Parcelă	Nr. cadastral	Suprafață parcelă superfiție	Conf. act notarial de superfiție
P1	62 300 mp	T39, P1856/4/1	60525	62 300 mp	1813/2021
P2	30 000 mp	P1 (1815/1/1)	60125	30 000 mp	1812/2021
P3	87 786 mp	T38, P1815/1/4	142	87 786 mp	1652/2021

Terenurile sunt libere de construcții iar construcțiile propuse vor fi izolate (nu se vor alipi niciunei limite de proprietate).

Terenurile aferente proiectului propus au următoarele vecinătăți:

Parcela A1815/1/4, identificata cu nr. Cadastral 61506

- la Nord- domeniul public - drum de exploatare;
- la Est - domeniul public - drum de exploatare
- la Sud Vest – terenul arabil, proprietate privata identificat cu CF 63324
- La Sud – terenul arabil , proprietate privata identificat cu CF 60125

Parcela A1815/1/1, identificata cu nr. Cadastral 60125

- La Est – domeniul public – drum de exploatare;
- La Nord – teren arabil, proprietate privata identificat cu CF 61506, CF 63324, CF 63329
- La Sud Vest - domeniul public - drum de exploatare
- La Sud – teren arabil, proprietate privata identificata cu CF 60070

Parcela A1856/4/1, identificata cu nr. Cadastral 60525

- La Est – drum public – drum de exploatare;
- La Nord – teren arabil, proprietate privata identificata cu CF 60524
- La Vest – domeniul public – drumul național DN28B;
- La Sud – teren arabil, proprietate privata identificata cu CF60525, trup intravilan IE60318

Proprietățile învecinate sunt libere de construcții cu excepția terenului proprietate privată cu nr. cad. 60318, trup intravilan, pe care sunt edificate mai multe construcții cu folosința de fermă agricolă.

Posturile de transformare se vor conecta la rândul lor la o stația de conectare, amplasată în interiorul parcului eolian "Capacitate energetică Deleni 1", nou construită prin intermediul unui traseu de cablu subteran.

Terenul pe care se va implementa proiectul are în prezent destinația de teren agricol arabil aflat în extravilanul localității Deleni. Se va ocupa suprafața de aproximativ 18 ha pe care se vor amplasa modulele fotovoltaice grupate în panouri, posturi de transformare.

### Coordonatele stereo 70 aferente ale amplasamentului studiat.

**Tabelul 2. Coordonate stereo 70 ale zonei de studiu**

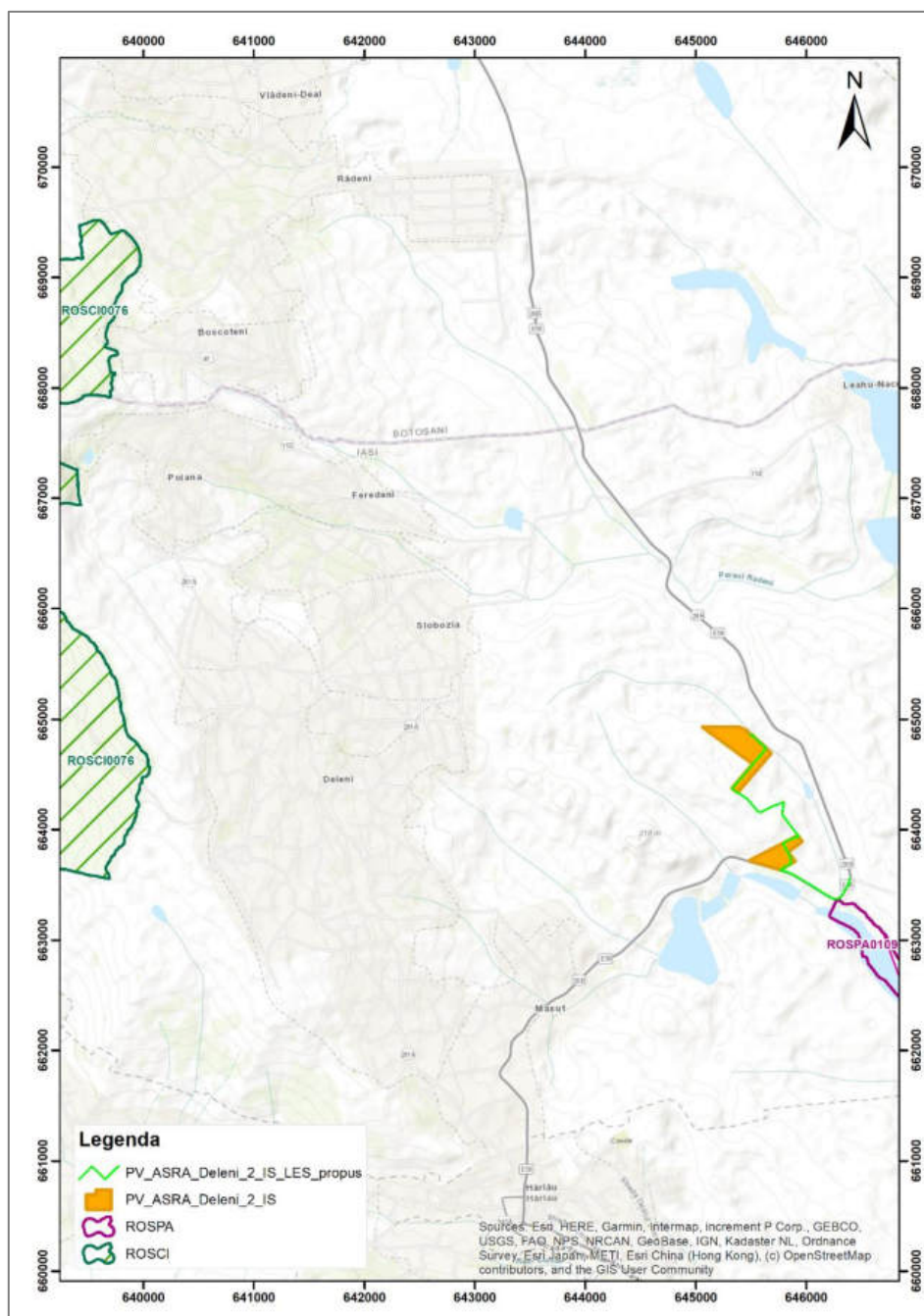
Nr. crt.	N [m]	E [m]
<b>Parcela NC 61506</b>		
1	645060.003	664929.831
2	645234.126	664930.078
3	645373.562	664930.638
4	645390.616	664930.427
5	645434.370	664911.449
6	645450.377	664905.723
7	645464.168	664890.653
8	645487.121	664864.118
9	645506.486	664856.047
10	645524.589	664844.917
11	645541.659	664829.441
12	645580.132	664790.977
13	645636.851	664735.533
14	645515.661	664594.583
<b>Parcela NC 60125</b>		
14	645636.851	664735.533
15	645515.661	664594.583
16	645493.402	664568.685
17	645326.041	664374.025
18	645335.370	664367.490
19	645377.183	664336.122
20	645683.275	664692.142
21	645666.456	664706.594
<b>Parcela NC 60525</b>		
22	645484.922	663718.543
23	645922.763	663947.291
24	645964.369	663891.599
25	645962.131	663892.700
26	645835.640	663798.386
27	645893.163	663721.618
28	645900.255	663711.930
29	645770.002	663634.378
30	645743.727	663642.023
31	645714.750	663650.605
32	645572.573	663692.408
33	645525.284	663706.573
34	645491.089	663716.791

Amplasamentul parcului fotovoltaic este situat în extravilanul comunei Deleni, județul Iași la o distanță de aproximativ 1,3 km față de cea mai apropiată zonă locuită.

Amplasamentul proiectului este situat la o distanță de aprox. 39,7 km față de granița cu Republica Moldova.

Amplasamentul parcului fotovoltaic este situat la o distanță de aprox. 5 km față de situl de interes comunitar ROSCI0076 Dealul Mare Hârâlu și la aprox. 550 m față de aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0109 Acumulările Belcești.

Traseul cablului LES se va realiza pe marginea drumului existent DN28B (E58) la o distanță de aprox. 20 m față de situl ROSPA0109 Acumulările Belcești.



**Figura 2. Localizarea proiectului în raport cu ariile naturale protejate**

## Căi de acces

Accesul spre parcul fotovoltaic se va realiza din drumul național DN28B (E58), pe drumurile de exploatare De 1830, De 1813, De 1838 și De 1856.

Accesul autovehiculelor și al utilajelor, în interiorul parcului fotovoltaic, se va realiza prin racordarea căilor de comunicații tehnologice interioare la drumurile de exploatare existente în zonă. Starea tehnică a acestor drumuri va fi evaluată de proiectantul de drumuri și sistematizare, acesta dispunând dacă vor fi necesare lucrări de reabilitare/consolidare a acestor drumuri.

Căile de comunicații tehnologice interioare vor avea lățimea minimă de 4,0 m cu razele de curbura interioare ale acestora de minim 10 m. Clasa tehnică a acestora va fi V și clasa de încărcare E.

## 2.3 Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului

### 2.3.1 Prezentarea cerințelor privind utilizarea terenurilor

Destinația terenurilor pe care se va implementa prezentul proiect este teren agricol și destinație specială, având categoria de folosință de industrie nepoluantă - parc tehnologic fotovoltaic - amplasare panouri fotovoltaice și posturi de transformare

Terenurile sunt libere de construcții iar construcțiile propuse vor fi izolate (nu se vor alipi niciunei limite de proprietate).

Terenurile proprietatea unor persoane fizice și juridice sunt deținute acum de DELENI WIND S.R.L. prin contracte de suprafață.

În tabelul de mai jos, este prezentată situația cadastrală a terenurilor (tarla/parcelă) pe care se propune realizarea ansamblului fotovoltaic, pe baza cărților funciare.

**Tabelul 3. Situația cadastrală a terenurilor**

Generator	Suprafață	Parcelă	Nr. cadastral	Suprafață parcelă suprafață	Conf. act notarial de suprafață
P1	62 300 mp	T39, P1856/4/1	60525	62 300 mp	1813/2021
P2	30 000 mp	P1 (1815/1/1)	60125	30 000 mp	1812/2021
P3	87 786 mp	T38, P1815/1/4	142	87 786 mp	1652/2021

## Regim tehnic

### Indicatori tehnici teren A1815/1/4 nr. cad. 61505, Perimetrul 1

S. teren	= 87786,00 mp
S. construită cf. Legii 350/2001 (calcul POT)	= 43015,00 mp
S. desfășurată cf. Legii 350/2001 (calcul CUT)	= 43015,00 mp

P.O.T. propus	= 49,00%
C.U.T. propus	= 0,49

### **Indicatori tehnici teren A1815/1/1 cu nr. cad. 60125, Perimetrul 2**

S. teren	= 30000,00 mp
S. construită cf. Legii 350/2001 (calcul POT)	= 12300,00 mp
S. desfășurată cf. Legii 350/2001 (calcul CUT)	= 12300,00 mp
P.O.T. propus	= 41,00%
C.U.T. propus	= 0,41

### **Indicatori tehnici teren A1856/4/1 cu nr. cad. 60525, Perimetrul 3**

S. teren	= 62300,00 mp
S. construită cf. Legii 350/2001 (calcul POT)	= 23674,00 mp
S. desfășurată cf. Legii 350/2001 (calcul CUT)	= 23674,00 mp
P.O.T. propus	= 38,00%
C.U.T. propus	= 0,38

### **Indicatori tehnici PARC FOTOVOLTAIC – TOTAL**

S. teren	= 180 086 mp
S. construită cf. Legii 350/2001 (calcul POT)	= 88242,14 mp
S. desfășurată cf. Legii 350/2001 (calcul CUT)	= 88242,14 mp
P.O.T. propus	= 49%
C.U.T. propus	= 0,49

Lungime împrejmuire propusă tip A = 3400l ml (delimitare areal panouri fotovoltaice)

### **Regim de înălțime**

Zona panourilor fotovoltaice

- Parter, Hmax = variabilă, între 4,50 m și 6,00 m față de CTA (cotă teren amenajat)

### **2.3.2 Lucrări de construcție**

Se propune construirea unui parc fotovoltaic cu capacitatea de 15 MW, 4 posturi de transformare Sungrow de putere 6,4 MVA și racord electric la SEN (face obiectul unui alt proiect) în extravilanul comunei Deleni, județul Iași.

În timpul executării lucrărilor pot avea loc modificări fizice ale terenului datorită diferitelor categorii de lucrări și anume:

- Realizarea organizării de șantier și a zonelor de depozitare a echipamentelor / componentelor / materialelor
- Întărirea drumurilor de exploatare existente
- Realizarea drumurilor tehnologice interioare
- Trafic de șantier, inclusiv aprovizionarea cu materiale și echipamente / componente;
- Lucrări de terasamente (nivelarea terenului, săpături)
- Lucrări de montaj instalații/echipamente
- Realizare racord electric
- Lucrări de reabilitare a terenurilor la finalizarea construcției

### **Realizarea organizării de șantier și a zonelor de depozitare a echipamentelor / componentelor / materialelor**

Organizarea de șantier – se va utiliza organizarea amplasată în interiorul parcului eolian "Capacitate energetică Deleni 1", pe un teren deținut de DELENI WIND ENERGY S.R.L.

### **Lucrări de terasamente (nivelarea terenului, săpături)**

În ceea ce privește dezvoltarea proiectului, vor fi realizate o serie de lucrări de terasamente:

- nivelarea terenului în vederea pregătirii acestuia pentru montarea instalațiilor / echipamentelor
- efectuarea operațiunilor de săpare șanțuri pentru pozarea cablurilor LES

### **Lucrări de montaj instalații/echipamente**

Panourile fotovoltaice se vor monta pe o suprastructură metalică alcătuită din profile metalice ușoare din oțel zincat de uz general pentru construcții. Îmbinarea pieselor subsansamblurilor se face cu șuruburi de înaltă rezistență.

Structurile metalice pe care se vor monta panourile fotovoltaice se vor fixa la sol prin încastrarea stâlpilor acestora prin vibropresare sau batere în teren, până la o adâncime propice de fundare. Acest sistem de fixare în sol, conform normelor de proiectare, este echivalent unui sistem de fundare de tip micropilot. Protecția împotriva coroziunii se realizează prin galvanizare sau strat de zinc depus termic.

Structura de rezistență principală a construcției modulare, pentru susținerea panourilor fotovoltaice, este alcătuită din profile metalice de tip C și/sau U, pe direcție longitudinală fiind prevăzute pane de tip Omega, toate elementele fiind fabricate din tablă de oțel îndoită la rece. S-au prevăzut contravântuiri în X pe direcția longitudinală, pentru



conformarea rigidității corespunzătoare a structurii, necesara preluării eforturilor care pot rezulta din încărcările apărute pe durata exploatarei.

Toate elementele de tip bară care alcătuiesc structura vor fi protejate anticoroziv prin zincare termică sau zincare prin pulverizare, grosimea stratului de zinc necesar pentru asigurarea protecției anticorozive fiind indicată pe planurile particulare aferente fiecărui element detaliat.

Conectările elementelor de tip bară constituente se vor realiza cu șuruburi de înaltă rezistență gr. 8.8, zincate, conform specificațiilor din proiectul tehnic de structuri.

Fixarea panourilor fotovoltaice de panee/riglele longitudinale prevăzute în acest sens, se va realiza cu cleme speciale de fixare.

Structura metalică modulară va avea conectate elemente adiționale – cabluri electrice, care vor fi poziționate conform specificațiilor din cadrul proiectului tehnic de instalații electrice.

Panourile fotovoltaice se vor monta pe structuri metalice ușoare de susținere, modulare, alcătuite din elemente constructive metalice zincate, rezistente la coroziune cu stâlpii fixați în sol prin încastrare (batere pneumatică). Structurile sunt dispuse înșiruit, pe rânduri rectilinii, amplasate cu intervale de lățime variabilă. Lățimea acestor intervale este dictată de topografia (declivitatea) terenului și este corelată cu concluziile studiilor de însoțire.

Utilizarea panourilor fotovoltaice presupune captarea cât mai eficientă a razelor soarelui. Energia solară este captată de acestea și transformată în curent electric, printr-un proces denumit efect fotovoltaic, fără necesitatea unor elemente în mișcare și fără producerea de emisii în atmosferă. Fiecare panou solar va produce o cantitate de energie și poate fi conectat cu alte panouri, pentru o eficiență crescută.

Pentru realizarea proiectului se intenționează a fi montate panourile fotovoltaice mono-faciale sau bi-faciale.

Vor fi 25200 de panouri fotovoltaice de tip Risen cu o putere de 800Wp.

Panourile fotovoltaice vor fi montate și ancorate pe structurile metalice pe trei rânduri paralele, cu dispunere în poziție verticală și orientate spre sud la un unghi de aproximativ 25° față de orizontală.

Pentru preluarea și transformarea curentului continuu produs de panourile fotovoltaice în curent alternativ se vor folosi invertoare.

Invertoarele au rolul de a transforma curentul continuu produs de panourile fotovoltaice în curent alternativ, care mai departe vor livra energia către posturile de transformare. Traseul cablurilor, de la invertoare la posturile de transformare, cât și între posturile de transformare și stația electrică de transformare MT/110 kV, se vor executa subteran și

vor urmări, pe cât posibil, căile de comunicații tehnologice interioare și spațiul dintre șirurile de mese. Pentru prezentul proiect se vor folosi 55 de invertoare Sungrow.

Posturile de transformare vor fi montate în anvelope de beton prefabricate, distribuite uniform pe amplasament, echipate cu 1 și/sau 2 transformatoare de 0,8/20 kV sau 0,8/33kV și tablouri electrice de joasă tensiune. La fiecare transformator va fi conectat un număr corespunzător de invertoare.

Se vor amplasa în parcul fotovoltaic 4 posturi de transformare Sungrow.

Posturile de transformare vor fi conectate prin traseul de cabluri electrice subterane de medie tensiune la stația electrică de transformare de 33/110 kV din cadrul parcului eolian Deleni 1. Stația electrică va ridica tensiunea din 20 kV sau 33kV medie tensiune (MT) la nivelul de înaltă tensiune (IT) de 110 kV în vederea racordării la SEN.

Se vor amplasa în parcul fotovoltaic 4 posturi de transformare Sungrow, acestea vor fi folosite pentru ridicarea tensiunii facilitând racordarea la rețea. Posturile de transformare vor fi amplasate pe platforme pietruite.

Posturile de transformare se vor conecta la rândul lor la o stație de conectare nou construită prin intermediul unui traseu de cablu subteran.

Posturile de transformare vor fi anvelope tip container, echipate complet, cu fundații prefabricate de beton armat amplasate pe un strat de fundare realizat din piatră spartă peste care se va turna un strat de beton de egalizare și, după caz, pentru aducerea la cota necesară unei bune exploatare, se vor așeza pe un strat de nisip.

Zona parcul fotovoltaic destinată panourilor va fi împrejmuită cu un gard din panouri zincate de tip plasă bordurată sau plasă zincată, fixate pe stâlpi din țevă metalică – tip A. Stâlpii vor fi dispuși la intervale regulate de 2 m, încastrați direct în pământ prin batere sau cu fundații izolate din beton cu secțiunea orizontală de 50x50cm. Fundațiile se vor executa de la suprafața terenului amenajat până la o adâncime de aproximativ -1,1 m (sub adâncimea cotei de îngheț). De asemenea se va securiza împrejmuirea parcului prin montarea a 3 rânduri de sârmă ghimpată la partea superioară, fixată prin intermediul unor suporturi metalici. Înălțimea maximă a acestui tip de împrejmuire va fi de 3 metri, măsurată de la cota terenului natural.

Porțile de acces, pietonale și auto se vor realiza din țevi de oțel cu panouri sau plasă bordurată zincate.

Fundațiile stâlpilor pe care vor fi montate camerele video ale sistemului de monitorizare vor fi fundații izolate rigide, din beton armat având minim clasa C16/20.

### **Întărirea drumurilor de exploatare existente și realizarea căilor de comunicații tehnologice interioare**

Accesul spre parcul fotovoltaic se va realiza din drumul național DN28B (E58), pe drumurile de exploatare De 1830, De 1813, De 1838 și De 1856.

Accesul autovehiculelor și al utilajelor, în interiorul parcului fotovoltaic, se va realiza prin racordarea căilor de comunicații tehnologice interioare la drumurile de exploatare existente în zonă. Starea tehnică a acestor drumuri va fi evaluată de proiectantul de drumuri și sistematizare, acesta dispunând dacă vor fi necesare lucrări de reabilitare/consolidare a acestor drumuri.

Căile de comunicații tehnologice interioare vor avea lățimea minimă de 4,0 m cu razele de curbură interioare ale acestora de minim 10 m. Clasa tehnică a acestora va fi V și clasa de încărcare E.

### Racordul electric intern

Cablurile de curent continuu, alternativ și de comunicații se vor realiza subteran și vor urmări căile de comunicații tehnologice interioare sau suprateran, pe paturi de cabluri fixate pe structură metalică.

Totodată, unde va fi nevoie conform normelor în vigoare, se vor executa prize de pământ îngropate din electrozi și platbande de oțel zincat.

### Date generale despre racordarea la SEN

După finalizarea investiției, conform avizului Studiului de Soluție privind racordarea la rețelele electrice de interes public, parcul se va racorda la sistemul energetic național (SEN) prin stația electrică de transformare din cadrul parcului eolian Deleni 1 și prin intermediul unei stații de conexiune și a unei LES 110 kV.

Traseul liniei electrice subterane de 110 kV, stația de transformare și stația de conexiune precum și conectarea la SEN nu fac obiectul prezentei documentații tehnice, acestea fiind tratate într-o documentație separată.

### Lucrări de refacere a amplasamentului

Lucrările de refacere constau în refacerea vegetației prin reconstrucția ecologică prin acoperirea cu strat de pământ vegetal și refacerea vegetației specifice habitatelor din zonă, refacerea infrastructurii, astfel încât să fie posibil accesul utilajelor implicate în construcție, dar și întreținerea facilă pentru accesul personalului de verificare pe toată durata de funcționare, refacerea straturilor vegetale de pe traseul cablurilor LES și din zonele ocupate temporar.

**Tabelul 4. Graficul de execuție pentru proiectul „Construire Capacitate Energetică Deleni 2”**

Nr. Crt.	Lucrări	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
1	Perioada aprovizionare											
2	Reabilitarea drumurilor de exploatare existente											
3	Realizarea drumurilor de acces și împrejmuire											
4	Bateria stâlpilor de susținere structura											

Nr. Crt.	Lucrări	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
5	Montare structură și panouri fotovoltaice											
6	Montare posturi de transformare											
7	Săparea șanțurilor pentru traseele de cabluri											
8	Pozarea cablurilor LES											
9	Montare CCTV + sistem de securitate											

### 2.3.3 Proiectare și execuție drumuri acces

Accesul spre parcul fotovoltaic se va realiza din drumul național DN28B (E58), pe drumurile de exploatare De 1830, De 1813, De 1838 și De 1856.

Accesul autovehiculelor și al utilajelor, în interiorul parcului fotovoltaic, se va realiza prin racordarea căilor de comunicații tehnologice interioare la drumurile de exploatare existente în zonă. Starea tehnică a acestor drumuri va fi evaluată de proiectantul de drumuri și sistematizare, acesta dispunând dacă vor fi necesare lucrări de reabilitare/consolidare a acestor drumuri.

Căile de comunicații tehnologice interioare vor avea lățimea minimă de 4,0 m cu razele de curbura interioare ale acestora de minim 10 m. Clasa tehnică a acestora va fi V și clasa de încărcare E.

**Tabelul 5. Situația căilor de acces**

Obiectiv	Parcela	Nr. cad.	Cale acces
Perimetrul 1	A1815/1/4	61506	Drum privat sau De 1813
Perimetrul 2	A1815/1/1	60125	De 1838
Perimetrul 3	A1856/4/1	60525	De 1856

### 2.3.4 Lucrări necesare organizării de șantier

Organizarea de șantier va fi amenajată pe un teren deținut de DELENI WIND ENERGY S.R.L., în interiorul parcului eolian "Capacitate energetică Deleni 1".

Astfel pentru organizarea de șantier se recomandă următoarele:

- asigurarea căilor de acces;
- asigurarea evacuării controlate a deșeurilor;
- asigurarea unui iluminat general cu un nivel de iluminare conform cu normele aplicabile;
- dotarea cu mijloace PSI;
- prezentarea informațiilor privitoare la șantier prin montarea panoului general, montarea unui panou ce indică lucrările specifice și elementele de identificare a

proiectului cât și afișarea instrucțiunilor generale de "Disciplină în șantierul de construcții – Regulament de Ordine interioară";

- asigurarea spațiilor de depozitare conforme;
- realizarea pazei, supravegherii și protecției zonei;
- toalete ecologice;
- punct PSI;
- TG alimentare consumatori JT;
- module birouri, muncitori, magazie.

Se va avea în vedere dotarea organizării de șantier cu materiale absorbante pentru intervenția rapidă și eficientă în caz de poluare accidentală.

Organizarea de șantier va fi localizată

Pe această platformă se vor face următoarele lucrări, în vederea asigurării condițiilor pentru executarea lucrărilor de execuție

- platformă pietruită;
- împrejmuire cu plasă de sârmă;
- montaj barăci pentru muncitori;
- grupuri sanitare, ecologice (cu bazin vidanjabil și apă pentru igienizare);
- europubele pentru deșeurile solide.

**Tabelul 6. Coordonate Stereo 70 organizare de șantier**

Nr. Pct.	N [m]	E [m]
1	663546.285	646465.241
2	663530.004	646511.785
3	663509.033	646581.929
4	663490.266	646635.752
5	663584.691	646668.675
6	663643.952	646498.710

### 2.3.5 Informații despre materiile prime, resursele naturale, substanțele sau preparatele chimice perioada de construcție

La realizarea lucrărilor se vor utiliza materii prime conforme cu reglementările naționale în vigoare, precum și cu legislația și standardele UE. Materiile prime utilizate vor fi:

- Piatra spartă
- Nisip;
- Structuri metalice pentru susținerea panourilor.

Asigurarea combustibililor necesari lucrărilor de construcție se va face din stații de distribuții autorizate.

Toate materialele utilizate vor fi depozitate pe toată durata execuției conform specificațiilor furnizorului, pentru a se evita deteriorarea, degradarea sau pierderea acestora.

Toate materialele utilizate la execuția obiectivelor de investiții, vor corespunde standardelor și normelor de fabricație și vor fi însoțite de certificate de calitate.

La recepția materialelor se va verifica corespondența cu certificatele de calitate însoțitoare.

La realizarea lucrărilor proiectate nu se utilizează resursele naturale din zona, cu excepția suprafețelor de teren ocupate de drumuri, suprastructurile metalice pe care se vor monta panourile fotovoltaice, posturi de transformare.

Solul rezultat din lucrările de săpături se va folosi la umpluturi.

Resursele naturale utilizate în construcție: apa și nisip vor fi asigurate de constructor, nu vor fi exploatate de pe amplasamentul proiectului.

Implementarea proiectului nu necesită preluare de apă de pe amplasament pe durata execuției lucrărilor.

În perioada de execuție a lucrărilor, necesarul de apă va fi reprezentat de apă potabilă.

Necesarul de apă potabilă pentru personalul de execuție va fi asigurat de către Constructorul desemnat, sub formă de apă potabilă îmbuteliată și livrată în bidoane de la furnizori specializați.

Execuția lucrărilor va necesita utilizarea unor materiale care prin compoziție sau prin efectele potențiale asupra sănătății angajaților sunt încadrate în categoria substanțelor și preparatelor chimice periculoase. Aceste substanțe și materiale sunt reprezentate de:

- combustibili pentru alimentarea vehiculelor care transportă materialele de construcție și utilajele necesare pentru execuția lucrărilor
- combustibili pentru alimentarea vehiculelor care transportă echipa de muncitori

Toate acestea se vor achiziționa de la terți, nefiind obținute prin producție proprie.

Pe perioada de construcții energia electrică și combustibilii pentru funcționarea echipamentelor vor fi asigurate de antreprenor. Alimentarea cu carburanți a mijloacelor auto, schimburile de ulei, lucrările de întreținere și reparații ale mijloacelor auto și utilajelor, se vor face la stații de distribuție carburanți auto și în ateliere specializate.

## **2.4 Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului - necesarul de energie și energia utilizată, natura și cantitatea materialelor și resursele naturale utilizate, inclusiv apa, terenurile, solul și biodiversitatea**

Scopul principal al proiectului constă în construirea unei centrale electrice formată din panourile fotovoltaice și sisteme de stocare a energiei electrice.

Producția de energie electrică prin conversia energiei solare este o tehnologie curată, care nu produce noxe, nu produce zgomot și nu influențează negativ mediul înconjurător.

Panourile fotovoltaice produc energie în curent continuu, energie care cu ajutorul invertoarelor este convertită în curent alternativ. Energia electrică produsă va fi colectată într-o rețea electrică proprie după care, prin intermediul unor stații de transformare și de conexiuni se va conecta la sistemul energetic național (SEN).

Prin prezenta investiție se propune construirea unui parc fotovoltaic cu capacitatea de 15 MW, 4 posturi de transformare Sungrow de putere 6,4 MVA și racord electric la SEN (face obiectul unui alt proiect). Panourile fotovoltaice sunt de tip Risen, cu o putere de 800Wp, în număr de 25200 și 55 de invertoare Sungrow.

În perioada de exploatare parcul fotovoltaic va folosi potențialul de energie solară, care este o resursă regenerabilă.

## **2.5 Modalitățile propuse pentru conectare la infrastructura existentă**

### **Perioada de construcție**

Pentru desfășurarea lucrărilor de construire a obiectivului nu este necesară realizarea de branșamente permanente / temporare la utilități.

Alimentarea cu energie electrică a consumului propriu se va face prin utilizarea unui generator în etapa de construcție.

Necesarul de apă potabilă pentru personalul de execuție va fi asigurat de către Constructorul desemnat, sub formă de apă potabilă îmbuteliată și livrată în bidoane de la furnizori specializați.

### **Perioada de operare**

După finalizarea investiției, conform avizului Studiului de Soluție privind racordarea la rețelele electrice de interes public, parcul se va racorda la sistemul energetic național (SEN) prin stația electrică de transformare din cadrul parcului eolian Deleni 1 și prin intermediul unei stații de conexiune și a unei LES 110 kV.

Traseul liniei electrice subterane de 110 kV, stația de transformare și stația de conexiune precum și conectarea la SEN nu fac obiectul prezentei documentații tehnice, acestea fiind tratate într-o documentație separată.

## 2.6 Activități de dezafectare

La încheierea duratei de exploatare se va decide dacă panourile fotovoltaice vor fi înlocuite pentru a continua producerea energiei electrice, sau dacă ele vor fi demontate.

Dacă se va decide dezafectarea parcului fotovoltaic, vor fi executate următoarele lucrări:

- Realizarea organizărilor de șantier
- Lucrări de demolare
- Lucrări de refacere a suprafețelor și redarea lor în circuitul natural sau economic

### **Realizarea organizărilor de șantier**

În ceea ce privește organizarea de șantier în perioada de dezafectare va presupune aceleași activități și obiective ca și în perioada de execuție.

Durata de viață a unui parc fotovoltaic este 20-25 ani.

La sfârșitul acestei perioade există două posibilități: dezafectarea grupurilor generatoare de energie din sursă fotovoltaică și restaurarea amplasamentului sau înlocuirea grupurilor generatoare fotovoltaice cu altele noi.

### **Dezafectarea panourilor fotovoltaice necesita următoarele lucrări:**

- dezmembrarea panourilor fotovoltaice, se demontează scheletul metalic, panourile „uzate” se predau firmelor autorizate în reciclare, iar fierul se predă unităților tip REMAT
- recuperarea și valorificarea cablurilor electrice; umplerea / nivelarea gropii fundației și refacerea covorului vegetal.

Beneficiarul poate opta pentru înlocuirea panourilor cu altele mai performante. În acest caz, se vor preda panourile vechi („uzate moral”) societăților de profil și se vor înlocui cu altele noi, utilizând același schelet metalic.



## 2.7 Estimarea tipului și cantităților de emisii și deșeuri preconizate

### 2.7.1 Emisii atmosferice

#### Sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri

##### *Perioada de construcție/amenajare*

În perioada de execuție a lucrărilor necesare realizării proiectului, principalele surse de emisii atmosferice vor fi reprezentate de:

- activitățile de manevrare a maselor de pământ (săpături, umpluturi, nivelări), a unor materiale de construcție (nisip) – surse staționare nedirijate. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile
- depozitarea temporară a materialelor pulverulente (nisip, pământ) ce pot fi antrenate de vânt. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile
- sursele de emisie mobile (vehicule și utilaje ce participă la amenajarea terenului și la transportul materialelor și echipamentelor, precum și la aprovizionarea cu substanțe și materiale pe durata executării lucrărilor de construcție. Poluanți: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, pulberi în suspensie, particule cu metale grele.

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse la sol, deschise (cele care implica manevrarea materialelor de construcții și prelucrarea solului) și mobile (trafic utilaje și autocamioane – emisii de poluanți și zgomot), activitatea umană, toate aceste categorii de surse sunt nedirijate.

Sursele de poluare a aerului specifice perioadei de execuție se încadrează în categoria surselor mobile, libere, deschise, nedirijate.

Execuția lucrărilor planificate constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, sursă de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor (procese petroliere distilate) atât în motoarele utilajelor necesare efectuării acestor lucrări, cât și ale mijloacelor de transport folosite.

Emisiile de praf, care apar în timpul execuției lucrărilor planificate, sunt asociate lucrărilor de excavații, de vehiculare și punere în operă a materialelor de construcție, precum și altor lucrări specifice.

Degajările de praf în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Aprovizionarea cu materiale de construcție necesar a fi puse în opera implica utilizarea de autovehicule pentru transport care, la rândul lor, generează poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă.

Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), compuși organici volatili nonmetanici (COVNM), metan

(CH<sub>4</sub>), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>).

Cantitățile de poluanți emise în atmosfera de utilaje depind, în principal, de următorii factori:

- tehnologia de fabricație a motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- vârsta motorului/utilajului.

Este evident faptul că emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind de fabricare a motoarelor cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

De asemenea se recomandă ca utilajele și mijloacele de transport utilizate să fie în stare tehnică bună.

Se menționează că emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt discontinue.

#### *Perioada de operare*

În perioada de exploatare, obiectivul analizat nu constituie o sursă de poluare a atmosferei.

#### *Perioada de dezafectare*

În perioada de dezafectare sursele de poluare vor fi similare cu cele din perioadei de execuție.

## **2.7.2 Emisii de poluanți în mediul acvatic**

### **Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul**

#### *Perioada de construcție*

În etapa de execuție a lucrărilor propuse pentru realizarea prezentului proiect principalele surse de poluare a apelor de suprafață și a celor subterane pot fi:

- depozitarea și gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate menajare rezultate de la toaletele ecologice utilizate în organizarea de șantier
- lucrările de excavare - pot determina poluarea apelor de suprafață cu particule de dimensiuni mici;
- manipularea sau depozitarea necorespunzătoare a materialelor utilizate pentru execuția lucrărilor (beton, pământ, agregate etc.), care pot ajunge în apele de suprafață prin antrenarea de către apele pluviale;

- scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți vehiculele și utilajele implicate în realizarea lucrărilor;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate din activitatea de construcție.

Lucrările de execuție necesare pentru implementarea proiect nu se constituie în surse semnificative cu impact asupra calității apelor subterane și de suprafață

Lucrările de manevrare a maselor de pământ (săpături, nivelări, compactări) ar putea avea un impact negativ redus asupra calității apelor de suprafață din zonă prin depunerea de sedimente de praf.

Eventualele poluări pot fi favorizate doar de acțiunea fenomenelor meteorologice. Ca urmare a acțiunii fenomenelor meteorologice sezoniere (ploi, vânturi puternice), materialele rezultate în urma lucrărilor de construcții (pământ etc) pot influența calitatea apelor de suprafață, prin materiile în suspensie ce sunt dislocate și transportate în acestea.

În perioada de execuție vor fi stabilite măsuri de prevenire și evitare a impactului asupra calității apelor de suprafață și subterane. Măsurile se regăsesc în capitalul 6 al prezentei documentații.

#### *Perioada de operare*

Nu este cazul.

#### *Perioada de dezafectare*

În perioada de dezafectare sursele de poluare a apelor de suprafață vor fi similare cu cele din perioadei de execuție.

### **Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute;**

NU este cazul.

## **2.7.3 Surse de poluare a solului și subsolului**

### **Poluarea solului**

#### **Sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatică și de adâncime**

##### *Perioada de construcție*

Potențialele efecte de poluare pe perioada activităților desfășurate în etapa de amenajare teren, construire-montaj a parcului fotovoltaic pot fi generate de următoarele activități:

- realizare săpături șanțuri traseu LES;
- scurgeri accidentale de produse petroliere;

- transport utilizând utilaje de mare tonaj.

Principalele surse de poluanți pentru sol, subsol vor fi:

- traficul mijloacelor de transport și utilajelor folosite pentru executarea lucrărilor care vor genera poluanți în atmosferă. Odată cu impurificarea aerului, o parte din cantitatea de poluanți emiși în atmosferă se pot depune pe suprafața solului conducând la modificări calitative și cantitative ale circuitelor geochimice locale;
- depunerea pulberilor și gazelor de ardere din motoarele cu ardere internă a utilajelor și spălarea acestora de către apele pluviale urmate de infiltrarea în subteran;
- întreținerea necorespunzătoare a utilajelor, alimentarea cu carburanți în spații neamenajate, accidente ce pot genera pierderi de combustibil și lubrifianți direct pe sol care pot conduce la modificarea caracteristicilor solului
- Scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți de la vehiculele/utilizare implicate în activitățile de construcție;
- Gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate menajere provenite de la grupurile sanitare.
- gestionarea și depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor, precum și a deșeurilor de tip menajer rezultate de la personalul implicat în execuția lucrărilor
- contaminarea solului cu material germinativ aparținând speciilor ruderales și/ sau alohtone invazive și potențial invazive, ca urmare a activităților de manipulare a solului, precum și a traficului utilajelor și personalului de lucru

#### *Perioada de operare*

În această etapă solul și subsolul ar putea fi afectat doar în situații accidentale, de exemplu pierderi accidentale de carburanți sau uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport sau din activitățile de mentenanță.

#### *Perioada de dezafectare*

În perioada de dezafectare sursele de poluare solului și subsolului impactul vor fi similare cu cele din perioadei de execuție.

### **2.7.4 Zgomot și vibrații**

#### **Sursele de zgomot și de vibrații**

##### *Perioada de construcție/amenajare*

Mijloacele de transport și utilajele folosite pe durata construcției parcului fotovoltaic, pozarea cablului LES și a modernizării drumurilor constituie o sursă de zgomot. Pentru reducerea zgomotului acestea sunt prevăzute din construcție cu sisteme de amortizare pe instalațiile de eșapament.

Pe durata construcției se va înregistra o creștere a nivelului de zgomot în zonă, rezultat din activitatea susținută de transport și din funcționarea utilajelor.

Utilajele folosite și puteri acustice asociate sunt:

- excavatoare  $L_w \approx 117$  dB(A);
- compactoare  $L_w \approx 105$  dB(A);
- finisoare  $L_w \approx 115$  dB(A);
- basculante  $L_w \approx 107$  dB(A).

#### *Perioada de operare*

Nu este cazul.

#### *Perioada de dezafectare*

În perioada de dezafectare sursele de zgomot/vibrații vor fi similare cu cele din perioadei de execuție.

#### **Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

Nu este cazul.

### **2.7.5 Radiații**

Nu este cazul.

### **2.7.6 Surse de impact asupra ecosistemelor acvatice și terestre**

Amplasamentul fotovoltaic este situat la o distanță de aprox. 5 km față de ROSCI0076 Dealul Mare Hârlău. Distanța dintre amplasamentul parcului fotovoltaic și situl ROSPA0109 Acumulările Belcești este de aprox. 550 m.

Arealul în care se va dezvolta parcul fotovoltaic este cunoscută ca având potențial agricol, impactul generat de activitatea panourilor fotovoltaice nereprezentând o influență negativă majoră asupra biodiversității locale deoarece habitatele prezente nu sunt habitate naturale sau semi-naturale, zona proiectului având folosință de terenuri agricole, biodiversitatea specifică acestei zone are un factor de conservare redus.

Realizarea proiectului nu implică scăderea suprafețelor unor habitate de interes comunitar sau importante din punct de vedere natural dat fiind amplasamentul general caracterizat în totalitate prin terenuri de folosință agricolă. Având în vedere caracteristicile zonei, perimetrul destinat exploatării nu asigură condiții de hrănire și cuibărire a speciilor de faună (mamifere, reptile, amfibieni, păsări, chiroptere) caracteristică exemplificată și prin prezentă slabă și nereprezentativă a speciilor.

### 2.7.7 Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Amplasamentul parcului fotovoltaic este situat la o distanță de aproximativ 1,3 km față de cea mai apropiată zonă locuită.

Conform informațiilor din studiul Raport diagnostic arheologic întocmit de arheolog Vasile Cotiugă, din evaluarea teoretică și în urma cercetării de teren, la suprafață, s-a constatat faptul că nu există niciun sit arheologic evidențiat prin materiale arheologice la suprafața terenului.

În zona proiectului nu a fost semnalată prezența unor monumente istorice.

Dacă pe terenurile studiate, pe durata execuției, se vor identifica bunuri de patrimoniu, se vor lua toate măsurile necesare pentru protejarea acestora conform specificațiilor precizate de experți în domeniul arheologic, conform Ordinului Ministrului Culturii nr. 2.828/2015.

### 2.7.8 Deșeuri

Este important ca gestionarea deșeurilor generate în toate etapele unui parc fotovoltaic să se facă cu respectarea prevederilor legale aplicabile, respectiv Legea nr. 17 din 6 /01/ 2023 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor. Parcurile fotovoltaice generează diverse tipuri de deșeuri, cum ar fi deșeuri de la construcție, piese de schimb și componente ale turbinelor, uleiuri și alte fluide, echipamente electrice și electronice de control și alte tipuri de deșeuri periculoase.

**În etapa de construcție**, este important ca constructorii să ia măsuri pentru a reduce cantitatea de deșeuri generate și pentru a recicla sau valorifica deșeurile astfel generate. De asemenea, este important să se identifice și să se gestioneze corespunzător substanțele periculoase și deșeurile periculoase generate în timpul construcției.

**În etapa de funcționare** a parcului fotovoltaic, este important ca administratorii să ia măsuri pentru a reduce cantitatea de deșeuri generate și pentru a implementa practici de gestionare a deșeurilor durabile și ecologice. Acest lucru poate include reciclarea, compostarea și reducerea deșeurilor în general. De asemenea, trebuie să se ia măsuri pentru a gestiona corespunzător deșeurile periculoase, cum ar fi uleiurile și alte fluide utilizate în echipamentele de producere de energie din sursă fotovoltaică.

**În etapa de dezafectare** a parcului fotovoltaic, este important ca administratorii să ia măsuri pentru a reduce cantitatea de deșeuri generate și pentru a le gestiona corespunzător. Acest lucru poate include demontarea și reciclarea componentelor turbinei, identificarea și eliminarea substanțelor periculoase, precum și restaurarea terenului pe care a fost amplasat parcul fotovoltaic.

În concluzie, gestionarea deșeurilor generate în toate etapele unui parc fotovoltaic trebuie să se facă cu respectarea prevederilor legale aplicabile și trebuie să se ia în

considerare impactul asupra mediului și sănătății populației. Este important ca toate părțile implicate să colaboreze pentru a identifica cele mai bune practici și soluții de gestionare a deșeurilor, astfel încât să se asigure o gestionare eficientă și durabilă a deșeurilor generate de parcul fotovoltaic.

Este important ca toate deșeurile să fie colectate selectiv și depozitate temporar, cu respectarea prevederilor legale privind managementul deșeurilor (Hotărârea nr. 856 din 16/08/2002 și Legea 17 din 06.01.2023) și vor fi și predate firmelor specializate / autorizate în colectarea / valorificarea / eliminarea deșeurilor. Astfel se va contribui la protejarea mediului înconjurător și la menținerea sănătății populației.

Prin colectarea selectivă, deșeurile sunt sortate în funcție de tipul lor, astfel încât acestea pot fi reciclate sau eliminate în mod corespunzător. Depozitarea temporară a deșeurilor trebuie să respecte normele de igienă și de sănătate publică, iar locul de depozitare trebuie să fie protejat împotriva poluării și a altor efecte negative asupra mediului înconjurător.

Gestiunea deșeurilor se va face cu respectarea normelor și reglementări cu privire la colectarea, transportul, depozitarea și eliminarea deșeurilor, astfel încât să se asigure gestionarea responsabilă a acestora și protejarea mediului înconjurător.

În concluzie, administratorul parcului va acționa responsabil atunci când vine vorba de gestionarea deșeurilor și va respecta legile și normele privind managementul deșeurilor pentru a proteja mediul înconjurător și a asigura sănătatea populației.

#### *Perioada de construcție*

În această fază deșeurile preconizate pot fi clasificate astfel:

- deșeuri metalice (17 04 07);
- deșeuri de cabluri, resturi de conductori (17 04 11);
- deșeuri de materiale izolatoare (17 06 04);
- ambalaje de lemn (15 01 03);
- pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03; (17 05 04)
- resturi de balast, altele decât cele specificate la 17 05 07 (17 05 08);
- ambalaje de hârtie și carton (15 01 01);
- ambalaje de materiale plastice (15 01 02);
- deșeuri menajere (20 03 01).

Deșeurile metalice feroase și neferoase vor fi colectate și depozitate temporar în incinta organizării de șantier, pe o suprafață impermeabilizată și acoperită și vor fi valorificate prin operatori economici autorizați.

Resturile de cabluri, conductori și materiale izolatoare vor fi colectate în incinta organizării de șantier și vor fi predate unui operator economic autorizat.

Deșeurile de ambalaje identificate în perioada de construire, sunt reprezentate de: lemn, metal, plastic, hârtie vor fi valorificate prin societăți autorizate;

Deșeurile menajere care rezultă de la personalul implicat în implementarea proiectului, de la punctele de lucru, vor fi colectate în recipiente tip europubelă, în incinta organizării de șantier, de unde vor fi predate unui operator economic autorizat.

**Tabelul 7. Managementul deșeurilor în perioada de construcție realizare a proiectului**

Denumire deșeu**	Cantitate generată [kg/etapă]	Starea fizică	Cod deșeu**	Tip de stocare	Managementul deșeurilor	
					Valorificată / destinația	Eliminată / destinația
Amestecuri de deșeuri metalice	50	S	17 04 07	RM	R4/Vr	
Deșeuri de cabluri și resturi de conductori	10	S	17 04 11	RP	R4/Vr	
Deșeuri de materiale izolatoare	5	S	17 06 04	RP	R5/Vr	
Ambalaje de lemn	20	S	15 01 03	RP	R12/Vr	
Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	20	S	17 05 04	VN		D1/D0
Resturi de balast, altele decât cele specificate la 17 05 07	5	S	17 05 08	CT	R5/Vr	
Ambalaje de hârtie și carton	10	S	15 01 01	RP	R3/Vr	
Ambalaje de materiale plastice	10	S	15 01 02	RP	R12/Vr	
Deșeuri municipale amestecate	60	S	20 03 01	RP		D5/D0

\*\* în conformitate cu Lista cuprinzând deșeurile, din Anexa 2 din HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase

### Perioada de operare

În perioada de funcționare a parcului fotovoltaic pot apărea deșeuri din activitatea de mentenanță ca urmare a lucrărilor de reparații a echipamentelor mecanice, electrice și de automatizare.

Deșeurile tipice rezultate din această activitate sunt:

- echipamente electronice și electrice casate, piese de schimb și componente ale panourilor (mai rar) – 16 02 14\*;
- resturi de cabluri și conductori - 17 04 11;

Activitatea de mentenanță a parcului fotovoltaic va fi realizată de către firme specializate în domeniu cu care administratorul parcului fotovoltaic va încheia un contract de service și întreținere, acestea vor fi realizate cel puțin anual.

Deșeurile rezultate în urma activităților de întreținere a parcului fotovoltaic nu vor fi depozitate pe sol. Acestea vor fi colectate în recipiente speciale și valorificate/eliminate prin operatori autorizați în vaza contractelor.



**Tabelul 8. Managementul deșeurilor în perioada de operare/mentenanță a proiectului**

Denumire deșeu**	Cantitate generată [kg/an]	Starea fizică	Cod deșeu**	Tip de stocare	Managementul deșeurilor	
					Valorificată / destinația	Eliminată / destinația
Echipamente electronice și electrice casate, piese de schimb și componente ale panourilor (mai rar)	-	S	16 02 14*	RP	R12/Vr	
Resturi de cabluri și conductori	10	S	17 04 11	RP	R4/Vr	

\*\* în conformitate cu Lista cuprinzând deșeurile, din Anexa 2 din HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase

### Perioada de dezafectare

Ca urmare a dezafectării vor rezulta materiale și echipamente care vor fi valorificate astfel:

- deșeuri metalice - 17 04 07 - vor fi valorificate ca fier vechi la centrele specializate.
- deșeuri de cabluri, resturi de conductori - 17 04 11 - vor fi valorificate ca metale reciclabile la centrele de specialitate;
- elementele izolatoare - 17 06 04 - fi eliminate prin societăți autorizate;
- piese/componente ale panourilor fotovoltaice și echipamente electronice și electrice casate – 16 02 14\* - vor fi valorificate/eliminate prin societăți autorizate;
- ambalaje de lemn - 15 01 03 - vor fi valorificate prin societăți autorizate;
- ambalaje de hârtie și carton -15 01 01 - vor fi valorificate prin societăți autorizate;
- ambalaje de materiale plastice -15 01 02- vor fi valorificate prin societăți autorizate;
- deșeuri menajere - 20 03 01- vor fi eliminate prin societăți autorizate.

**Tabelul 9. Managementul deșeurilor în etapa de dezafectare a obiectivului**

Denumire deșeu**	Cantitate generată [t/etapă]	Starea fizică	Cod deșeu**	Tip de stocare	Managementul deșeurilor	
					Valorificată / destinația	Eliminată / destinația
Amestecuri de deșeuri metalice	450	S	17 04 07	VN	R4/Vr	
Deșeuri de cabluri și resturi de conductori	5	S	17 04 11	RP	R4/Vr	
Deșeuri de materiale izolatoare	0,5	S	17 06 04	RP	R5/Vr	
Piese / componente ale panourilor fotovoltaice și echipamente electronice și electrice casate	300	S	16 02 14*	RP	R12/Vr	
Deșeuri municipale amestecate	0,5	S	20 03 01	RP		D5/DO
Ambalaje de hârtie și carton	0,02	S	15 01 01	RP	R3/Vr	
Ambalaje de materiale plastice	0,03	S	15 01 02	RP	R12/Vr	
Ambalaje metalice	0,05	S	15 01 04	RP	R4/Vr	
Ambalaje de sticlă	0,03	S	15 01 07	RP	R12/Vr	

\*\* în conformitate cu Lista cuprinzând deșeurile, din Anexa 2 din HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase

## 3 CADRUL CONCEPTUAL ȘI METODA DE EVALUARE A IMPACTULUI

### 3.1 Cadrul conceptual

Evaluarea efectelor semnificative sau a impacturilor este un concept esențial al Directivei EIA. Alegerea metodologiei de evaluare s-a făcut ținând-se cont de complexitatea proiectului și de arealul de implementare al acestuia.

Aceasta limitează luarea în considerare a efectelor sau impacturilor unui proiect asupra mediului la care sunt semnificative sau suficient de importante pentru a merita costurile evaluării, revizuirii și luării deciziilor.

Având în vedere că Directiva EIA face referire de multe ori la noțiunea de efecte semnificative nu este prevăzută o definiție clară, iar semnificația trebuie evaluată în lumina circumstanțelor specifice ale proiectului.

În timp ce conceptul de "efecte semnificative" rămâne în mare parte nedefinit, anumite caracteristici comune sunt asociate cu acestea. Evaluarea semnificației se bazează pe analiza argumentată a experților cu privire la ceea ce este important, de dorit sau acceptabil în ceea ce privește schimbările generate de realizarea proiectului (atât în perioada de construcție cât și operare). Aceste analize sunt relative și trebuie întotdeauna înțelese în contextul lor:

- sunt dependente de valoare: în timp ce analizele sunt, în majoritatea cazurilor, însoțite de date științifice, ele sunt subiective într-o oarecare măsură, deoarece acestea sunt opinia unui expert sau a unei echipe de experți. Rapoartele experților variază în funcție de perspectiva (recunoașterea legală sau instituțională, recunoașterea politică sau publică), considerată a fi importantă din punct de vedere profesional.
- sunt dependente de context: analizele se fac în contextele socio-culturale, economice și politice ale unui proiect. O înțelegere aprofundată a factorilor contextuali, care ar putea influența semnificația analizelor, este esențială atunci când se identifică impactul unui proiect asupra mediului.

În prezent, nu există un consens internațional între experții de mediu privind o abordare unică sau comună pentru evaluarea importanței impactului. Acest lucru are sens, având în vedere că conceptul de semnificație diferă în contextele politice, sociale și culturale variate cu care se confruntă proiectele.

Cu toate acestea, determinarea semnificației impactului poate varia considerabil, în funcție de abordarea și metodele selectate pentru evaluare. Alegerea procedurilor și

metodelor adecvate pentru fiecare analiză variază în funcție de caracteristicile proiectului.

Pentru a identifica, prezice și evalua semnificația unui impact este recomandat utilizarea mai multor metode, fie ele cantitative sau calitative. Toate metodele de evaluare ar trebui să definească praguri sau criterii clare pentru a determina dacă un impact este semnificativ, pe baza caracteristicilor impactului, într-o manieră clară și lipsită de ambiguitate, care poate fi înțeleasă de oricine citește raportul privind evaluarea impactului.

În secțiunile următoare sunt punctate principalele elemente metodologice avute în vedere în parcurgerea procesului de evaluare a impactului asupra mediului.

Pentru identificarea efectelor au fost parcurși următorii pași:

- analiza tuturor intervențiilor propuse în cadrul proiectului;
- identificarea tuturor consecințelor rezultate din construcția și operarea investițiilor;
- identificarea tuturor modificărilor (efectelor) ce au loc în mediul fizic și socio-economic ca urmare a realizării și operării intervențiilor.

Efectele au putut fi cuantificate și care prin apariția lor generează forme de impact au fost identificate cu ajutorul unei matrice ce a permis analizarea etapelor și activităților corespunzătoare fiecăruia dintre obiectivele de investiții propuse în cadrul proiectului.

Pentru cuantificarea efectelor s-a ținut seama de următoarele:

- descrierea și justificarea alternativei de proiectare și localizare aleasă (detalii tehnice de proiectare);
- estimări ale emisiilor rezultate de la utilajele utilizate
- analiza bazată pe experiența a experților dobândită în cadrul unor proiecte similare sau documentate în studii de specialitate și ghiduri de profil.

Identificarea formelor de impact generate s-a realizat utilizând analiza pe baza unei matrice. Principiul de analiză este relativ simplu și se bazează pe identificarea modificărilor care pot avea loc la nivelul receptorilor sensibili ca urmare a oricărui efect generat de realizarea/funcționarea obiectivelor proiectului. Spre exemplu emisiile de poluanți atmosferici pot genera impact atât asupra calității aerului cât și asupra confortului cetățenilor, stării de sănătate a populației, asupra schimbărilor climatice componentelor de biodiversitate sau obiectivelor culturale/monumente istorice.

În etapa de identificare a impacturilor sunt listate toate legăturile de cauzalitate între efectele identificate și impacturile potențiale fără a analiza probabilitatea de producere a impacturilor sau mărimea acestora.

Evaluare calitativă și cantitativă a formelor de impact, și parametrii luați în considerare pentru evaluarea impactului sunt prezentate în continuare:

**Tabelul 10. Parametrii luați în considerare pentru evaluarea impacturilor**

Parametru de evaluare	Variabilele parametrilor de evaluare	Descrierea caracteristicilor variabilelor parametrilor de evaluare
Tip impact	Pozitiv	Modificările contribuie la îmbunătățirea stării/ atingerea obiectivelor componentei analizate.
	Negativ	Modificările contribuie la înrăutățirea stării/ neatingerea obiectivelor componentei analizate.
Natură impact	Direct	Formă de impact principală produsă de apariția unui efect.
	Secundar	Formă de impact generată de un impact direct.
	Indirect	Forma de impact care apare nu datorită unui efect generat de proiect, ci a unor activități ce sunt încurajate să se producă ca o consecință a proiectului.
Potențial cumulativ	Da	Impactul are potențialul de a genera, împreună cu alte efecte/ impacturi din același proiect sau din proiecte diferite, modificări mai mari la nivelul componentei de mediu analizate.
	Nu	Nu există riscul ca acest impact să producă, alături de alte impacturi, modificări mai mari la nivelul componentei de mediu.
Extindere spațială	Local	Impactul se manifestă pe suprafețe mai mici decât limita unui UAT, în una sau mai multe locații ale proiectului.
	Zonal	Impactul se manifestă pe suprafețe mai mari decât limita unui UAT, în una sau mai multe locații ale proiectului.
	Regional	Impactul se manifestă la nivelul regiunii (mai multe județe), înțelegând prin aceasta toată lungimea proiectului și zonele adiacente.
	Național	Impactul produce modificări resimțite la nivelul întregii țări.
	Transfrontalier	Impactul se manifestă pe teritoriul unor țări vecine.
Durata	Termen scurt	Impactul se manifestă doar pe durata intervenției.
	Termen mediu	Impactul se manifestă pe durata lucrărilor de construcție și pentru o perioadă scurtă post-construcție.
	Termen lung	Impactul se manifestă pe toată durata construcției și operării.
Frecvența	Accidental	Impactul se manifestă doar ca urmare a unui accident (o poluare accidentală).
	Intermitent	Impactul se manifestă repetat/ discontinuu, cu o frecvență necunoscută.
	Periodic	Impactul se manifestă repetat, cu o frecvență cunoscută.
	Continuu	Impactul se manifestă continuu (permanent) după momentul apariției (de corelat cu parametrul „Durata”).
	O singură dată/ temporar	Impactul se manifestă o singură dată în una dintre etapele proiectului. Cel mai adesea asociat unei durate scurte.
Probabilitatea	Incert	Probabilitatea de producere a impactului este necunoscută, cel mai sigur nu o să apară.
	Improbabil	Probabilitatea de producere a impactului este scăzută – este posibil să apară.
	Probabil	Probabilitatea de producere a impactului este ridicată – este foarte posibil să apară.
	Foarte probabil	Producerea impactului este sigură.
Reversibilitatea	Reversibil	După dispariția impactului, componenta afectată se poate întoarce la condițiile inițiale.

Parametru de evaluare	Variabilele parametrilor de evaluare	Descrierea caracteristicilor variabilelor parametrilor de evaluare
	Ireversibil	Impactul nu permite întoarcerea la condițiile inițiale ale componentei de mediu afectate.

Evaluarea semnificației impactului s-a realizat pe baza următoarelor două criterii comune utilizate în evaluarea impactului asupra mediului:

- **magnitudinea** efectului care ia în considerare caracteristicile schimbării (calendarul, scala, mărimea și durata impactului) care ar afecta probabil receptorul țintă ca urmare a implementării proiectului propus
- **sensibilitatea** zonei luând în considerare schimbările și capacitatea de adaptare la schimbările aduse zonei prin implementarea obiectivelor proiectului;

**Tabelul 11. Criterii de evaluare a semnificației impactului**

Criterii	Componente ale criteriilor	Descriere
Sensibilitatea zonei	Reglementările și orientările existente (legislative, programe, orientări, zonare)	Există receptori specifici în zona de impact care să aibă un anumit nivel de protecție, fie prin lege, fie prin alte reglementări (de exemplu, interzicerea poluării apelor subterane și a zonelor Natura 2000) sau a căror valoare de conservare este mare (de exemplu, peisaje desemnate ca valoroase la nivel național).
	Receptori valoroși pentru societate (valorile recreative, valorile naturale, numărul de persoane afectate)	În funcție de tipul de impact, acesta poate fi legat de valori economice (alimentarea cu apă), valori sociale (peisaj sau recreere) sau mediu și biodiversitatea (habitate naturale și specii protejate).
	Vulnerabilitatea la schimbări (abilitatea de a tolera schimbările, numărul de ținte sensibile)	Vulnerabilitatea la schimbare descrie modul în care receptorul este influențat sau afectat de poluare sau alte schimbări ale mediului său. (o zonă care este liniștită este mai vulnerabilă la creșterea nivelului de zgomot decât o zonă cu zgomot de fundal industrial)
Magnitudinea impactului	Intensitate și direcție	Intensitatea descrie dimensiunea fizică a unei dezvoltări și direcția specifică dacă impactul este negativ sau pozitiv. În funcție de tipul impactului, intensitatea poate fi măsurată cu diferite unități fizice și comparată cu valorile de referință, (cum ar fi (dB) pentru sunet).
	Amploarea spațială (zonă geografică)	Amploarea spațială descrie acoperirea geografică a unei zone de impact sau a intervalului în care poate fi observat un efect.
	Durata (reversibilitatea, calendarul, periodicitatea și reglementările)	Durata descrie durata de timp în care impactul este observabil și ia în considerare și alte aspecte conexe, precum calendarul și periodicitatea.

Sensibilitatea și magnitudinea au fost stabilite pentru fiecare factor de mediu potențial a fi afectat de proiect, receptorii menționați în directiva EIA (articolele 3 și Anexa IV.4) sunt reprezentați de: populație și sănătatea umană, biodiversitatea, solul, subsolul, apa, aerul și clima, bunurile materiale, patrimoniul cultural și peisajul.

Descrierea impactului în ceea ce privește criteriile de mai sus oferă o bază consistentă și sistematică pentru compararea și aplicarea unei analize argumentate de către experți pentru toate formele de impact identificate.

Clasele de sensibilitate și de magnitudine sunt prezentate în cadrul secțiunilor dedicate fiecărui factor de mediu (receptor sensibil) din Capitolul 7.

Clasele de impact utilizate în prezentul raport sunt:

- impact semnificativ (negativ/ pozitiv);
- impact moderat (negativ/ pozitiv);
- impact redus (negativ/ pozitiv);
- fără impact (acolo unde se estimează că nu vor apărea modificări la nivelul factorului de mediu sau nivelul acestora este nedecelabil).

Pentru o mai bună înțelegere a rezultatelor evaluării, predicția și evaluarea semnificației impacturilor sunt prezentate detaliat în cadrul capitolului 7.

Aprecierea nivelului de semnificație se realizează cu ajutorul matricei prezentate în tabelul următor.

**Tabelul 12. Matricea de apreciere a semnificației impactului**

Semnificația impactului	Semnificația impactului	Negativă foarte mare	Negativă mare	Negativă moderată	Negativă mică	Negativă foarte mică	Nicio modificare	Pozitivă foarte mică	Pozitivă mică	Pozitivă moderată	Pozitivă mare	Pozitivă foarte mare
Sensibilitatea zonei	Foarte mare	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Moderat negativ	Moderat negativ	Fără impact	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Mare	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Moderat negativ	Moderat negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Moderată	Semnificativ negativ	Moderat negativ	Moderat negativ	Redus negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Mică	Moderat negativ	Moderat negativ	Redus negativ	Redus negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv
	Foarte mică	Moderat negativ	Redus negativ	Redus negativ	Redus negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Moderat pozitiv

Unde,

Cod culoare	Semnificația impactului	Măsuri necesare
	Impact negativ semnificativ	Daca nu pot fi formulate măsuri de reducere eficiente (impactul rezidual să nu fie semnificativ) Trebuie adoptate măsuri de evitare a producerii impactului (modificarea locației propuse, modificarea soluției tehnice/ tehnologice propuse, etc.) sau, după caz, de compensare.
	Impact negativ moderat	Sunt necesare măsuri de reducere a impactului
	Impact negativ redus	Nu sunt necesare măsuri de evitare/ reducere dar pot fi formulate unele măsuri pentru asigurarea menținerii impactului negativ la un nivel minim
	Fără impact	Nu este cazul
	Impact pozitiv redus	Orice măsură ce poate conduce la extinderea/ multiplicarea efectelor
	Impact pozitiv moderat	
	Impact pozitiv semnificativ	

### 3.2 Identificarea și cuantificarea efectelor și a formelor de impact

În cadrul prezentului raport propune o diferențiere între conceptul de „efect” și cel de „impact”. Efectele se referă la modificările cauzate mediului fizic ca o consecință directă a acțiunilor (obiectivelor) propuse prin proiect (atât în etapa de construcție cât și în cea de operare).

Efectele includ în principal: modificarea topografiei, emisii de poluanți, deșeuri. Impacturile includ modificări la nivelul receptorilor sensibili așa cum sunt definiți în articolul 3 aliniatul (1), precum afectarea populației și a sănătății umane, modificarea peisajului, biodiversitatea (de exemplu, fauna și flora), solul (de exemplu, materia organică, eroziunea, tasarea, impermeabilizarea), apa (de exemplu, schimbările hidromorfologice, cantitatea și calitatea), aerul, clima (de exemplu, emisiile de gaze cu efect de seră, impacturile relevante pentru adaptare).

Identificarea efectelor s-a realizat parcurgând următorii pași:

- analizând activitățile din faza de construcție și operare
- identificarea modificărilor (efectelor) ce se vor produce în mediul fizic și socio-economic atât în faza de construcție și cât și în faza de operare

În urma analizei efectuate se vor lua în evaluare acele efecte care pot fi cuantificate și care conduc cu certitudine la apariția unei forme de impact. Identificarea acestor efecte s-a realizat cu ajutorul unei matrice ce a permis analizarea activităților corespunzătoare fiecăruia dintre obiectivele de investiții propuse în cadrul proiectului.

Cuantificarea efectelor s-a realizat ținând seama de:

- informațiile puse la dispoziție de proiectant;
- analiza bazată pe experiența a experților dobândită în cadrul unor proiecte similare sau documentate în studii de specialitate și ghiduri de profil

Odată identificate efectele generate, și modificările care pot apare la nivelul receptorilor sensibili s-au identificat formele de impact utilizându-se de asemenea analiza pe baza de matrice.

### 3.3 Impactul cumulativ

Evaluarea impactului cumulativ s-a realizat prin parcurgerea următorilor pași:

- identificarea proiectelor importante existente și/ sau propuse în zona proiectului;
- analiza probabilității ca aceste proiecte să genereze forme de impact cumulativ;
- evaluarea semnificației impactului cumulativ.

Procesul de evaluare a impactului cumulativ presupune adresarea unui număr de incertitudini ce țin de caracteristicile celorlalte proiecte (certitudinea implementării,



dinamica spațio-temporală, cuantificarea impacturilor etc.). Aceste incertitudini fac dificilă estimarea cantitativă a impactului cumulativ. Vezi cap 7.10 Impactul cumulativ al proiectului.

### 3.4 Măsuri de evitare și reducere a impactului

Pentru toate formele de impact unde a fost identificată posibilitatea apariției unui impact chiar și moderat au fost propuse măsuri de evitare sau de reducere a impactului. Măsurile de evitare au fost considerate cele care pot elimina sau reduce probabilitatea de apariție a unui impact iar măsurile de reducere au fost considerate cele care, prin diminuarea magnitudinii modificărilor, pot asigura o reducere a semnificației impactului (de la moderat la redus).

Măsurile de evitare și reducere care îndeplinesc cerințele de mai sus au fost incluse și descrise în capitolul 7, corespunzător evaluării de impact pentru fiecare factor de mediu.

### 3.5 Impact rezidual

Impactul rezidual reprezintă o predicție a semnificației impactului în condițiile implementării măsurilor de evitare și reducere. În mod convențional, în cadrul raportului a fost considerat un nivel de eficiență ridicat al fiecărei măsuri propuse.

## 4 ANALIZA ALTERNATIVELOR REZONABILE

### Alternativa „zero” – proiectul nu este implementat

În acest caz, terenul vizat pentru amplasarea parcului fotovoltaic ar fi folosit în continuare ca teren agricol. Aceasta alternativă nu va afecta caracteristicile actuale ale componentelor de mediu.

### Alternativa 1 – proiectul este implementat

Această variantă constă în realizarea unui parc fotovoltaic cu capacitatea de 15 MW în extravilanul comunei Deleni din județul Iași, pe terenurile cu numere cadastrale 60525, 60125 și 61506, pe o suprafață de 180 086,00 m<sup>2</sup> (~18,01 ha).

Impactul asupra componentelor de mediu în fiecare din alternativele luate în calcul sunt prezentate în tabelul de mai jos.

**Tabelul 13. Compararea efectelor alternativelor asupra mediului**

Componenta de mediu	Alternativa 0	Alternativa 1
Apă	Nici un impact	Lucrările propuse prin proiect nu au impact asupra apelor de suprafață sau subterane
Aer	Nici un impact	Lucrările propuse prin proiect nu au impact semnificativ asupra calității aerului.
Sol și subsol	Nici un impact	Posibile contaminări ale solului în situații accidentale cu produse petroliere pot fi evitate, sau efectele se pot minimiza prin aplicarea măsurilor de evitare.
Peisaj	Nici un impact	Apariția unor structuri artificiale în peisaj.
Mediu social și economic	Nici un impact	Impactul pozitiv prin producerea de energie verde și aducerea de beneficii împotriva schimbărilor climatice. .
Biodiversitate	Nici un impact	<b>Perioada de construcție</b> Nu sunt afectate habitate și specii de plante de interes comunitar pentru care a fost desemnat situl ROSCI0076 Nu sunt afectate specii de faună de interes comunitar pentru care a fost desemnat situl ROSCI0076 Perturbarea activității speciilor de păsări datorită zgomotului și vibrațiilor produse de autovehicule, utilaje și prezența lucrătorilor În perioada de operare – fără impact
Sănătatea populației	Nici un impact	Impactul pozitiv prin producerea de energie verde.

## 5 DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI

Luând în considerare strategia energetică a României 2019 – 2020, cu perspectiva anului 2050, cu cele 8 obiective strategice, Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României, Obiectivul 7 – Energie curată la prețuri accesibile, Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 proiectul aduce o contribuție la atingerea acestor obiective prin specificitatea procesului de producție a energiei regenerabile.

### 5.1 Mediul social și economic

#### Mărimea populației

Proiectul „Construire capacitate energetică Deleni 2” este situat în extravilanul comunei Deleni, județul Iași, la o distanță de aprox. 1,3 km față de cea mai apropiată zonă locuită.

Conform datelor INSE, în anul 2022 comuna Deleni avea 10002 locuitori.

În tabelul următor este prezentată evoluția numărului de locuitori pentru UAT Deleni în perioada 2017 – 2022.

**Tabelul 14. Evoluția populației din UAT Deleni pe perioada 2017-2022**

	Ani					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	Număr persoane					
Masculin	5327	5289	5286	5257	5210	<u>5154</u>
Feminin	5067	5042	5045	4992	4937	<u>4848</u>
Total	10394	10331	10331	10249	10147	<u>10002</u>

Legenda: 9999,00 - subliniat - date provizorii, **9999,00** - îngroșat- date revizuite

Sursa: INS (<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>)

## 5.2 Biodiversitatea

În vederea identificării ariilor naturale protejate aflate în vecinătatea amplasamentului proiectului „**Construire Capacitate Energetică Deleni 2**” s-au utilizat limitele în format vectorial ale ariilor naturale protejate (situri de interes comunitar, arii de protecție specială avifaunistică).

În acest mod s-a constatat faptul că:

- parcul fotovoltaic este situat la o distanță de aprox. 5 km față de situl de interes comunitar ROSCI0076 Dealul Mare Hârlău și la aprox. 550 m față de aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0109 Acumulările Belcești
- traseul cablului LES este situat la o distanță de aprox. 20 m față de situl ROSPA0109 Acumulările Belcești

### 5.2.1 Prezentarea zonelor de suprapunere și învecinare a parcului fotovoltaic cu ariile naturale protejate

În tabelul de mai jos prezentate siturile Natura 2000 posibil a fi afectate de proiectul „**Construire Capacitate Energetică Deleni 2**”, comuna Deleni, județul Iași.

**Tabelul 15. Informații privind siturile posibil a fi afectate de proiect**

Numele ariei protejate	An confirmare SCI/SPA	Anul aprobării PM	Nr. act administrativ de aprobare a PM	Decizii ANANP de emitere a OSC	Distanța
ROSCI0076 Dealul Mare Hârlău	2009	-	-	Nota nr. 7899 / BT/ 08.04.2021	aprox. 5 km față de amplasament

Numele ariei protejate	An confirmare SCI/SPA	Anul aprobării PM	Nr. act administrativ de aprobare a PM	Decizii ANANP de emitere a OSC	Distanța
ROSPA0109 Acumulările Belcești	2011	-	NU are plan de management aprobat, există o variantă draft publicată pe situl APM Iași	Nota nr. 253925/MF/18.12.2023	Parcul fotovoltaic la aprox. 550 m Traseul cablului LES la aprox. 20 m



**Figura 3. Planșă detaliu traseul cablului LES în raport cu limitele sitului ROSPA0109**

## ROSCI0076 Dealul Mare Hârlău

Aria naturală protejată ROSCI0076 Dealul Mare Hârlău a fost declarată sit de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000, prin Ordinul Ministrului Mediului și Dezvoltării Durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, cu modificările și completările ulterioare.

Situl ROSCI0076 Dealul Mare Hârlău, este localizată în regiunea biogeografică continentală (100%). Din punct de vedere al administrației publice, situl este situat în județele **Iași** (Sirețel, Hârlău, Deleni, Lespezi), **Botoșani** (Cristești, Vorona, Tudora, Corni, Curtești, Vlădeni, Flamanzi, Frumușica, Copălău, Cosula), **Suceava** (Dolhasca).

Coordonatele sitului:

- longitudine: 26.0146666
- latitudine: 47.0032222

Situl ROSCI0076 Dealul Mare Hârlău ocupă o suprafață de 25062,6 ha și se suprapune cu situl NATURA 2000 ROSPA0116 Dorohoi - Șaua Bucecei.

Situl Dealu Mare-Hârlău acoperă o suprafață compactă și întinsă de pădure la granița județelor Iași și Botoșani. Se remarcă procentul însemnat ocupat de păduri (peste 97%). Situl este important deoarece asigură acoperirea geografică în aceasta zonă a țării pentru următoarele habitate prioritare forestiere: 9130 -Păduri de fag de tip *Asperulo-Fagetum*, 91Y0 -Păduri dacice de stejar și carpen, 9170 -Păduri de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum*, 91F0 -Păduri ripariene mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, din lungul marilor râuri (*Ulmion minoris*), 91E0\* - Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Aria naturală protejată a fost declarată pentru conservarea a:

- **3 tipuri de habitate avute în vedere în cadrul rețelei ecologice Natura 2000:**
  - 9130 - Păduri de fag tip *Asperulo – Fagetum*;
  - 9170 - Păduri de stejar și carpen *Galiu – Carpinetum*;
  - 91E0\* - Păduri aluviale *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno-padion*, *Alno incanae*, *Silicion albae*);
  - 91F0 - Păduri mixte de luncă *Quercus robur*, *Ulmus lacvis* și *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia* din lungul marilor râuri - *Ulmion minoris*
  - 91Y0 - Păduri dacice de stejar cu carpen.
- **1 specie de floră:**
  - 1902 - *Cypripedium calceolus*

- **2 specii de nevertebrate:**
  - 1060 - *Lycaena dispar*;
  - 4027 - *Arytrura musculus*.
- **2 specii de herpetofaună:**
  - 1193 - *Bombina variegata*;
  - 1220 - *Emys orbicularis*.
- **2 specii de mamifere:**
  - 1335 - *Spermophilus citellus*;
  - 1335 - *Lutra lutra*.

**Tabelul 16. Caracteristici generale ale sitului ROSCI0076**

Cod	Clase habitate	Acoperire (%)
N06	Râuri, lacuri	0,23
N12	Culturi (teren arabil)	0,37
N14	Pășuni	4,48
N15	Alte terenuri arabile	0,61
N16	Păduri de foioase	91,73
N17	Păduri de conifere	0,21
N26	Habitat de păduri (păduri în tranziție)	2,29
<b>Total acoperire</b>		<b>99,92</b>

**Tabelul 17. Tipuri de habitate prezente în situl ROSCI0076 și evaluarea sitului în ceea ce le privește**

Tipuri de habitate						Evaluare			
Cod	PF	NP	Suprafața (ha)	Peșteri (nr.)	Calit. date	A B C D	A B C		
						Rep.	Supr. rel.	Status conserv.	Eval. globală
9130			8395		Bună	A	C	B	B
9170			275		Bună	B	C	B	B
91E0	X		25		Bună	B	C	B	B
91F0			25		Bună	B	C	B	B
91Y0			4385		Bună	B	C	B	B

**Tabelul 18. Specii prevăzute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE și evaluarea sitului ROSCI0076 în ceea ce le privește**

Specie			Populație							Sit				
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Mărime		Unit. măsură	Categ. CIRIVIP	Calit. date	A B C D	A B C		
						Min.	Max.				Pop.	Conserv.	Izolare	Globa I
M	1355	<i>Lutra lutra</i>			P					G	C	B	C	B

Specie		Populație					Sit							
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Mărime		Unit. măsură	Categ. CIRIVIP	Calit. date	AIBICID			
						Min.	Max.				Pop.	Conserv.	Izolare	Global
M	1355	<i>Spermophilus citellus</i>			P				P		C	B	B	B
A	1193	<i>Bombina variegata</i>			P				P		C	B	C	B
A	1220	<i>Emys orbicularis</i>			P				P		C	B	C	B
I	4027	<i>Arytrura musculus</i>			P				P		C	B	C	B
I	1060	<i>Lycaena dispar</i>			P						C	B	C	B
P	1902	<i>Cypripedium calceolus</i>			P				P		C	B	C	B

**Tabelul 19. Alte specii importante de floră și faună – ROSCI0076**

Specii			Populație				Motivație							
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Mărime		Unit. măsură	Categ. CIRIVIP	Anexa		Alte categorii			
					Min.	Max.			IV	V	A	B	C	D
M	2644	<i>Capreolus capreolus</i> (Căprior)						V					X	
M	2645	<i>Cervus elaphus</i> (Cerb-nobil)						V					X	
M		<i>Felis silvestris silvestris</i>						V						X
M	1363	<i>Felis silvestris</i> (Pisică sălbatică)						R	X				X	
M	1357	<i>Martes martes</i> (Iderul-de-copac)						V		X			X	
M		<i>Mustela putorius putorius</i>						V						X
M	2607	<i>Sciurus vulgaris</i>						V					X	
P		<i>Cardamine glanduligera</i>						P						X
P		<i>Cephalanthera damasonium</i>						R					X	
P		<i>Cephalanthera longifolia</i>						V					X	
P		<i>Dactylorhiza maculata</i>						R					X	
P		<i>Epipactis helleborine</i>						R					X	
P	1866	<i>Galanthus nivalis</i>						C		X			X	
P		<i>Gentiana asclepiadea</i> (Lumânărica pământului)						P						X
P		<i>Gentianella ciliata</i>						P						X
P		<i>Melampyrum bihariense</i>						P						X
P		<i>Orchis purpurea</i>						P					X	
P		<i>Platanthera bifolia</i>						P					X	
P		<i>Silene vulgaris</i>						P						X
P		<i>Symphytum cordatum</i>						P						X
P		<i>Taxus baccata</i>						R						X

### Amenințări, presiuni sau activități cu impact asupra sitului

**Tabelul 20. Cele mai importante impacte și activități cu efect mare asupra sitului ROSCI0076**

Intens.	Cod	Amenințări și presiuni	Poluare (Cod)	În sit/ în afară
<b>Impacte Negative</b>				
H	A10	Restructurarea deținerii terenului agricol	N	I
H	B03	Exploatare forestiera fără replantare sau refacere	N	O



Intens.	Cod	Amenințări și presiuni	Poluare (Cod)	În sit/ în afară
		naturala		
<b>Impacte Pozitive</b>				
H	B 02.02	Curățarea pădurii	N	0

**Tabelul 21. Cele mai importante impacte și activități cu efect mediu / mic asupra sitului ROSCI0076**

Intens.	Cod	Amenințări și presiuni	Poluare (Cod)	În sit/ în afară
<b>Impacte Negative</b>				
M	A04	Pășunatul	N	0
M	B 01.02	Plantare artificiala, pe teren deschis (copaci nenativi)	N	I
L	B 02.04	Îndepărtarea arborilor uscați sau în curs de uscare	N	0
L	D 01.02	Drumuri, autostrăzi	N	0
L	F 03.01	Vânătoare	N	I
M	F 03.02.03	Capcane, otrăvire, braconaj	N	I
L	G01	Sport în aer liber și activități de petrecere a timpului liber, activități recreative	N	0
M	G 01.08	Alte activități sportive și recreative în aer liber	N	I
M	K 01.01	Eroziune	N	0
M	L05	Prăbușiri de teren, alunecări de teren	N	I
<b>Impacte Pozitive</b>				
M	B	Silvicultura	N	0

### ROSPA0109 Acumulările Belcești

Aria naturală protejată ROSPA0109 Acumulările Belcești este localizată în totalitate în județul Iași, în partea nord - nord vestică, în apropierea graniței administrative, dintre județul Iași și Botoșani. Aria naturală este împărțită în patru sectoare izolate spațial între ele, trei din partea de nord și est, fiind localizate pe valea pârâului Gurguiata (este inclusă salba de iazuri: Sava, Cicadaia, Plopi, Huc), iar sectorul din sud-vest este localizat pe valea râului Bahlui. Orientarea arealelor din sit este conformă cu direcția văilor, dinspre nord-vest, spre sud-est. Din punctul de vedere al suprapunerii cu unități de relief fizico-geografice, situl este amplasat în întregime în Câmpia Jijiei.

Suprafața: 2103,50 ha

Coordonatele sitului:

- longitudine: 27.0025138;
- latitudine: 47.0152805.

Acest sit reprezintă o importantă zonă de hrănire și odihnă pentru speciile de păsări acvatice în perioadele de migrațiune. Este o zonă importantă de hrănire și odihnă pentru *Platalea leucordia* în această regiune a țării, exemplare necuibăritoare ale acestei specii fiind observate în lunile iunie și iulie.

**Tabelul 22. Caracteristici generale ale sitului ROSPA0109**

Cod	Clase habitate	Acoperire (%)
N06	Râuri, lacuri	39,28
N07	Mlaștini, turbării	5,15
N12	Culturi (teren arabil)	7,03
N14	Pășuni	40,88
N15	Alte terenuri arabile	0,73
N16	Păduri de foioase	3,45
N21	Vii și livezi	3,44
<b>Total</b>		<b>99,96</b>

**Tabelul 23. Specii prevăzute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE și evaluarea sitului în ceea ce le privește – ROSPA0109**

Specie					Populație					Sit				
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Mărime		Unit. Măsură	Categ. CIRIPVIP	Calit. date	A B C D Pop.	A B C		
						Min.	Max.					Conserv.	Izolare	Global
B	A056	<i>Anas clypeata</i>			C	24	40	i	P		D			
B	A052	<i>Anas crecca</i>			C	800	1400	i	R		D			
B	A050	<i>Anas penelope</i>			C	8	25	i	P		D			
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			C	3700	5000	i	R		D			
B	A055	<i>Anas querquedula</i>			C	300	400	i	P		D			
B	A051	<i>Anas strepera</i>			C	5	12	i	P		D			
B	A043	<i>Anser anser</i>			C	500	1100	i			C	B	C	C
B	A255	<i>Anthus campestris</i>			R	25	45	p	C		D			
B	A059	<i>Aythya ferina</i>			C	200	300	i			D			
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>			R	3	5	p			D			
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>			C	350	500	i			D			
B	A067	<i>Bucephala clangula</i>			C	10	15	i	P		D			
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>			R	6	18	i	P		C	B	C	B
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>			C	1000	1500	i	P		C	B	C	B
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>			C	2	20	i	P		D			
B	A122	<i>Crex crex</i>			R	10	15	p			D			
B	A429	<i>Dendrocopos syriacus</i>			R	3	5	p	C		D			
B	A098	<i>Falco columbarius</i>			W	1	4	i	C		C	B	C	C
B	A125	<i>Fulica atra</i>			C	500	800	i			D			
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>			C	30	100	i	P		D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			R	30	50	p	P		D			
B	A339	<i>Lanius minor</i>			R	30	40	p			D			
B	A459	<i>Larus cachinnans</i>			C	500	700	i	P		D			

Specie					Populație					Sit				
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Mărime		Unit. Măsură	Categ. CIRIPVIP	Calit. date	A B C D			
						Min.	Max.				Pop.	Conserv.	Izolare	Global
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>			C	450	800	i			D			
B	A156	<i>Limosa limosa</i>			C	300	450	i			D			
B	A230	<i>Merops apiaster</i>			R	10	15	p			D			
B	A160	<i>Numenius arquata</i>			C	500	700	i			C	B	C	C
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>			R				P		D			
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>			C	20	40	i	V		D			
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			R	1	2	p	P		D			
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>			C	200	350	i	P		D			
B	A151	<i>Philomachus pugnax</i>			C	60	500	i	P		D			
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>			R				P		C	B	C	C
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>			C	30	40	i	V		C	B	C	C
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>			C	60	250	i	P		C	B	C	B
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>			R	3	5	p	P		D			
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>			C	150	250	i	P		D			
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>			R	2	5	p	C		C	B	B	B
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>			C	20	40	i	C		C	B	B	B
B	A161	<i>Tringa erythropus</i>			C	100	150	i			D			
B	A162	<i>Tringa totanus</i>			C	300	550	i			C	B	C	C
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>			C	350	800	i			D			

În tabelul de mai jos sunt prezentate presiunile actuale cu impact la nivelul arie naturale protejate ROSPA0109 Acumulările Belcești conform informațiilor oferite de varianta draft a planului de management publicată pe site-ul APM Iași.

**Tabelul 24. Lista presiunilor actuale cu impact la nivelul ariei naturale protejate ROSPA0109 Acumulările Belcești**

Cod	Presiune	Descriere	Localizare	Intensitate	Specii afectate
A01	Cultivare	Toată zona de pe malul stâng al râului Bahlui, dincolo de podul care duce spre Liteni, până la Hodora (zona aflată între calea ferată și râul Bahlui) este formată din parcele cultivate cu grâu, porumb, lucerna. Zona învecinată satului Liteni până spre coada Lacului Tansa, prezintă parcele cu diverse culturi - porumb, fasole, grâu, lucerna, floarea soarelui. Toată zona de pe malul drept al Lacului Plopi, până la limita superioară, este parcelată - culturi de viță de vie, grâu, porumb, lucerna și parcele rămase necultivate, unele pășunate, altele cosite. În partea de nord-est a Lacului Strâmb se află o mică porțiune cultivată cu porumb, dar parcelele sunt invadate de <i>Phragmites australis</i> . Suprafețele agricole nu ocupă o suprafață mare în cadrul sitului, iar agricultura este practică mai ales individual ca activitate economică sau de subzistență. Parcelele agricole nu au suprafețe mari, iar culturile sunt diverse. Cu toate acestea însă, practicile agricole (lucrările solului, utilizarea de fertilizatori și pesticide) generează impact asupra speciilor de păsări pentru care a fost declarat situl.	Această activitate generatoare de impact are o distribuție neuniformă la nivelul ariei de protecție specială avifaunistică, fiind întâlnită în zona terenurilor agricole.	Scăzută	<i>Anser anser_C</i> <i>Ciconia ciconia_C</i> <i>Ciconia ciconia_R</i> <i>Dendrocopos syriacus_R</i> <i>Falco columbarius_W</i> <i>Lanius minor_R</i> <i>Lanius collurio_R</i> <i>Merops apiaster_R</i> <i>Vanellus vanellus_C</i>
A02.01	Agricultura intensiva	Suprafața agricolă ocupă o pondere ridicată din suprafața sitului, agricultura reprezentând una din activitățile economice principale. Agricultura se practică atât individual ca activitate economică de subzistență, cât mai ales organizat, prin intermediul fermelor agricole. Formele de asociere agricolă au căpătat o intensificare din ce în ce mai mare, rezultând suprafețe mari acoperite cu monoculturi, asociate utilizării de substanțe chimice cu scopul fertilizării solului și combaterii dăunătorilor, precum și utilizării mijloacelor mecanizate.	Există o tendință din ce în ce mai crescută de intensificare și mecanizare a agriculturii, și de extindere a terenurilor agricole în aria de protecție specială avifaunistică.	Medie	<i>Anser anser_C</i> <i>Ciconia ciconia_C</i> <i>Ciconia ciconia_R</i> <i>Dendrocopos syriacus_R</i> <i>Falco columbarius_W</i> <i>Lanius minor_R</i> <i>Lanius collurio_R</i> <i>Merops apiaster_R</i> <i>Vanellus vanellus_C</i>
A03.01	Cosire intensiva sau intensificarea cosirii	Suprafețele de pajiște utilizate ca fânețe sunt cosite de mai mult 2 ori pe an (în funcție de condițiile meteo). În cadrul acestor zone se regăsesc speciile de păsări ce găsesc locuri prielnice pentru reproducere și hrănire. Din acest motiv, această activitate trebuie atent gestionată în vederea asigurării conservării speciilor prioritare. Această presiune cunoaște o tendință de scădere, pe fondul îmbătrânirii și migrării populației.	Această activitate este localizată la nivelul fânețelor de la nivelul ariei de protecție specială avifaunistică.	Medie	<i>Anthus campestris_R</i> <i>Ciconia ciconia_C</i> <i>Ciconia ciconia_R</i> <i>Crex crex_R</i> <i>Lanius collurio_R</i> <i>Lanius minor_R</i> <i>Merops apiaster_R</i> <i>Pernis apivorus_R</i> <i>Vanellus vanellus_C</i>

Cod	Presiune	Descriere	Localizare	Intensitate	Specii afectate
A04.01.02	Pășunatul intensiv al oilor	<p>Creșterea animalelor reprezintă o activitate de bază la nivelul comunităților din proximitatea sitului, fiind realizată atât ca activitate de subzistență, cât și ca activitate economică generatoare de venituri. Pășunile ocupă o pondere importantă din suprafața sitului, majoritatea zonelor de pășunat fiind localizate în proximitatea căilor de acces, în zone inundabile. Aceste zone reprezintă habitate de cuibărit și de hrănire pentru o serie de specii de păsări acvatică.</p> <p>Pășunatul intensiv în special cu ovine, dar și cu bovine este principala practică cu impact negativ asupra speciilor existente în sit, contribuind la degradarea habitatelor specifice speciilor pentru care a fost declarat situl prin modificarea chimismului solurilor sau prin modificarea regimului hidric.</p> <p>Astfel, prin pășunatul intensiv, structura solului este afectată ireversibil datorită tasării solului, iar vegetația la nivelul ariei de protecție specială avifaunistică prezintă modificări din punct de vedere al consistenței, înălțimii, desimii, compoziției și abundenței.</p> <p>Pășunatul intensiv are un impact negativ la nivelul speciilor pentru care a fost declarată aria de protecție specială avifaunistică și prin deranjul produs în perioadele critice, în special în perioadele de cuibărit în special pentru păsările ce cuibăresc la nivelul solului.</p>	Această activitate generatoare de impact are o distribuție neuniformă la nivelul ariei de protecție specială avifaunistică, fiind întâlnită în toate zonele de pajști, pe alocuri chiar în zona terenurilor arabile.	Ridicată	<p><i>Anthus campestris</i> - R</p> <p><i>Ciconia ciconia</i> - R</p> <p><i>Ciconia ciconia</i> - C</p> <p><i>Crex crex</i> - R</p> <p><i>Lanius collurio</i> - R</p> <p><i>Lanius minor</i> - R</p> <p><i>Merops apiaster</i> - R</p> <p><i>Pernis apivorus</i> - R</p> <p><i>Vanellus vanellus</i> - C</p>
A05.01	Creșterea animalelor	În interiorul sitului au fost identificate 18 stâne, care produc un impact negativ indirect prin afectarea zonele de pășunat. Presiunea constă în special în degradarea solului prin tasare, dar și prin infiltrarea nitratilor și nitriților din dejecțiile produse de animale.	Această activitate se întâlnește pe tot cuprinsul ariei de protecție specială avifaunistică, acolo unde se află stâne. Zona în care se realizează creșterea animalelor cel mai frecvent este localizată pe valea pârâului Gurgiata, în zona Iazului Urechii. Activitatea de creștere a animalelor se mai regăsește și pe valea râului Bahlui, în amonte de acumularea Tansa, în extravilanul localității Liteni.	Medie	-
D01.02	Drumuri, autostrăzi	Presiunea este reprezentată de drumuri județene, comunale și de exploatare. Pe teritoriul ariei protejate au fost identificate 2 drumuri județene, respectiv DJ281B și DJ 281D și 2 drumuri comunale, respectiv	Au fost identificate la nivelul ariei de protecție specială avifaunistică două	Scăzută	<p><i>Ciconia ciconia</i> - R</p> <p><i>Ciconia ciconia</i> - C</p> <p><i>Lanius collurio</i> - R</p>

Cod	Presiune	Descriere	Localizare	Intensitate	Specii afectate
		DC 117 și DC 138. Drumurile constituie un factor de stres pentru speciile existente în cadrul sitului, dar și un factor de mortalitate prin coliziune cu autovehiculele ce tranzitează situl.	drumuri comunale și două drumuri județene.		<i>Lanius minor</i> - R <i>Merops apiaster</i> - R <i>Pernis apivorus</i> - R
E04.01	Infrastructuri agricole	Pășunatul reprezintă una dintre cele mai importante activități antropice din aria de protecție specială avifaunistică. Au fost identificate numeroase stâne în special pe malurile acumulărilor, a căror dinamică este pronunțată. Respectiv, au fost identificate până în prezent peste 18 suprafețe acoperite cu așezări păstorești. Deși sunt mici în raport cu suprafața totală a ariei de protecție specială avifaunistică, efectul negativ asupra mediului natural este constant și pe termen lung.	Această activitate se întâlnește pe tot cuprinsul ariei de protecție specială avifaunistică și are un caracter neuniform.	Scăzută	-
F01.	Acvacultură marină și de apă dulce	Deși această activitate este principalul motiv al creării unor habitate propice speciilor pentru care a fost declarată aria de protecție specială avifaunistică (acumulări de apă), tot această activitate constituie o presiune foarte mare în condițiile în care nu avem reglementat managementul fermelor piscicole pe termen lung conform nevoilor speciilor pentru care a fost declarat situl și nu există o armonizare a acestuia cu activitățile de conservare ale speciilor, măsuri de conservare care să vină atât în ajutorul speciilor, dar și în ajutorul factorilor interesați. Păsările mor prin înecare atunci când se prind în plasele de pescuit utilizate pentru activitățile de pescuit datorită gradului scăzut de vizibilitate sub apă a plaselor. Această activitate determină o presiune cu risc mediu asupra obiectivelor de interes. Activitățile desfășurate în cadrul acestei presiuni acoperă aproximativ 46 ha, ce reprezintă puțin peste 2% din suprafața ariei de protecție specială avifaunistică.	La nivelul ariei de protecție specială avifaunistică, activitățile ce țin de acvacultura de apă dulce sunt implementate în incinta lacului Huc, care are și destinație pentru piscicultură, iar activități precum pescuitul sunt implementate în zona acumulărilor Tansa, Valea Plopilor, Cicadaia și Urechii.	Medie	<i>Anas clypeata</i> - C <i>Anser anser</i> - C <i>Aythya ferina</i> - C <i>Aythya nyroca</i> - R <i>Aythya nyroca</i> - C <i>Bucephala clangula</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - R <i>Phalacrocorax carbo</i> - C <i>Platalea leucorodia</i> - R <i>Platalea leucorodia</i> - C <i>Podiceps cristatus</i> - C <i>Podiceps cristatus</i> - R <i>Recurvirostra avosetta</i> - R <i>Recurvirostra avosetta</i> - C
F02.03	Pescuit de agrement	Pescuitul de agrement reprezintă o presiune localizată în cadrul sitului, care afectează locurile de odihnă, reproducere și hrănire ale speciilor protejate. Activitatea a fost observată atât la nivelul iazurilor, cât și în râul Bahlui, pe porțiunea aflată în cadrul sitului. De cele mai multe ori, pescarii sunt localnici, pescuitul se realizează cu undița, fără a se genera un impact semnificativ asupra habitatelor și speciilor.	Activitatea a fost observată atât la nivelul iazurilor, cât și în râul Bahlui, pe porțiunea aflată în cadrul ariei de protecție specială avifaunistică	Scăzută	<i>Anas platyrhynchos</i> - C <i>Anser anser</i> - C <i>Aythya ferina</i> - C <i>Aythya nyroca</i> - R <i>Aythya nyroca</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - R <i>Phalacrocorax carbo</i> - C <i>Platalea leucorodia</i> - R <i>Platalea leucorodia</i> - C

Cod	Presiune	Descriere	Localizare	Intensitate	Specii afectate
					<i>Podiceps cristatus</i> - C <i>Podiceps cristatus</i> - R
F03.01	Vânătoare	<p>La nivelul sitului sunt localizate 6 fonduri de vânătoare: Fondul de vânătoare 11 Hodora, 12 Balș Boureni, 13 Ceplenița, 14 Coarnele Caprei, 18 Belcești și Fondul 34 Erbiceni. În ceea ce privește activitatea de vânătoare, aceasta nu are caracter permanent.</p> <p>Aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0109 a fost declarată în special pentru concentrările mari de păsări care poposesc pe lacuri în perioada de iarnă când se desfășoară și sezonul de vânătoare. Pentru a atinge obiectivele pentru care a fost declarată aria de protecție specială avifaunistică, este necesar ca această activitate să fie reglementată prin planul de management astfel încât situl să continue să adăpostească concentrații mari de păsări acvatice. De asemenea, în formularul standard apare specia <i>Aythya ferina</i>, specie vulnerabilă conform listei roșii IUCN. La această specie, în România, vânătoarea este permisă, dar este necesar să se asigure zone de hrănire și odihnă pentru specie, iar acest lucru se poate realiza la nivelul siturilor de protecție specială avifaunistică prin stabilirea unor zone prioritare în care activitățile de vânătoare să fie atent monitorizate, controlate și implementate. Considerăm că impactul acestei activități este mic spre mediu la nivelul ariei de protecție specială avifaunistică.</p>	Presiunea se manifestă la nivelul întregului sit.	Medie	<i>Anas clypeata</i> - C <i>Anas penelope</i> - C <i>Anas querquedula</i> - C <i>Anas strepera</i> - C <i>Anas crecca</i> - C <i>Anas platyrhynchos</i> - C <i>Anser anser</i> - C <i>Aythya ferina</i> - C <i>Bucephala clangula</i> - C <i>Fulica atra</i> - C <i>Phalacrocorax carbo</i> - C
H01.01	Poluarea apelor de suprafață de către combinatele industriale	Presiunea se manifestă ca urmare a prezenței fermei de porci de la Belcești în proximitatea sitului, existând posibilitatea unor infiltrații în sol și subsol a anumitor poluanți specifici.	Presiunea se manifestă ca urmare a prezenței fermei de porci de la Belcești în proximitatea ariei de protecție specială avifaunistică	Scăzută	-
H01.08	Poluarea difuză a apelor de suprafață cauzată de apa de canalizare menajeră	Este un tip de poluare greu de combătut care a crescut exponențial în ultimii ani, prin dezvoltarea localităților rurale. Multe dintre acestea au aducțiuni de apă fără a avea însă și instalații de canalizare. Această presiune poate afecta calitatea apei pe termen lung, inclusiv resursele de hrană pentru unele specii. De aceea, pe lângă implementarea unor studii fizico-chimice asupra apelor de la nivelul ariei de protecție specială avifaunistică, este necesară extinderea rețelelor de canalizare și racordarea tuturor utilizatorilor de apă la acestea.			<i>Anas clypeata</i> - C <i>Anas penelope</i> - C <i>Anas querquedula</i> - C <i>Anas strepera</i> - C <i>Philomachus pugnax</i> - C <i>Anas crecca</i> - C <i>Anas platyrhynchos</i> - C <i>Anser anser</i> - C <i>Aythya ferina</i> - C <i>Aythya nyroca</i> - R



Cod	Presiune	Descriere	Localizare	Intensitate	Specii afectate
					<i>Aythya nyroca</i> - C <i>Bucephala clangula</i> - C <i>Ciconia ciconia</i> - R <i>Ciconia ciconia</i> - C <i>Ciconia nigra</i> - C <i>Himantopus himantopus</i> - C <i>Larus ridibundus</i> - C <i>Limosa limosa</i> - C <i>Numenius arquata</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - R <i>Phalacrocorax carbo</i> - C <i>Platalea leucorodia</i> - R <i>Platalea leucorodia</i> - C <i>Pluvialis apricaria</i> - C <i>Podiceps cristatus</i> - C <i>Podiceps cristatus</i> - R <i>Recurvirostra avosetta</i> - R <i>Recurvirostra avosetta</i> - C <i>Tringa erythropus</i> - C <i>Tringa totanus</i> - C <i>Vanellus vanellus</i> - C
H05	Gunoiul și deșeurilor solide	În proximitatea așezărilor umane (Munteni, Liteni etc.) se constată frecvente depozitări necontrolate a deșeurilor menajere și gunoi de grajd, cu efecte negative asupra ecosistemului, afectând situl și din punct de vedere vizual. În urma analizei din teren au fost identificate 3 puncte depozitare nereglementată a deșeurilor, provenite în special din uzul casnic sau chiar și din construcții. Potrivit observațiilor din teren, toată pășunea de lângă satul Munteni prezintă pe alocuri depozite de gunoaie provenite din gospodării (gunoi nedegradabil - plastic de proveniență diferită, resturi menajere, resturi de materiale de construcții, resturi vegetale), suprafața compactă acoperită cu cel mai mare depozit de gunoi fiind apreciată la circa 3 ha. De asemenea, izolat în cadrul sitului au fost observate depozite de lână provenite cel mai probabil de la stânele din	În proximitatea așezărilor umane.	Medie	-

Cod	Presiune	Descriere	Localizare	Intensitate	Specii afectate
		zonă, dar și depozite de materiale provenite din degradarea digurilor și malurilor bazinelor.			
K01.01	Eroziune	Eroziunea se manifestă pe întreg teritoriul sitului, iar intensitatea fenomenului diferă în funcție de suprafața afectată. Cauzele variază de la cele naturale (creșterea intensității precipitațiilor, versanți cu pante foarte înclinate), la cele antropice (suprapășunat, căi de acces, poteci etc.). Habitatele afectate își pierd astfel atributele și integritatea, fapt care se răsfrânge și asupra speciilor de interes comunitar și național.	Pe întreg teritoriul sitului	Medie	-
K01.03	Secare	Fenomenul a fost identificat pe două suprafețe din sit, pe o suprafață de aproximativ 13 ha. Acest tip de activități au un impact major asupra ecosistemului.	Fenomenul a fost identificat pe două suprafețe din aria de protecție specială avifaunistică de aproximativ 13 ha.	Scăzută	<i>Anas clypeata</i> - C <i>Anas penelope</i> - C <i>Anas querquedula</i> - C <i>Anas strepera</i> - C <i>Philomachus pugnax</i> - C <i>Anas crecca</i> - C <i>Anas platyrhynchos</i> - C <i>Anser anser</i> - C <i>Aythya ferina</i> - C <i>Aythya nyroca</i> - R <i>Aythya nyroca</i> - C <i>Bucephala clangula</i> - C <i>Himantopus himantopus</i> - C <i>Larus cachinnans</i> - C <i>Larus ridibundus</i> - C <i>Limosa limosa</i> - C <i>Numenius arquata</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - R <i>Phalacrocorax carbo</i> - C <i>Platalea leucorodia</i> - R <i>Platalea leucorodia</i> - C <i>Pluvialis apricaria</i> - C <i>Podiceps cristatus</i> - C <i>Podiceps cristatus</i> - R <i>Recurvirostra avosetta</i> - R <i>Recurvirostra avosetta</i> - C

Cod	Presiune	Descriere	Localizare	Intensitate	Specii afectate
					<i>Tringa erythropus</i> - C <i>Tringa totanus</i> - C <i>Vanellus vanellus</i> - C
K01.05	Salinizarea solului	<p>Procesele de salinizare sunt accentuate de prezența acumulărilor care determină fluctuații ale nivelului pânzei freatice. Acestea sunt cauzate de acumularea de săruri solubile sub formă de cloruri și sulfăți. La nivelul zonei protejate, fenomenul se regăsește cu precădere în zonele joase, situate cu precădere de-a lungul cursurilor de apă și pe malurile acumulărilor.</p> <p>Fenomenul a fost observat în vecinătatea iazurilor Cicadaia, Savia, Cârjoaia, Urechea, Tansa. Acumularea de săruri în orizonturile de sol din cauza pânzei freatice aflate la suprafață și drenajului slab al substratului duc la instalarea unei vegetații caracteristice, cu specii care tolerează concentrații mari de săruri, în detrimentul celor sensibile.</p>	La nivelul ariei de protecție specială avifaunistică, fenomenul se regăsește cu precădere în zonele joase, situate cu precădere de-a lungul cursurilor de apă și pe malurile acumulărilor. Fenomenul a fost observat în vecinătatea iazurilor Cicadaia, Savia, Cârjoaia, Urechea, Tansa.	Scăzută	-
K03.06	Antagonism cu animale domestice	Această presiune este prezentă în zonele de pășunat și de creștere a animalelor. Deseori numărul câinilor aferenți stânelor este mult peste cel reglementat de lege (2 în zona colinară). Pe lângă numărul crescut al acestora, o altă încălcare a legii este reprezentată de faptul că aceștia hoinăresc mult mai departe de turmele de oi, nepurtând jujeu.	Această presiune este prezentă în zonele de pășunat și de creștere a animalelor.	Medie	<i>Anser anser</i> - C <i>Crex crex</i> - R <i>Vanellus vanellus</i> - C
L05	Prăbușiri de teren, alunecări de teren	Fenomenul alunecărilor de teren este frecvent întâlnit pe întregul sit, remarcându-se unele zone unde este mai pronunțat: malul drept al râului Bahlui, precum și pe malurile lacurilor de acumulare (L. Strâmb, Cicadaia, Plopi și Huc).	Alunecările de teren se găsesc în zonele în care pantele au valorile cele mai ridicate dar și în zonele malurilor iazurilor. La nivelul ariei de protecție specială avifaunistică, densitatea cea mai ridicată a zonelor cu alunecări de teren se regăsește, în partea de nord, nord-est, pe valea pârului Gurguiața, dar și pe malul drept al râului Bahlui, în apropiere de localitatea Liteni.	Medie	-
M01.01	Schimbarea temperaturii	Ca urmare a schimbărilor climatice globale, la nivelul sitului se observă o serie de variații destul de ridicate ale temperaturii, determinând atingerea unor valori extreme atât în timpul verii, cât și în timpul iernii. Schimbările afectează în mod negativ prezența păsărilor din sit.	Pe întreg teritoriul ariei de protecție specială avifaunistică	Scăzută	<i>Anas clypeata</i> - C <i>Anas penelope</i> - C <i>Anas querquedula</i> - C <i>Anas strepera</i> - C <i>Philomachus pugnax</i> - C <i>Anas crecca</i> - C

Cod	Presiune	Descriere	Localizare	Intensitate	Specii afectate
					<i>Anas platyrhynchos</i> - C <i>Anser anser</i> - C <i>Anthus campestris</i> - R <i>Aythya ferina</i> - C <i>Aythya nyroca</i> - R <i>Aythya nyroca</i> - C <i>Bucephala clangula</i> - C <i>Ciconia ciconia</i> - R <i>Ciconia ciconia</i> - C <i>Crex crex</i> - R <i>Fulica atra</i> - C <i>Himantopus himantopus</i> - C <i>Lanius collurio</i> - R <i>Lanius minor</i> - R <i>Larus cachinnans</i> - C <i>Larus ridibundus</i> - C <i>Limosa limosa</i> - C <i>Merops apiaster</i> - R <i>Numenius arquata</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - R <i>Pernis apivorus</i> - R <i>Phalacrocorax carbo</i> - C <i>Platalea leucorodia</i> - R <i>Platalea leucorodia</i> - C <i>Pluvialis apricaria</i> - C <i>Podiceps cristatus</i> - C <i>Podiceps cristatus</i> - R <i>Recurvirostra avosetta</i> - R <i>Recurvirostra avosetta</i> - C <i>Tringa erythropus</i> - C <i>Tringa totanus</i> - C <i>Vanellus vanellus</i> - C
M01.02	Secete și precipitații reduse	Reducerea cantității medii de precipitații de pe teritoriul sitului reprezintă principalul factor răspunzător cu pierderea habitatelor. Precipitațiile mai	Pe întreg teritoriul ariei de protecție specială avifaunistică	Scăzută	<i>Anas clypeata</i> - C <i>Anas penelope</i> - C

Cod	Presiune	Descriere	Localizare	Intensitate	Specii afectate
		reduse afectează nivelul apei lacurilor, care reprezintă suprafețele cu cele mai mari densități de păsări din sit.			<i>Anas querquedula</i> - C <i>Anas strepera</i> - C <i>Philomachus pugnax</i> - C <i>Anas crecca</i> - C <i>Anas platyrhynchos</i> - C <i>Anser anser</i> - C <i>Anthus campestris</i> - R <i>Aythya ferina</i> - C <i>Aythya nyroca</i> - R <i>Aythya nyroca</i> - C <i>Bucephala clangula</i> - C <i>Ciconia ciconia</i> - R <i>Ciconia ciconia</i> - C <i>Ciconia nigra</i> - C <i>Crex crex</i> - R <i>Fulica atra</i> - C <i>Himantopus himantopus</i> - C <i>Lanius collurio</i> - R <i>Lanius minor</i> - R <i>Larus cachinnans</i> - C <i>Larus ridibundus</i> - C <i>Limosa limosa</i> - C <i>Merops apiaster</i> - R <i>Numenius arquata</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - R <i>Pernis apivorus</i> - R <i>Phalacrocorax carbo</i> - C <i>Platalea leucorodia</i> - R <i>Platalea leucorodia</i> - C <i>Pluvialis apricaria</i> - C <i>Podiceps cristatus</i> - C <i>Podiceps cristatus</i> - R <i>Recurvirostra avosetta</i> - R <i>Recurvirostra avosetta</i> - C

Cod	Presiune	Descriere	Localizare	Intensitate	Specii afectate
					<i>Tringa erythropus</i> - C <i>Tringa totanus</i> - C <i>Vanellus vanellus</i> - C

Legendă: R – reproducere, C – concentrare (pasaj), W – iernare

În tabelul de mai jos sunt prezentate amenințările viitoare cu potențial impact la nivelul arie naturale protejate ROSPA0109 Acumulările Belcești conform informațiilor oferite de varianta draft a planului de management publicată pe site-ul APM Iași.

**Tabelul 25. Lista amenințărilor viitoare cu potențial impact la nivelul ariei naturale protejate ROSPA0109 Acumulările Belcești**

Cod	Amenințare	Descriere	Localizare	Intensitate	Specii afectate
A02.01	Agricultura intensiva	Există o tendință din ce în ce mai crescută de intensificare și mecanizare a agriculturii, și de extindere a terenurilor agricole în defavoarea celor naturale. Așadar, din cauza modificărilor produse habitatelor naturale, în special prin transformarea acestora în culturi agricole, numeroase specii de paseriforme sunt supuse unei presiuni antropice ridicate, găsind mai greu locuri de cuibărire și hrănire în noile tipuri de habitate.	Există o tendință din ce în ce mai crescută de intensificare și mecanizare a agriculturii, și de extindere a terenurilor agricole în aria de protecție specială avifaunistică.	Medie	<i>Anser anser</i> - C <i>Ciconia ciconia</i> - R <i>Ciconia ciconia</i> - C <i>Dendrocopos syriacus</i> - R <i>Falco columbarius</i> - W <i>Lanius collurio</i> - R <i>Lanius minor</i> - R <i>Merops apiaster</i> - R <i>Vanellus vanellus</i> - C
A04.01.02	Pășunatul intensiv al oilor	Continuarea acestei activități fără respectarea unor reguli, ar putea determina suprapopularea zonelor de pășunat, cu efecte directe în ceea ce privește degradarea habitatelor naturale prin distrugerea vegetației. Bătătorirea și nitrificarea solului, precum și eliminarea treptată a unor specii ierboase sunt principalele efecte pe care pășunatul intensiv le pot avea asupra sitului. Este necesară astfel reglementarea activității de pășunat prin elaborarea unui regulament pastoral, care să specifice numărul de animale ce poate fi susținut de pășune, cât și locurile pretabile a fi păscute. Nu în ultimul rând, este necesară interzicerea pășunatului pe timpul anotimpului rece.	La nivelul pășunilor din sit	Ridicată	<i>Anthus campestris</i> - R <i>Ciconia ciconia</i> - R <i>Ciconia ciconia</i> - C <i>Crex crex</i> - R <i>Lanius collurio</i> - R <i>Lanius minor</i> - R <i>Merops apiaster</i> - R <i>Pernis apivorus</i> - R <i>Recurvirostra avosetta</i> - R <i>Vanellus vanellus</i> - C

Cod	Amenințare	Descriere	Localizare	Intensitate	Specii afectate
A05.01	Creșterea animalelor (fără pășunat)	Amenințarea constă în probabilitatea de a apărea noi zone de crescut animale în interiorul sitului. Aceasta poate fi evitată prin limitarea utilizării pe viitor a zonelor cartate în prezent, fără posibilitatea de a înființa noi stâne în interiorul sitului.	Localizat la nivelul stânelor din sit	Medie	-
F01.	Acvacultură marină și de apă dulce	Pescuitul cu plase de tip monofilament reprezintă una dintre cauzele principale de mortalitate prin înecare pentru multe specii de păsări acvatice datorită gradului scăzut de vizibilitate sub apă a plaselor. Pentru a preveni această activitate, vor fi efectuate controale care să ajute la depistarea instrumentelor ilegale de pescuit, urmând aplicarea de acțiuni legale împotriva celor ce le utilizează. Menținerea unei situații actualizate care să conțină numărul de pescari, precum și zonele destinate pescuitului este necesară pentru reglementarea acestei activități.	A fost identificată la nivelul câtorva bazine.	Medie	<i>Anas clypeata</i> - C <i>Anser anser</i> - C <i>Aythya ferina</i> - C <i>Aythya nyroca</i> - R <i>Aythya nyroca</i> - C <i>Bucephala clangula</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - R <i>Phalacrocorax carbo</i> - C <i>Platalea leucorodia</i> - R <i>Platalea leucorodia</i> - C <i>Pluvialis apricaria</i> - C <i>Podiceps cristatus</i> - C <i>Podiceps cristatus</i> - R <i>Recurvirostra avosetta</i> - R <i>Recurvirostra avosetta</i> - C <i>Vanellus vanellus</i> - C
F03.01	Vânătoare	După cum s-a amintit anterior, pe cuprinsul ariei de protecție specială avifaunistică se suprapun 6 fonduri de vânătoare. Cu toate că această activitate nu are caracter permanent, poate produce prejudicii serioase speciilor de interes de pe plan local. Împușcarea accidentală și la întâmplare, precum și lipsa însușirii prevederilor legale de către participanții la activitățile de vânătoare au efecte negative asupra populațiilor pentru care a fost declarată aria de protecție specială avifaunistică, în special pentru specia <i>Aythya ferina</i> , specie vulnerabilă la nivel european și care poate fi confundată ușor cu alte specii de rațe. Astfel, pentru a elimina aceste riscuri este necesară organizarea unor cursuri de instruire a vânătorilor în scopul unei mai bune însușiri a prevederilor legale și a identificării corecte în teren a speciilor protejate, în special în perioadele cu vizibilitate redusă favorizate de condițiile meteo din timpul	Sezonier la nivelul celor 6 fonduri de vânătoare	Medie	<i>Anas clypeata</i> - C <i>Anas penelope</i> - C <i>Anas querquedula</i> - C <i>Anas querquedula</i> - C <i>Anas crecca</i> - C <i>Anas platyrhynchos</i> - C <i>Anser anser</i> - C <i>Aythya ferina</i> - C <i>Bucephala clangula</i> - C <i>Fulica atra</i> - C <i>Phalacrocorax carbo</i> - C

Cod	Amenințare	Descriere	Localizare	Intensitate	Specii afectate
		iernii, cât și cu momentul în care, la nivelul ariei de protecție specială avifaunistică sunt înregistrate efective mari de păsări.			
H01.01	Poluarea apelor de suprafață de către combinatele industriale	<p>Presiunea se manifestă ca urmare a prezenței fermei de porci de la Belcești în proximitatea ariei de protecție specială avifaunistică, existând posibilitatea unor infiltrații în sol și subsol a anumitor poluanți specifici prin eliminarea dejecțiilor provenite de la animale pe terenurile din jurul fermei și infiltrarea acestora în apele freatice și de suprafață.</p> <p>Având în vedere riscul potențial pe care activitatea fermei de porci de la Belcești îl poate avea asupra avifaunei specifice ariei de protecție specială avifaunistică, sunt necesare controale în zona de activitate a fermei din partea instituțiilor abilitate, respectiv Garda de Mediu, pentru a se urmări condițiile incluse în actele de reglementare emise de APM.</p>	Ferma de porci din localitatea Belcești.	Scăzută	<p><i>Anas clypeata</i> - C  <i>Anas penelope</i> - C  <i>Anas querquedula</i> - C  <i>Anas strepera</i> - C  <i>Philomachus pugnax</i> - C  <i>Anas crecca</i> - C  <i>Anas platyrhynchos</i> - C  <i>Anser anser</i> - C  <i>Aythya ferina</i> - C  <i>Aythya nyroca</i> - R  <i>Aythya nyroca</i> - C  <i>Bucephala clangula</i> - C  <i>Ciconia nigra</i> - C  <i>Himantopus himantopus</i> - C  <i>Limosa limosa</i> - C  <i>Numenius arquata</i> - C  <i>Nycticorax nycticorax</i> - C  <i>Nycticorax nycticorax</i> - R  <i>Phalacrocorax carbo</i> - C  <i>Platalea leucorodia</i> - R  <i>Platalea leucorodia</i> - C  <i>Pluvialis apricaria</i> - C  <i>Podiceps cristatus</i> - C  <i>Podiceps cristatus</i> - R  <i>Recurvirostra avosetta</i> - R  <i>Recurvirostra avosetta</i> - C  <i>Tringa erythropus</i> - C  <i>Tringa totanus</i> - C  <i>Vanellus vanellus</i> - C</p>
H05	Gunoiul și deșeurile solide	Amenințare la nivelul întregului sit, asupra căreia trebuie luate măsuri directe, deoarece produc atât poluare vizuală, cât și modifică procesele chimice din sol, apărând fenomenul de nitrificare, cu efecte asupra speciilor	Cu toate că acest fenomen este prezent la nivelul întregii arii de protecție specială avifaunistică,	Medie	-



Cod	Amenințare	Descriere	Localizare	Intensitate	Specii afectate
		din sit. Pentru a limita această amenințare, se recomandă implementarea unor campanii de informare pentru comunitățile locale și monitorizarea implementării legislației în vigoare.	zona situată în partea de nord-vest a localității Munteni este marcată ca fiind zonă de depozitare a deșeurilor. În plus, răsfirat, la nivelul ariei de protecție specială avifaunistică, de-a lungul căilor de comunicație se va accentua fenomenul de depozitare a deșeurilor menajere și nu numai.		
K01.03	Secare	Există posibilitatea, pe viitor, de secare a anumitor suprafețe acoperite de apă, cu implicații majore asupra ecosistemului local. Secarea bazinelor în perioadele de cuibărit a speciilor acvatice limitează zonele de cuibărit, distrugând cuiburile și limitând hrana acestora. Dacă vor fi realizate astfel de activități, acestea trebuie implementate sub stricta supraveghere a autorităților de mediu și a specialiștilor pentru a diminua efectele negative asupra speciilor de păsări pentru care a fost declarată aria de protecție specială avifaunistică.	Din analiza multitemporală a imaginilor satelitare disponibile a reieșit că cele mai probabile zonele care în viitor vor suferi de fenomenul de secare se regăsesc în zona lacului Tansa și pe acumulările de pe pârâul Gurguiata.	Scăzută	<i>Anas clypeata</i> - C <i>Anas penelope</i> - C <i>Anas querquedula</i> - C <i>Anas strepera</i> - C <i>Philomachus pugnax</i> - C <i>Anas crecca</i> - C <i>Anas platyrhynchos</i> - C <i>Anser anser</i> - C <i>Aythya ferina</i> - C <i>Aythya nyroca</i> - R <i>Aythya nyroca</i> - C <i>Bucephala clangula</i> - C <i>Himantopus himantopus</i> - C <i>Larus cachinnans</i> - C <i>Larus ridibundus</i> - C <i>Limosa limosa</i> - C <i>Numenius arquata</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - R <i>Phalacrocorax carbo</i> - C <i>Platalea leucorodia</i> - R <i>Platalea leucorodia</i> - C <i>Pluvialis apricaria</i> - C <i>Podiceps cristatus</i> - C <i>Podiceps cristatus</i> - R

Cod	Amenințare	Descriere	Localizare	Intensitate	Specii afectate
					<i>Recurvirostra avosetta</i> - R <i>Recurvirostra avosetta</i> - C <i>Tringa erythropus</i> - C <i>Tringa totanus</i> - C <i>Vanellus vanellus</i> - C
K01.05	Salinizarea solului	Salinizarea solului se produce ca urmare a evaporării unei părți a apei, conținutul de săruri depunându-se sub forma unui strat de cristale.	Salinizarea solului este un fenomen care se va regăsi, cu precădere, în zonele umede care de-a lungul anului cunosc o variație a nivelului apei. Astfel, la nivelul ariei de protecție specială avifaunistică, aceste zone se vor regăsi, în coada acumulărilor, în zona malurilor și în albiile cursurilor de apă.	Scăzută	<i>Ciconia ciconia</i> - R <i>Ciconia ciconia</i> - C <i>Lanius collurio</i> - R <i>Lanius minor</i> - R <i>Merops apiaster</i> - R <i>Pernis apivorus</i> - R
K03.06	Antagonism cu animale domestice	Prezența câinilor proveniți de la stâne, dar și din localitățile vecine reprezintă un potențial pericol pentru speciile din sit. De cele mai multe ori, nu se respectă legislația în vigoare cu privire la numărul de câini maxim admis pentru o stână din zona colinară, precum și la distanța față de care pot fi lăsați liberi și nesupravegheați.	Antagonismul cu animalele domestice se va regăsi în aceleași zone în care predomină activitățile de creștere și hrănire a oilor, în apropierea stânelor. La nivelul ariei de protecție specială avifaunistică, aceste zone se vor regăsi, cu precădere, în apropierea localității Liteni, în partea de nord, nord-est.	Medie	<i>Anser anser</i> - C <i>Crex crex</i> - R <i>Vanellus vanellus</i> - C
M01.01	Schimbarea temperaturii	Având în vedere caracterul climatic al zonei, caracteristic unui continentalism cu nuanțe excesive, în care este localizat situl, considerăm că schimbarea temperaturii reprezintă un factor de presiune semnificativ, având în vedere că temperatura reprezintă unul din cei mai importanți factori abiotici care susțin elementele de biodiversitate din sit. Analiza șirurilor de date pentru perioadele 1961-2000 și 2001-2018 arată o creștere a temperaturii medii multianuale cu 0,6° C. Astfel, dacă în intervalul de referință 1961-2000 temperatura medie multianuală, conform datelor de observații, era de 9,7° în timp ce pentru perioada 2001-2018 temperatura medie multianuală era de 10,3°C. Implicațiile acestor schimbări se regăsesc cu predilecție la modificări în evoluția fenofazelor cu riscurile asociate.	Creșterea temperaturii se va regăsi pe toată suprafața ariei de protecție specială avifaunistică având în vedere globalitatea fenomenului.	Scăzută	<i>Anas clypeata</i> - C <i>Anas penelope</i> - C <i>Anas querquedula</i> - C <i>Anas strepera</i> - C <i>Philomachus pugnax</i> - C <i>Anas crecca</i> - C <i>Anas platyrhynchos</i> - C <i>Anser anser</i> - C <i>Anthus campestris</i> - R <i>Aythya ferina</i> - C <i>Aythya nyroca</i> - R <i>Aythya nyroca</i> - C

Cod	Amenințare	Descriere	Localizare	Intensitate	Specii afectate
					<i>Bucephala clangula</i> - C <i>Ciconia ciconia</i> - R <i>Ciconia ciconia</i> - C <i>Ciconia nigra</i> - C <i>Crex crex</i> - R <i>Dendrocopos syriacus</i> - R <i>Fulica atra</i> - C <i>Himantopus himantopus</i> - C <i>Lanius collurio</i> - R <i>Lanius minor</i> - R <i>Larus cachinnans</i> - C <i>Larus ridibundus</i> - C <i>Limosa limosa</i> - C <i>Merops apiaster</i> - R <i>Numenius arquata</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - R <i>Pernis apivorus</i> - R <i>Phalacrocorax carbo</i> - C <i>Platalea leucorodia</i> - R <i>Platalea leucorodia</i> - C <i>Pluvialis apricaria</i> - C <i>Podiceps cristatus</i> - C <i>Podiceps cristatus</i> - R <i>Recurvirostra avosetta</i> - R <i>Recurvirostra avosetta</i> - C <i>Tringa erythropus</i> - C <i>Tringa totanus</i> - C <i>Vanellus vanellus</i> - C
M01.02	Secete și precipitații reduse	Schimbările climatice pot duce la reducerea cantității medii de precipitații pe teritoriul sitului, fiind posibilă creșterea numărului de ani cu evenimente extreme de tipul secetelor. Caracterul climatic al sitului imprimă o serie de caracteristici care se manifestă sub forma unor nuanțe excesive și la nivelul regimului pluviometric. Astfel, pentru a ilustra caracterul excesiv al	Ca și în cazul schimbării temperaturii, secetele și precipitațiile reduse sunt o cauză a schimbărilor climatice. În cazul ariei de protecție specială avifaunistică,	Scăzută	<i>Anas clypeata</i> - C <i>Anas penelope</i> - C <i>Anas querquedula</i> - C <i>Anas strepera</i> - C <i>Philomachus pugnax</i> - C

Cod	Amenințare	Descriere	Localizare	Intensitate	Specii afectate
		regimului pluviometric s-au luat în considerare două perioade caracteristice, în concordanță cu datele primite, 1961-2000 și 2001-2018. Analiza celor două șiruri de date a relevat faptul că precipitațiile, cu toate că regimul pluviometric multianual se păstrează, tind să capete nuanțe excesive, în sensul că repartiția precipitațiilor într-un an tinde să se concentreze în anumite perioade, de exemplu primăvara.	conform estimărilor, durata secetelor și a precipitațiilor reduse va cunoaște o creștere atât a incidenței, cât și a frecvenței acestora		<i>Anas crecca</i> - C <i>Anas platyrhynchos</i> - C <i>Anser anser</i> - C <i>Anthus campestris</i> - R <i>Aythya ferina</i> - C <i>Aythya nyroca</i> - R <i>Aythya nyroca</i> - C <i>Bucephala clangula</i> - C <i>Ciconia ciconia</i> - R <i>Ciconia ciconia</i> - C <i>Ciconia nigra</i> - C <i>Crex crex</i> - R <i>Dendrocopos syriacus</i> - R <i>Fulica atra</i> - C <i>Himantopus himantopus</i> - C <i>Lanius collurio</i> - R <i>Lanius minor</i> - R <i>Larus cachinnans</i> - C <i>Larus ridibundus</i> - C <i>Limosa limosa</i> - C <i>Merops apiaster</i> - R <i>Numenius arquata</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - C <i>Nycticorax nycticorax</i> - R <i>Pernis apivorus</i> - R <i>Phalacrocorax carbo</i> - C <i>Platalea leucorodia</i> - R <i>Platalea leucorodia</i> - C <i>Pluvialis apricaria</i> - C <i>Podiceps cristatus</i> - C <i>Podiceps cristatus</i> - R <i>Recurvirostra avosetta</i> - R <i>Recurvirostra avosetta</i> - C <i>Tringa erythropus</i> - C

Cod	Amenințare	Descriere	Localizare	Intensitate	Specii afectate
					<i>Tringa totanus</i> - C <i>Vanellus vanellus</i> - C

Legendă: R - reproducere, C - concentrare (pasaj), W - iernare

## 5.2.2 Starea actuală a biodiversității din zona parcului fotovoltaic

Pentru analiza populațiilor speciilor de interes comunitar au fost utilizate datele disponibile în literatura de specialitate (Planul de management integrat pentru aria naturală protejată ROSPA0109 Acumulările Belcești\_varianta draft publică pe situl APM Iași, fișa sitului ROSCI0076 Dealul Mare – Hârlău) și cele obținute în urma vizitelor în teren.

Au fost efectuate vizite în teren, atât în interiorul siturilor Natura 2000, cât și în zonele adiacente, în perioada aprilie 2022 – septembrie 2023.



**Figura 4. Foto amplasament**

### Habitat

Zona studiată este reprezentată de terenuri arabile și drumuri de exploatare și se află la o distanță de aprox. 5 km față de ROSCI0076 Dealul Mare Hârlău.

Obiectele proiectului (panourile fotovoltaice, invertoare, posturi de transformare, gard, drumuri tehnologice interioare, traseul cablul LES) NU intersectează habitatele incluse în formularul standard:

- 9130 - Păduri de fag tip *Asperulo – Fagetum*;
- 9170 - Păduri de stejar și carpen *Galiu – Carpinetum*;

- 91E0\* - Păduri aluviale *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno-padion*, *Alno incanae*, *Silicion albae*);
- 91F0 - Păduri mixte de luncă *Quercus robur*, *Ulmus lacvis* și *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia* din lungul marilor râuri - *Ulmeniom minoris*;
- 91Y0 - Păduri dacice de stejar cu carpen.

În urma deplasărilor în teren nu au fost identificate indivizi ai speciei *Cypripedium calceolus* (papucul doamnei) pe amplasament sau în vecinătate.

În tabelul următor sunt prezentate speciile de plante observate în zona proiectului, în urma vizitelor în teren efectuate în perioada aprilie 2022 – septembrie 2023.

**Tabelul 26. Specii de plante observate în zona PP**

Ordin	Familie	Denumire științifică	Denumire populară	IUCN
Asterales	Compositae	<i>Cirsium arvense</i>	Pălămidă	NE
Asterales	Compositae	<i>Taraxacum officinale</i>	Păpădie	LC
Asterales	Compositae	<i>Xeranthemum annuum</i>	Flori nemuritoare	NE
Asterales	Compositae	<i>Arctium lappa</i>	Brusture	LC
Asterales	Compositae	<i>Centaurea cyanus</i>	Albăstriță	NE
Asterales	Compositae	<i>Sonchus arvensis</i>	Susai	NE
Brassicales	Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Traista ciobanului	LC
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i>	Troscot	LC
Caryophyllales	Chenopodiaceae	<i>Atriplex tatarica</i>	Lobodă sălbatică	NE
Caryophyllales	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Iarbă grasă	NE
Poales	Poaceae	<i>Elymus repens</i>	Pir târâtor	NE
Poales	Poaceae	<i>Setaria pumila</i>	Mohor galben	NE
Poales	Poaceae	<i>Setaria viridis</i>	Mohor	NE
Poales	Poaceae	<i>Sorghum halepense</i>	Costrei	NE
Solanales	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Volbură	NE

## Nevertebrate

În zona studiată nu au fost observate speciile de nevertebrate de interes comunitar (*Lycaena dispar* și *Arytrura musculus*) menționate în Nota nr. 7899/BT/08.04.2021 ce stabilește obiectivele specifice de conservare pentru habitatele și speciile de interes comunitar din situl ROSCI0076.

În tabelul următor sunt prezentate speciile de nevertebrate observate în zona PP, în timpul vizitelor în teren efectuate în perioada aprilie 2022 – septembrie 2023.

**Tabelul 27. Specii de nevertebrate observate în zona PP**

Ordin	Familie	Denumire științifică	IUCN
Coleoptera	Cantharidae	<i>Cantharis rustica</i>	NE

Ordin	Familie	Denumire științifică	IUCN
Coleoptera	Cetoniidae	<i>Epicometis hirta</i>	NE
Hemiptera	Pentatomidae	<i>Carpocoris purpureipennis</i>	NE
Hemiptera	Pentatomidae	<i>Dolycoris baccarum</i>	NE
Hemiptera	Pyrrhocoridae	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	NE
Hemiptera	Scutelleridae	<i>Eurygaster maura</i>	NE
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae rapae</i>	LC

## Herpetofaună

În timpul vizitelor în teren desfășurate în perioada aprilie 2022 – septembrie 2023 nu au fost observați indivizi ai speciilor de interes comunitar *Bombina variegata* și *Emys orbicularis*, pentru care Nota nr. 7899/BT/08.04.2021 a stabilit obiective specifice de conservare.

În tabelul următor sunt prezentate speciile de herpetofaună observate în zona PP, în urma vizitelor în teren efectuate în perioada aprilie 2022 – septembrie 2023.



**Tabelul 28. Specii de amfibieni și reptile observate în zona PP**

Cod natura 2000	Denumire științifică	Denumire populară	Statut IUCN	Directiva 92/43/CEE	Convenția de la Berna	OUG 57/2007	2022												2023									Total
							IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX				
1201	<i>Bufo viridis</i>	Broasca rugoasă / râioasă verde	LC	Anexa IV	Anexa II	Anexa 4A	2		1	2								1	1	2	1		<b>10</b>					
1261	<i>Lacerta agilis</i>	Șopârla de câmp	LC	Anexa IV	Anexa II	Anexa 4A		1		1	2								1	2	1	1	1	<b>10</b>				
1263	<i>Lacerta viridis</i>	Gușter	LC	Anexa IV	Anexa II	Anexa 4A	1		1		1								1	2		1	1	<b>8</b>				

### Mamifere

În timpul vizitelor în teren efectuate în perioada aprilie 2022 – septembrie 2023 nu au fost observate specii de mamifere de interes comunitar menționate în anexa ce stabilește obiectele specifice de conservare pentru situl ROSCI0076 Dealul Mare Hârlău.

Speciile de mamifere observate în zona PP sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabelul 29. Specii de mamifere observate în zona PP**

Cod Natura 2000	Denumire științifică	Denumire populară	IUCN	Directiva habitate	Convenția Bern	OUG 57/2007	2022												2023									Total
							IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX				
5690	<i>Lepus europaeus</i>	Iepure	LC		Anexa III	Anexa 5B	2		1		1			1			1			2		1		1	<b>10</b>			

### Avifaună

În timpul vizitelor în teren efectuate în perioada aprilie 2022 – septembrie 2023, din totalul de 36 specii de păsări pentru care a fost desemnat situl ROSPA0109, în zona proiectului a fost observată doar specia *Ciconia ciconia*.

**Tabelul 30. Specii de păsări observate în zona PP – anul 2022**

Cod	Denumire științifică	Denumire populară	IUCN	ROSPA0109	Directiva Păsări	OUG 57/2007	Convenția de la Berna	Convenția de la Bonn	2022												TOTAL	
									IV	V	VI		VII		VIII		IX		X	XI		XII
									1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1		1
A218	<i>Athene noctua</i>	Cucuvea	LC	-	Articolul 1	Anexa 4B	Anexa II	-				1		2			1			1		5
A027	<i>Ardea alba</i>	Egretă mare	LC	-	Anexa I	Anexa 3	Anexa I, II	Anexa II				3			1		2			2		8
A087	<i>Buteo buteo</i>	Șorecar comun	LC	-	Articolul 1	-	Anexa II	Anexa II		1					1			4				6
A745	<i>Carduelis chloris</i>	Florinte	LC	-	Articolul 1	Anexa 4B		Anexa II	2			5	2		4					1		14
A206	<i>Columba livia domestica</i>	Porumbel domestic	LC	-	Anexa II	-	Anexa III	-			5		7	8		9	5	4			6	44
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Barză albă	LC	X	Anexa I	Anexa 3	Anexa I, II	Anexa II		1				3		2						6
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Erete de stof	LC	-	Anexa I	Anexa 3	Anexa I, II	Anexa II				2					1		3		2	8
A615	<i>Corvus cornix</i>	Cioară grivă	NE	-	Articolul 1	Anexa 5C	-	-		2				1			2	1			1	7
A348	<i>Corvus frugilegus</i>	Cioară de semănătură	LC	-	Anexa II	Anexa 5C	-	-			6					11			8		4	29
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Vânturel roșu	LC	-	Articolul 1	Anexa 4B	Anexa II	Anexa II					1		2		1	1		1		6
A244	<i>Galerida cristata</i>	Ciocârlan	LC	-	Articolul 1	-	Anexa III	-	4	2	9	7		5	1	2			3		1	34
A260	<i>Motacilla flava</i>	Codobatură galbenă	LC	-	Articolul 1	Anexa 4B	Anexa II	-	1				1	2		1	1					6
A620	<i>Passer domesticus</i>	Vrabie de casă	LC	-	Articolul 1	-	-	-	2			3	4			4				2		15
A356	<i>Passer montanus</i>	Vrabie de câmp	LC	-	Articolul 1	-	Anexa III	-		6	5		2				4				11	28
A343	<i>Pica pica</i>	Coțofană	LC	-	Anexa II	Anexa 5C	-	-		12				6	15	9	3	27	9	5		86

Cod	Denumire științifică	Denumire populară	IUCN	ROSPA0109	Directiva Păsări	OUG 57/2007	Convenția de la Berna	Convenția de la Bonn	2022												TOTAL			
									IV		V		VI		VII		VIII		IX			X	XI	XII
									1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1		1		
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	Graur	LC	-	-	Anexa 5C	-	-	92	37	11	58	20	9	32	67	78	5			11	420		

**Tabelul 31. Specii de păsări observate în zona PP - anul 2023**

Cod	Denumire științifică	Denumire populară	IUCN	ROSPA0109	Directiva Păsări	OUG 57/2007	Convenția de la Berna	Convenția de la Bonn	2023												TOTAL		
									I		II	III	IV	V	VI		VII		VIII			IX	
									1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2		1	2
A218	<i>Athene noctua</i>	Cucuvea	LC	-	Articolul 1	Anexa 4B	Anexa II	-		1				1									2
A027	<i>Ardea alba</i>	Egretă mare	LC	-	Anexa I	Anexa 3	Anexa I, II	Anexa II								3		1				5	9
A087	<i>Buteo buteo</i>	Șorecar comun	LC	-	Articolul 1	-	Anexa II	Anexa II	1		1			1	1		3		1	8			16
A745	<i>Carduelis chloris</i>	Florinte	LC	-	Articolul 1	Anexa 4B		Anexa II															0
A206	<i>Columba livia domestica</i>	Porumbel domestic	LC	-	Anexa II	-	Anexa III	-			6		21			17		9					53
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Barză albă	LC	X	Anexa I	Anexa 3	Anexa I, II	Anexa II					2	4		5							11
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Erete de stuf	LC	-	Anexa I	Anexa 3	Anexa I, II	Anexa II				1		2			1			3			7
A615	<i>Corvus cornix</i>	Cioară grivă	NE	-	Articolul 1	Anexa 5C	-	-	2		4	2		1			1				2		12
A348	<i>Corvus frugilegus</i>	Cioară de semănătură	LC	-	Anexa II	Anexa 5C	-	-			42	3	14		7	12							78
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Vânturel roșu	LC	-	Articolul 1	Anexa 4B	Anexa II	Anexa II		1		2		3		1			1				8
A244	<i>Galerida cristata</i>	Ciocârlan	LC	-	Articolul 1	-	Anexa III	-		2		1				1		7		2			13
A260	<i>Motacilla flava</i>	Codobatură galbenă	LC	-	Articolul 1	Anexa 4B	Anexa II	-					3	5	1		1		2				12

Cod	Denumire științifică	Denumire populară	IUCN	ROSPA0109	Directiva Păsări	OUG 57/2007	Convenția de la Berna	Convenția de la Bonn	2023												TOTAL						
									I		II		III		IV		V		VI			VII		VIII		IX	
									1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2		1	2	1	2		
A620	<i>Passer domesticus</i>	Vrabie de casă	LC	-	Articolul 1	-	-	-	4	5			29		17		13		41		8		117				
A356	<i>Passer montanus</i>	Vrabie de câmp	LC	-	Articolul 1	-	Anexa III	-		45	29	7	19	14	3		11						128				
A343	<i>Pica pica</i>	Coțofană	LC	-	Anexa II	Anexa 5C	-	-	4		7		3	12									26				
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	Graur	LC	-	-	Anexa 5C	-	-	4		18	8			16	9		33	25				113				

### 5.3 Terenurile

Terenul pe care se va implementa proiectul face parte din categoria terenurilor agricole și are o suprafață de aprox. 180 086,00 m<sup>2</sup> (~18,01 ha).

Destinația terenurilor pe care se va implementa prezentul proiect este teren agricol și destinație specială, având categoria de folosință de industrie nepoluantă - parc tehnologic fotovoltaic - amplasare panouri fotovoltaice și posturi de transformare

### 5.4 Solul și subsolul

#### Informații generale

Din punct de vedere geologic, teritoriul Deleni aparține Sarmațianului mediu, respectiv, Basarabianului și Volhinianului.

Litologic, acesta este reprezentat în Câmpia Moldovei printr-un complex argilomarnos cu intercalații de nisipuri și gresii. În zona podișului Sucevei peste aceste formațiuni se găsesc nisipuri, gresii și calcare oolitice. Depozitele sarmatice din câmpie sunt acoperite cu formațiuni mai mici – cuaternare – reprezentate prin prundișuri, nisipuri, nisipuri argiloase și luturi loessoide provenite prin transformarea pedodiagenetică a marnelor (au un conținut de 25 – 50 % nisip și sub 40 % fragmente argiloase).

Solurile din raza teritoriului s-au format pe următoarele roci și materiale parentale:

- Gresiiile, calcarele oolitice și nisipurile sunt localizate pe culmile și platourile structurale din zona podișului Sucevei. Nisipurile se identifică și în zona de câmpie dar aici ele sunt de obicei asociate cu prundișuri. Detritusurile se semnalează în preajma ramei înalte – la baza cornișelor.
- Luturile loessoide și marnele loessoidizate (incomplet) se identifică de obicei pe platourile de creastă și versanții cu pantă lină aflați în câmpie. Argilele și marnele gipsoase sunt localizate mai ales pe versanți cu pantă accentuată și locul

Pe detritusurile de roci dure cu intercalații de nisip și pe nisipuri cu calcare sau cu prundiș s-au format preluvosolurile și luvosolurile. În unele porțiuni slab înclinate sau microdepressionare (din zona podișului Sucevei) cu plăci compacte de calcare acoperite cu nisip, s-au format (și sub influența apei freatică cantonate în acest din urmă material) gleisolurile.

Conținutul relativ ridicat de nisip din materialul parental se regăsește și în solurile formate, (acestea au o textură medie, porozitate mijlocie și conținut scăzut sau mediu în humus sau substanțe nutritive).

Pe luturile loessoide și marnele loessoidizate s-au format cernoziomurile bine aprovizionate în substanțe nutritive cu însușiri fizico-chimice favorabile dezvoltării

plantelor cultivate. Pe argilele marnoase s-au format însă soluri mai grele și mai puțin permeabile, dar cu un conținut ridicat de substanțe nutritive.

Aceste soluri dau producții ridicate atunci când condițiile climatice sunt favorabile (precipitații satisfăcătoare).

Marnele gipsoase au dus la formarea solurilor sărăturate, solonețurilor și a solurilor salinizate – toate cu fertilitate scăzută datorită conținutului ridicat de săruri, a texturii grele, porozității foarte mici și local a nivelului hidrostatic ridicat (cazul gleiosolurilor de coastă – salinizate).

Pe formele plane de relief sau ușor înclinate s-au format în funcție de condițiile pedoclimatice și vegetație, soluri automorfe cu profil normal sau slab erodate corespunzătoare clasei cernisoluri (cernoziom, cernoziom cambic, faeoziom), clasei hidrosoluri (gleiosoluri) și clasei luvosoluri (preluvosoluri, luvosoluri). Pe versanții cu pantă medie, datorită eroziunii mai accentuate se semnalează formele moderat erodate ale tipurilor genetice amintite, iar pe terenuri puternic și foarte puternic înclinate – regosoluri, erodosoluri, complexe cu alunecări și roci la zi. La baza versanților și în văile din câmpie s-au format aluviosoluri.

### **Starea actuală a solurilor și subsolurilor din zona obiectivelor parcului fotovoltaic**

Solul din zona comunei Deleni poate prezenta unele probleme de poluare, ca efect al diferitelor activităților antropice desfășurate în trecut:

- practicarea unei agriculturi intensive: utilizarea nerațională a îngrășămintelor, mecanizarea nerațională care a condus la lăsarea solurilor
- utilizarea unor mari cantități de îngrășămintă chimice pentru a fertiliza solul, în scopul remedierii dezechilibrelor nutritive (cu efect asupra solului, apelor freactice și de suprafață)

## **5.5 Apa**

### **Apă de suprafață**

Din punct de vedere hidrografic teritoriul Deleni aparține bazinului superior al râului Bahlui și al Miletinului (afluent al Jijiei inferioare). Cea mai mare parte a teritoriului este situată în primul bazin. Limita nordică a acestui bazin corespunde cumpenelor de apă ale dealurilor Belea și Deleni, a pintenului ce coboară pe coastă între Deleni și Slobozia și ale următoarelor dealuri de câmpie: Bobocu, Mitoc, Leahu, Nacu și Robului.

Apele de suprafață sunt reprezentate în principal prin râul Bahlui și afluenții săi (din bazinul cu același nume) și prin pârâul Scânteia cu micii săi afluenți – din bazinul Miletinului.

Râul Bahlui izvorăște din Dealul Mare – Tudora (în afara teritoriului, pe raza județului Botoșani) la altitudinea absolută de 500 m. Împreună cu afluenții săi, el drenează în raza comunei Deleni o suprafață de aproximativ 100 – 110 km<sup>2</sup> ( $\approx$  80% din total). În porțiunile de teritoriu studiate în teren (perimetrul cartat – fără masivul păduros) râul Bahlui are o albie minoră bine conturată și puțin adâncită, cea majoră lipsind aproape complet. Valea prin care se scurge râul este foarte adâncă (peste 300 – 400 m diferență de nivel între dealurile înconjurătoare și albie) cu versanți puternic înclinați (peste 12 – 16o). Viteza apei este ridicată deoarece panta longitudinală a râului depășește aici 16 %. Cursul său este permanent datorită apelor aduse de afluenții săi și a celor subterane de stratificație care se scurg în acest râu. În perioadele umede ale anului are (ca și afluenții săi) un caracter torențial, antrenând la vale și fragmente de roci dure, viteza sa și puterea de transport fiind foarte mari în asemenea situații. Materialele transportate sunt depuse în afara hotarelor comunei Deleni în șes (unde panta longitudinală scade foarte mult).

Celelalte două ape de suprafață principale sunt Gurguiata și Scânteia, având originea pe coasta de tranziție și prezintă (în mic) aceleași proprietăți ca și râul Bahlui cu excepția debitelor care sunt comparativ foarte reduse. Cursurile lor sunt permanente datorită alimentării cu ape subterane (prin numeroasele izvoare de coastă) până la iazurile Gurguiata – Strîmbu și Leahu- Nacu. În general aceste acumulări sunt capabile să rețină cantitățile mari de apă din perioadele de scurgere maximă (martie – iunie).

### **Apa subterană**

Apele subterane, unitățile și subunitățile hidrogeologice ce se identifică pe raza teritoriului sunt:

- **Unitatea hidrogeologică a dealurilor și platourilor înalte cu:**
  - subunitatea hidrogeologică a platourilor structurale (D. Mare – Deleni)
  - subunitatea hidrogeologică a versanților deluviali.
- **Unitatea hidrologică a Câmpiei Moldovei cu:**
  - subunitatea – câmpiei colinare.

*Prima subunitate hidrologică (a platformelor structurale)* ocupă pe raza teritoriului Deleni o suprafață mică (Culmea Mohorăni – Deleni – Belea), dar are importante cantități de apă subterană cuprinsă în fisurile și golurile rocilor dure (gresii și calcare) și intercalațiile acestora cu nisip. Stratele impermeabile de la baza acestora sunt reprezentate în majoritatea cazurilor prin argile sarmatice. Datorită naturii materialului în care (și pe care) sunt cantonate, apele subterane sunt potabile. Ele apar la zi frecvent în treimea mijlocie și inferioară a coastei sub formă de izvoare ale căror debite sunt apreciate până la 5 l/sec. Fiind situate de obicei la adâncimi mari aceste ape nu influențează formarea și evoluția solurilor.

*Subunitatea hidrogeologică a versanților deluviali* - Apele subterane de aici sunt foarte variate din punct de vedere al calității și cantității în funcție de grosimea și natura materialelor cuprinse în deluviul de alunecare cât și de frecvența și volumul izvoarelor mai sus amintite. Astfel, de exemplu, în porțiunile în care deluviul conține un procent mai

ridicat de nisipuri și pietrișuri, apa din precipitații se infiltrează mai ușor formând pe suportul argilo-marnos strate acvifere proprii mai importante decât în cazul unul conținut ridicat de argile. Aceste strate apar frecvent la zi sub forma izvoarelor de coastă care împreună cu cele din subunitatea precedentă, asigură o scurgere permanentă a apelor de suprafață.

*Apele subterane din această subunitate* – atunci când sunt situate la adâncimi mai mici de 3 – 4 m determină gleizarea solurilor în adâncime (frecvent a rocilor parentale) sau duc la formarea gleiosolurilor.

*Subunitatea hidrogeologică a câmpiei colinare* prezintă pe raza teritoriului, următoarele tipuri de strate acvifere:

- Ape subterane de la baza luturilor aluviale de pe interfluviile sculpturale
- Apele subterane în depozitele deluvio-coluviale de versant (din zona câmpiei)
- Apele subterane în depozitele acumulative de șes.

## 5.6 Aerul

### 5.6.1 Scurtă caracterizare a surselor de poluare existente în zona proiectului

Din punctul de vedere al calității aerului în zonă se poate aprecia că aceasta este "bună" deoarece nu sunt semnalate surse majore de poluare a aerului.

Având în vedere specificul localităților, capacitățile productive industriale și ocupația majorității populației, principalele surse antropice de poluare a aerului care pot fi luate în considerare sunt:

- arderea combustibililor pentru prepararea hranei și încălzirea locuințelor (dioxid de carbon, monoxid de carbon, oxizi de sulf, oxizi de azot);
- surse mobile (autoturisme, mașini de transport și utilaje agricole) generatoare de oxizi de carbon, oxizi de sulf și oxizi de azot;
- depozitățile necontrolate de deșeuri, generatoare de oxizi de carbon și metan;
- activitățile de creștere a păsărilor și animalelor în gospodăriile populației;

### 5.6.2 Starea actuală a calității aerului

Ca urmare a monitorizării calității aerului în cele 6 stații automate, în anul 2022, în județul Iași la indicatorul particule în suspensie PM<sub>10</sub>, determinat gravimetric s-au înregistrat următoarele depășiri ale valorii limită zilnice pentru protecția sănătății umane (VL zilnică = 50 μg/m<sup>3</sup>):

- 16 depășiri în stația de trafic IS-1 Podu de Piatră (captura de date a fost insuficientă pentru evaluarea calității aerului pentru anul 2022),
- 28 depășiri în stația de fond urban IS-2 Decebal Cantemir,



- 6 depășiri în stația de fond rural IS-4 Aroneanu,
- 17 depășiri în stația suburbană IS-5 Tomești,
- 35 depășiri în stația de fond rural IS-6 Bosia Ungheni (depășirea valorii-limită zilnice a fost determinată prin calculul percentilei 90,4, respectiv 60,36  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

În anul 2022 nu s-a înregistrat depășirea valorii limită anuale pentru protecția sănătății umane la indicatorul particule în suspensie PM10 (VL anuală = 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) determinat prin metoda gravimetrică, în nicio stație de monitorizare a calității aerului, unde am avut captură suficientă de date, dintre cele luate în considerare în prezentul raport.

În anul 2022 nu s-au înregistrat depășiri a valorii țintă pentru ozon privind protecția sănătății umane (valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore) în nicio stație de monitorizare a ozonului.

Pentru restul poluanților monitorizați nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită/valorilor țintă prevăzute în Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător.

**Principalele surse de poluare a aerului la nivelul comunei Deleni sunt reprezentate de:**

- Arderea combustibililor fosili în gospodării, ca sursă de încălzire (sursă de impurificare a atmosferei cu oxizi de azot, oxizi de sulf, monoxid de carbon, pulberi);
- Activitățile legate de creșterea animalelor, în principal gestiunea dejecțiilor animale (dejecțiile cu conținut important de amoniac și nitrați) în cele trei sate aparținătoare;
- Surse mobile, reprezentate de traficul auto din zonă și utilajele folosite în agricultură.

## 5.7 Clima

Clima comunei Deleni este specifică județului Iași. În județul Iași clima este temperat continentală, cu variații ale temperaturii între  $-36^{\circ}\text{C}$  +  $40^{\circ}\text{C}$ , media anuală în perioada 1901-2000 fiind de  $+9,5^{\circ}\text{C}$ . Clima are un pronunțat caracter continental, aparținând ținutului climatic al Podișului Moldovei, marcat prin amplitudini termice (lunare și anuale) mari. Regimul climatic, influențat în mare măsură de prezența maselor de aer ale anticiclونilor atlantic și siberian, se caracterizează prin veri călduroase și secetoase și ierni friguroase, bântuite frecvent de viscole puternice.

Continentalismul pronunțat al regimului climatic mai este scos în evidență și de prezența secetelor, brumelor târzii de primăvară și timpurii de toamnă, a averselor de ploaie din timpul verii, însoțite adeseori de căderi de grindină etc.

Regimul termic înregistrează valori medii multianuale ce variază între 8<sup>0</sup>C în regiunile deluroase și 9,6<sup>0</sup>C în câmpie. Temperaturile maxime absolute (40<sup>0</sup>C) s-a înregistrat la Iași (27 iulie 1909), iar minima absolută (-36,3<sup>0</sup>C) tot la Iași (1 februarie 1937).

Conform studiului privind impactul riscurilor legate de schimbările climatice și dezastre naturale și identificarea măsurilor de atenuare și/sau adaptare pentru o mai bună înțelegere a efectelor schimbărilor climatice din județul Iași, informațiile au fost structurate în două subsecțiuni, una în care este prezentată evoluția parametrilor climatici și alta în care este prezentat istoricul fenomenelor extreme (efecte secundare).

Evoluția parametrilor climatici (temperatura, precipitații, viteza vântului, radiația solară, umiditate)

Astfel, conform acestui studiu toate scenariile analizate relevă creșterea temperaturii medii anuale în România. O caracteristică comună diferitelor tipuri de modele exploatate în condițiile tipurilor diferite de scenarii este sezonabilitatea acestei creșteri: cea mai mare vara și, apoi, iarna și semnificativ mai mică în lunile octombrie și noiembrie.

În anul 2022 la stațiile meteorologice de pe teritoriul județului Iași temperatura medie a aerului a fost de 11,5 °C, această valoare fiind cu 2 °C mai ridicată decât valoarea medie a perioadei 1961-1990 și cu 1 °C mai mare decât a perioadei 1991-2020.

**Tabelul 32. Temperaturi medii, minime și maxime absolute lunare ale aerului (°C), în anul 2022, la stațiile meteorologice Cotnari și Iași**

Luna	Temperatura aerului (°C)					
	Medie		Maximă		Minimă	
	Cotnari	Iași	Cotnari	Iași	Cotnari	Iași
I	0,9	0,7	14,6	10,8	-11,3	-9,5
II	4,1	3,4	14,1	16,8	-4,4	-6,7
III	3,7	3,3	22,2	23,4	-8,4	-8,3
IV	9,8	10,4	23,1	26,2	-1,3	-3,8
V	16,7	16,7	29,5	31,4	8,2	1,5
VI	21,8	22	34,9	36,6	14,2	11,4
VII	22,9	23,5	34,6	36,3	13,1	10,7
VIII	22,4	23,1	33,2	35,1	14,3	14
IX	15,2	15,8	26,4	28,4	7	3
X	12,9	11,5	26,4	27,7	2,2	-2,6
XI	5,5	5,6	18,7	18,5	-3,7	-0,7
XII	2,0	1,4	14	12,7	-7,3	-9,2
An	<b>11,5</b>	<b>11,5</b>				

Sursa: APM IAȘI - RAPORT PRIVIND STAREA MEDIULUI ÎN JUDEȚUL IAȘI PENTRU ANUL 2022

Evoluția temperaturilor medii anuale, precum și temperaturile minime și maxime anuale, înregistrate la stațiile meteorologice Cotnari și Iași, între anii 2017-2022, este reprezentată în tabelul de mai jos.

**Tabelul 33. Temperatura aerului, precipitații atmosferice în anul 2022**

Jud. Iași Stație meteorologică	Temperatura aerului (°C)			Precipitații atmosferice (l/m <sup>2</sup> /an)
	Media anuală	Maxima absolută	Minima absolută	
Iași	11,5	36,6	-9,5	400,4
Cotnari	11,5	34,9	-11,3	430,2

Sursa: APM IAȘI - RAPORT PRIVIND STAREA MEDIULUI ÎN JUDEȚUL IAȘI PENTRU ANUL 2022

**Tabelul 34. Evoluția temperaturii aerului în perioada 2017 - 2021**

An	Stația meteorologică IAȘI			Stația meteorologică COTNARI		
	Media anuală	Max. Absolută/Data producerii	Min. absolută/Data producerii	Media anuală	Max. absolută/Data producerii	Min. absolută/Data producerii
2018	10,8	33,5/15.VIII	-19,7/24.I	10,7	30,9/15.VIII	-14,8/1.III
2019	11,7	35,1/13.VIII	-14,6/8.I	11,7	33,0/13.VIII	-11,6/9.I
2020	12,2	36,5/7.VIII	-8,7/9.I	11,9	34,8/31.VIII	-7,0/8.II
2021	10,2	35,9/29.VII	-16,5/19.I	10,2	33,6/17.VIII	-15,0/19.I
2022	11,5	36,6/30.VI	-9,5/13, 25.I	11,5	34,9/29.VII	-11,3/25.I

Sursa: APM IAȘI - RAPORT PRIVIND STAREA MEDIULUI ÎN JUDEȚUL IAȘI PENTRU ANUL 2022

**Tabelul 35. Numărul de zile cu temperaturi maxime  $\geq 35(^{\circ}\text{C})$  (zile caniculare)**

Stația meteorologică	2018	2019	2020	2021	2022
IAȘI	0	1	5	2	8
COTNARI	0	0	0	0	2

Sursa: APM IAȘI - RAPORT PRIVIND STAREA MEDIULUI ÎN JUDEȚUL IAȘI PENTRU ANUL 2022

Din punct de vedere pluviometric s-a constatat că, în ansamblu, anul 2022 a fost unul deficitar. Concret, dacă la nivelul județului trebuia să se înregistreze o cantitate medie de aproximativ 530 l/mp, iar în realitate cantitate a fost cu cca. 115 litri mai mică.

Specificitatea anului 2022 constă în faptul că intervalul 1 mai - 31 iulie 2022 a fost unul extrem de deficitar, cantitățile de precipitații la stațiile meteorologice înregistrând printre cele mai mici valori din anul 1961 până în prezent, acestea încadrându-se la aproximativ o treime din valorile medii multianuale. În condițiile meteorologice menționate în care evapotranspirația reală medie calculată pentru cultura de porumb a fost cuprinsă între 4,0 și 8,0 mm/zi, intensitatea arșiței a variat între 12 și 45 de unități, iar durata între 6 și 18 zile, în perioada mai - iulie 2022 în cultura de porumb s-a produs fenomenul de ofilire temporară și răsucire a aparatului foliar în orele de amiază, îngălbenirea și uscarea prematură a frunzelor bazale, ritmurile vegetative au fost forțate și s-a înregistrat pe spații extinse deprecierea stării de vegetație a plantelor.

În anotimpul de toamnă cantitățile mai însemnate de precipitații au dus la refacerea semnificativă a rezervei de umiditate în sol, astfel încât, spre finalul anului, la intrarea în stadiul de repaus vegetativ, culturile de toamnă prezentau o starea de vegetație, pe ansamblul, buna și medie, respectiv medie și slabă în semănăturile efectuate tardiv.

**Tabelul 36. Cantitățile lunare și anuale de precipitații atmosferice (l/m<sup>2</sup>) în anul 2022, la stațiile meteorologice Cotnari și Iași**

Luna	Precipitații atmosferice cantitatea lunară (l/m <sup>2</sup> )		Nr. de zile cu precipitații		Vântul			
	Cotnari	Iași	Cotnari	Iași	Cotnari		Iași	
					Viteza medie (m/s)	Viteza medie maximă (m/s)- direcția	Viteza medie (m/s)	Viteza medie maximă (m/s)- direcția
I	12,7	9,4	16	14	6,2	16/NV	2,1	7/NV
II	9,6	10,8	8	10	5	14/NV	1,7	6/NE
III	8,2	8,5	9	6	5	12/NNV	2,1	8/NNE
IV	72	52,7	13	14	4,8	13/NV	1,8	5/V
V	24	21,6	9	10	4	16/NNV	1,5	5/NNV
VI	13,4	33,4	8	7	4,4	12/NV	1,6	10/NNE
VII	23,4	29,2	7	9	4	11/NV	1,5	5/NNE
VIII	66,2	62,6	11	12	4,6	11/NV	1,5	8/NE
IX	98,2	85,6	17	13	3,6	11/VNV	1,3	6/V
X	14	13,4	7	8	3,6	12/NV	1,4	5/NV
XI	65,9	54,4	12	11	3,5	11/NV	1,6	5/ESE
XII	22,6	18,8	13	15	3,7	13/SV	1,8	5/ESE
<b>An</b>	<b>430,2</b>	<b>400,4</b>	<b>130</b>	<b>129</b>	<b>4,4</b>		<b>1,7</b>	

Suma medie a precipitațiilor anuale este de 430,2 mm la stația Cotnari, de 400,4 mm la stația Iași. Din analiza precipitațiilor medii lunare se constată o creștere a valorilor din martie (minim) până în luna iulie (maxim), după care urmează o descreștere continuă.

În perioada de vegetație cad 403,4 mm precipitații (peste 450 mm în zona înaltă), cantitate favorabilă principalelor culturi agricole din zonă.

Caracteristic pentru această zonă sunt precipitațiile sub formă de averse ce se produc, cu precădere, în perioada caldă a anului. Ele pot provoca, eroziunea accelerată a solului iar, iarna înzăpeziri.

Secetele sunt frecvente în zone mai joase (Câmpia Moldovei), apărând obișnuit la sfârșitul lunii iulie și începutul lunii august și se prelungesc până în septembrie. Umiditatea relativă a aerului are o medie anuală de 71 %.

După datele stațiunii Cotnari, 18 % din timp este calm. În restul timpului bat vânturi neregulate, mai frecvente din nord-vest, sud, sud-vest, sud-vest și nord.

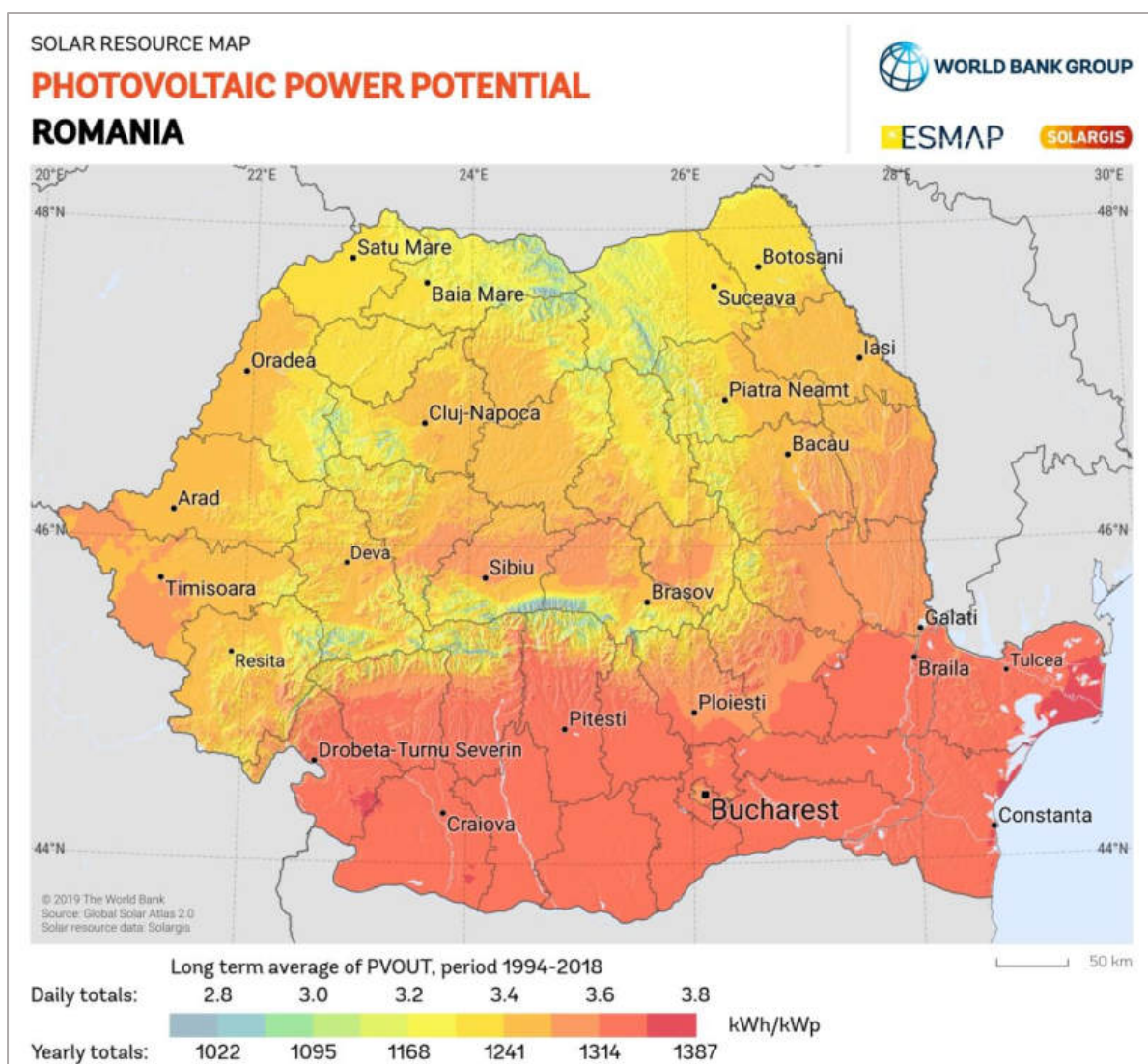
Prezența culoarului larg al văii Bahluiului amplifică canalizarea maselor de aer pe direcția NV – SE. Vânturile ce bat dinspre nord și nord-vest aduc mase de aer umed, oceanic care,

favorizate de altitudine, lasă precipitații bogate, în special în zona înaltă. Iarna, aceste vânturi pot aduce mase de aer polar, cu ger și zăpadă. În iernile lipsite de zăpadă, aceste vânturi pot dăuna culturilor de grâu, viței de vie și pomilor fructiferi.

Vânturile de sud și sud-est aduc moderarea temperaturii în timpul iernii, precum și primăveri timpurii, cu încălziri bruște sau călduri uscate în timpul verii.

Din analiza datelor se constată că vânturile de nord urmate de cele din nord-est și vest au frecvența cea mai mare. Astfel în zona județului Iași, vântul de NV are o frecvență anuală de 20,5% și cel de SE de 7,9%, iar viteza medie este de 4,2 m/s.

România dispune de o acoperire solară bună, având 210 zile însorite pe an și un flux anual de energie solară cuprinsă între 1,000 kWh/m<sup>2</sup>/an și 1,300 kWh/m<sup>2</sup>/an.



**Figura 5. Potențialul solar al României**

Din hartă se disting trei zone de interes deosebit pentru aplicațiile electroenergetice ale energiei solare:

- Primul areal (1,387 kWh/mp/an), care include suprafețele cu cel mai ridicat potențial corespunde Olteniei, Munteniei, Dobrogei și sudului Moldovei
- Al doilea areal (1,168-1,241 kWh/mp/an), cuprinde regiunile carpatice și subcarpatice ale Munteniei, toată Transilvania, zona de mijloc și nord a Moldovei, Banat
- Cel deal treilea areal (1,095-1,168 kWh/mp/ an) include regiunile montane

Comuna Deleni face parte din al doilea areal cu un potențial solar de 1,241 kWh/mp/an.

Zona localității Deleni în conformitate cu *SECȚIUNEA V - INUNDAȚII din PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL* aparține acelor areale în care nu se produc inundații datorate unor cursuri de apă, iar conform *SECȚIUNII V - ALUNECĂRI DE TEREN din PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL*, zona cercetată se înscrie în zona cu potențial ridicat de producere a alunecărilor de teren cu probabilitatea de alunecare - ridicată.

La nivelul județului Iași se observă o creștere a temperaturilor medii în sezoanele reci (iarna, toamnă) prin urmare schimbările climatice favorizează apariție fenomenului de creștere duratei sezoanelor.

Conform studiilor de specialitate schimbările climatice au impact asupra frecvenței de apariție a cutremurelor. Nu există date disponibile privind predicția apariției cutremurelor. Pentru scopul proiectului se pleacă de la premisa că în viitor riscul ar putea să apară mai frecvent ca urmare a schimbărilor climatice.

## 5.8 Monumente istorice, moștenirea culturală și situri arheologice

Conform informațiilor din studiul Raport diagnostic arheologic întocmit de arheolog Vasile Cotiugă, din evaluarea teoretică și în urma cercetării de teren, la suprafață, s-a constat faptul că nu există niciun sit arheologic evidențiat prin materiale arheologice la suprafața terenului.

În zona proiectului nu a fost semnalată prezența unor monumente istorice.

## 5.9 Peisajul

Poziția geografică a amplasamentului impune anumite caracteristici de mediu ce imprimă tipul și gradul de fragmentare al peisajului din zonă. Aspectul general este de câmpie înaltă, zona de luncă și zona de trecere de la luncă la câmpie, unde distingem ca peisaj caracteristic, zonele cultivate văile și plantațiile.

Peisajul zonei este dominat de terenuri agricole, infrastructura rutiera și drumuri de exploatare agricolă.

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

Pentru alegerea amplasamentului panourilor s-au folosit următoarele criterii:

- Să nu afecteze habitatele prioritare și speciile de plante rare;
- Terenul să fie liber de construcții și la distanță de zonele locuite;
- Să nu fie necesare demolări, relocări de drumuri, trasee de conducte de gaze, linii electrice;
- Drumurile de acces să aibă un traseu cât mai scurt, către drumurile comunale existente și să nu necesite lucrări importante de terasamente (săpături, rambleieri);
- Traseul electric va fi poziționat de-a lungul drumurilor de acces și a drumurilor existente.

Amplasamentul parcului fotovoltaic este situat în extravilanul comunei Deleni, județul Iași la o distanță de aproximativ 1,3 km față de cea mai apropiată zonă locuită.

## 5.10 Evoluția probabilă a mediului în cazul neimplementării proiectului

În tabelul de mai jos este prezentată evoluția factorilor de mediu în situația neimplementării proiectului.

**Tabelul 37. Evoluția factorilor de mediu în situația neimplementării proiectului**

Factori de mediu	Principalele caracteristici ale stării actuale a mediului	Evoluția probabilă a stării mediului în cazul în care proiectul nu este implementat
<b>Apă</b>	Nu există informații cu privire la starea de calitate a corpurilor de apă din zonă.	Prin neimplementarea proiectului, corpurile de apă din zonă nu vor suferi modificări hidromorfologice, menținându-se astfel starea actuală a acestora.
<b>Aer</b>	Din punct de vedere al calității aerului în zonă se poate aprecia că aceasta este "bună" deoarece nu sunt semnalate surse majore de poluare a aerului.	În cazul neimplementării proiectului nu se prevăd modificări asupra calității aerului din zonă.
<b>Sol</b>	Nu există surse majore de poluare, cu excepția poluărilor istorice existente și a celor din surse agricole și gestiunea deșeurilor de la animalele crescute în gospodării.	În cazul neimplementării proiectului nu se prevăd modificări asupra calității solului și a structurilor geologice din zonă. Prin lucrările agricole care se realizează stratul fertil de sol poate fi afectat de pesticidele utilizate în continuare la tratarea culturilor agricole.
<b>Peisajul</b>	Zona analizată se încadrează într-un peisaj specific zonei de câmpie, cu terenuri agricole cultivate intensiv.	Neimplementarea proiectului nu va influența în nici un fel factorul de mediu peisaj.
<b>Biodiversitate</b>	Zona studiată este reprezentată de terenuri agricole și drumuri de exploatare. Nu sunt prezente specii de interes comunitar. Flora locală fiind reprezentată de culturi (grâu, porumb etc) și specii ruderales și segetale.	Neimplementarea proiectului nu va influența biodiversitatea locală din zonă.
<b>Sănătatea populației</b>	Cele mai apropiate zone rezidențiale se află la o distanță considerabilă față de parcul fotovoltaic aprox. 1,3 km față de cea mai apropiată zonă locuită	Neimplementarea proiectului nu va influența în nici un fel sănătatea populației din zonă.
<b>Patrimoniul arhitectonic, arheologic și cultural</b>	În zona amplasamentului nu sunt prezente situri arheologice sau monumente istorice	Neimplementarea proiectului nu va influența în nici un fel patrimoniul arhitectonic, arheologic și cultural.
<b>Mediul social și economic</b>		Neimplementarea proiectului va diminua dezvoltarea economică a zonei; Nepromovarea unor surse de energie alternativă.



## 6 DESCRIEREA FACTORILOR POSIBIL A FI AFECTAȚI SEMNIFICATIV DE PROIECT

Prin “afectare semnificativă” se înțelege apariția unui impact semnificativ, respectiv un număr de situații în care magnitudinea modificărilor cauzate de proiect ar corespunde intervalului negativ moderat – negativ foarte mare și sensibilitatea componentei modificate de proiect ar corespunde intervalului moderat – foarte mare. Afectarea se referă implicit la un impact negativ.

În cele ce urmează sunt evidențiate situațiile în care ar putea să apară un impact semnificativ asupra componentelor de mediu relevante pentru proiectul analizat. Subliniem faptul că aceste situații sunt teoretice (nu reprezintă rezultatele evaluării de impact) și sunt formulate anterior efectuării evaluării propriu-zise. Situațiile descrise mai jos ar corespunde unor situații teoretice în care pragurile de semnificație pentru fiecare componentă de mediu ar putea fi depășite.

În formularea situațiilor de afectare semnificativă am luat în calcul toți factorii (componentele de mediu) studiați în cadrul raportului, indiferent de probabilitatea apariției unor impacturi semnificative pentru fiecare dintre aceștia.

Descrierea de mai jos se concentrează pe situațiile în care pot să apară impacturi negative semnificative. Nu au fost descrise situațiile corespunzătoare unor impacturi semnificative pozitive.

### **Populație umană**

Afectarea semnificativă a populației umane ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- Distrugerea/ degradarea unei/unor resurse de care depind comunitățile locale. Poate fi cazul de exemplu al resurselor de apă: proiectul să conducă la imposibilitatea utilizării resursei locale de apă sau să împiedice accesul locuitorilor la alimentarea cu apă potabilă. Secundar, poate fi cazul oricărei alte resurse (ex: terenuri agricole, păduri etc ce ar putea fi puternic modificate ca urmare a implementării proiectului);
- Numeroși localnici părăsesc comunitățile datorită apariției unor forme de impact sau riscuri datorate/ agravate de implementarea proiectului (inundații, alunecări de teren etc);
- Închiderea mai multor afaceri ca urmare fie a imposibilității de a concura în noile condiții ale pieței (condiții modificate de proiect), fie ca urmare a afectării resurselor locale de care depind.

### **Sănătate umană**

Afectarea semnificativă a sănătății umane ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- Creșterea riscului de îmbolnăvire ca urmare a modificării calității aerului în sensul creșterii concentrațiilor unor poluanți peste limitele maxim admisibile, conform cerințelor legale în vigoare;
- Creșterea nivelului echivalent de zgomot în zonele de implementare a proiectului cu depășirea valorilor maxim admisibile, conform cerințelor legale în vigoare.

O altă formă de impact ce va fi avută în vedere, chiar dacă este puțin probabil a fi înregistrată, este:

- Creșterea riscului de îmbolnăvire ca urmare a degradării calitative sau cantitative a surselor de alimentare cu apă.

## **Biodiversitate**

Afectarea semnificativă a componentelor de biodiversitate ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- Modificarea stării actuale de conservare (în sensul înrăutățirii) a oricărui habitat sau oricărei specii de interes comunitar din siturile Natura 2000 din zona proiectului și/ sau împiedicarea atingerii unei stării de conservare favorabile (imposibilitatea atingerii obiectivelor de management ale siturilor Natura 2000);
- Pierderea, alterarea sau degradarea habitatelor și/ sau a habitatelor favorabile unor specii de interes conservativ în interiorul ariilor protejate de interes național, ariilor protejate de interes internațional și a zonelor naturale valoroase precum zonele de sălbăticie.

Având în vedere că amplasamentul proiectului este la distanțe apreciabile față de ariile naturale protejate, nu va afecta nici o componentă de biodiversitate.

## **Sol și utilizarea terenurilor**

Afectarea semnificativă a solului și a utilizării terenurilor ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- Degradarea fizică, pierderea capacității productive sau contaminarea solului la nivelul grădinilor și gospodăriilor din comunități;

Împiedicarea oricăror proiecte sau activități de reabilitare a terenurilor contaminate sau a celor afectate de acidifiere sau sărăturare.

## **Apă**

Afectarea semnificativă a resurselor de apă ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- Afectarea cantitativă sau calitativă a zonelor de protecție sanitară;
- Modificări cantitative și calitative care să conducă la deteriorarea stării corpurilor de apă de suprafață și/sau subterană;

- Modificări cantitative și calitative care să împiedice îmbunătățirea stării corpurilor de apă de suprafață și/sau subterană (atingerea obiectivelor de mediu formulate la nivel bazinal).

## Aer

Afectarea semnificativă a aerului ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- Degradarea calității aerului cu depășirea pe termen mediu și lung a valorilor concentrațiilor maxim admise conform cerințelor legale în vigoare;
- Împiedicarea implementării măsurilor prevăzute în Planurile de Menținere a Calității Aerului la nivelul județelor traversate de proiect.

Zonele în care este cel mai probabil să apară un impact semnificativ sunt cele în care se înregistrează deja frecvente depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile pentru mai mulți poluanți atmosferici relevanți pentru proiectul propus.

## Climă și schimbări climatice (inclusiv managementul dezastrelor)

Acesta este un domeniu de preocupări ce include modul în care proiectul se adaptează la efectele schimbărilor climatice (ex: creșterea frecvenței și magnitudinii unor evenimente responsabile de producerea dezastrelor precum alunecările de teren și inundațiile), dar și măsura în care proiectul reușește să reducă contribuțiile la schimbările climatice, în principal prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

O afectare semnificativă în acest caz ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- Producerea unor hazarde cu consecințe deosebit de grave;
- Favorizarea sau amplificarea efectelor unor hazarde naturale cu consecințe deosebit de grave;
- Generarea unor debite masice ale emisiilor de gaze cu efect de seră mai mari decât în condițiile inițiale.

## Bunuri materiale

Afectarea semnificativă a bunurilor materiale ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- Pierderea a mai mult de 20% din serviciile ecosistemice de importanță ridicată existente în zona de implementare a proiectului;
- Pierderea a mai mult de 20% din infrastructurile critice, obiectivele culturale – istorice sau activitățile economice din zona de implementare a proiectului.

În mod convențional, pentru „servicii ecosistemice” vor fi considerate toate suprafețele ocupate cu ecosisteme naturale și semi-naturale de care depinde existența comunităților locale (suprafața ocupată cu păduri, cu zone umede, cu pajiști și pășuni, respectiv cu terenuri agricole).

## Moștenire culturală, inclusiv aspecte arhitecturale și arheologice

Afectarea semnificativă a moștenirii culturale ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

1. Alterarea parțială sau totală a unui sit UNESCO;
2. Alterarea parțială sau totală a unui monument sau sit de importanță arheologică, istorică sau culturală desemnat la nivel național.

În zona de implementare a proiectului nu există situri UNESCO pentru protecția valorilor culturale.

## Peisaj

Afectarea semnificativă a peisajului ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- Alterarea unor zone de importanță peisagistică desemnate la nivel internațional (patrimoniul UNESCO, situri naturale ale patrimoniului universal)
- Alterarea unor zone peisagistice aflate în stare excelentă de conservare (peisaje tradiționale) cu nivel înalt al valorii estetice, culturale și naturale

Alterarea presupune deopotrivă schimbări definitive, dar și temporare (reversibile). Schimbările temporare dar cu desfășurare pe durată mare de timp (> 10 ani) pot genera de asemenea impact semnificativ.

În evaluarea impactului asupra peisajului trebuie ținut cont deopotrivă de modificările din punct de vedere vizual, cauzate de lucrările de construcție și de existența structurilor permanente, dar și de armonia componentelor de peisaj. În cazul peisajelor naturale, armonia este asigurată deopotrivă de structura și de funcționalitatea ecosistemelor naturale. Spre exemplificare: poluarea corpurilor de apă de suprafață poate afecta semnificativ peisajul chiar și în absența unor modificări structurale la nivelul ecosistemului acvatic (nu scade nivelul apei sau suprafața acesteia).

## 7 IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTALIER, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI

### 7.1 Identificarea efectelor și a formelor de impact

În această secțiune sunt identificate și cuantificate efectele și impacturile generate de acestea. O prezentare sumară a acestora se regăsește în subsecțiunile 7.1.1 – 7.1.4, grupate pe cerințele exprimate în Anexa 4 a Directivei EIA revizuită, iar elemente detaliate sunt prezentate în secțiunile 7.2 – 7.10, grupate pe principalii factori de mediu.

### 7.1.1 Construcția și operarea proiectului

O înțelegere corectă a efectelor și impacturilor presupune analiza tuturor modificărilor ce au loc în diferitele etape de implementare ale proiectului, precum și a interdependenței dintre acestea.

Identificarea formelor de impact a presupus parcurgerea următorilor pași:

- Analiza tuturor intervențiilor propuse în cadrul proiectului;
- Identificarea tuturor activităților ce rezultă din realizarea și operarea intervențiilor;
- Identificarea tuturor modificărilor (efectelor) ce au loc în mediul fizic și socio-economic ca urmare a realizării și operării intervențiilor;
- Identificarea tuturor modificărilor ce ar putea avea loc din punct de vedere calitativ și cantitativ la nivelul receptorilor sensibili (impacturi);
- Gruparea rezultatelor pentru eliminare redundanțelor și asigurarea unei evaluări unitare (gruparea cauzelor care conduc la apariția aceluiași efect, gruparea efectelor care conduc la apariția aceleiași forme de impact).

În general procesul de identificare și evaluare s-a concentrat pe acele efecte și forme de impact care au potențialul de a deveni moderate sau semnificative. Anumite efecte au fost ignorate în mod intenționat pentru a concentra evaluarea pe efectele ce au cu adevărat potențial de a produce impacturi semnificative.

În secțiunile următoare sunt evaluate toate formele de impact identificate, indiferent dacă acestea se manifestă exclusiv într-una din etapele proiectului (perioada de construcție sau de operare) sau pe toată durata de viață a proiectului. În aprecierea impactului s-a avut în vedere contribuția cumulată a mai multor efecte, acolo unde este cazul.

Luând în considerare efectele similare produse de diferitele activități ale proiectului, pentru simplificarea evaluării impactului acestea au fost grupate după cum urmează:

**AC. Activități derulate în faza de construcție**, cu o durată de aproximativ 1 an:

AC.1. Realizarea organizării de șantier, a zonelor de depozitare a echipamentelor / componentelor / materialelor, trafic de șantier, inclusiv aprovizionarea cu materiale și echipamente / componente

AC.2. Realizarea drumurilor de acces

AC.3. Lucrări de terasamente (nivelarea terenului, săpături)

AC.4. Lucrări de montaj instalații/echipamente

AC.5. Lucrări de reabilitare a terenurilor la finalizarea construcției

**AO. Activități derulate în faza de operare:**

AO.1. Desfășurarea activității de producție energie

- A0.2. Lucrări de întreținere și mentenanță
- A0.3. Monitorizarea impactului asupra mediului

#### **AD. Activități derulate în faza de dezafectare**

- AD.1. Realizarea organizărilor de șantier
- AD.2. Lucrări de demolare
- AD.3. Lucrări de refacere a suprafețelor și redarea lor în circuitul natural sau economic

Efectele negative ce pot genera impact asupra structurii și funcțiilor habitatelor naturale și speciilor ce constituie obiectivele de desemnare ale ROSCI0076 și ROSPA0109 și asupra integrității siturilor sunt următoarele:

#### **EC. Efectele negative ale activităților în faza de construcție:**

- EC1. Modificarea calității aerului
- EC2. Creșterea nivelului de zgomot
- EC3. Generare de vibrații
- EC4. Creșterea intensității luminoase
- EC5. Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică
- EC6. Introducerea / răspândirea speciilor invazive
- EC7. Modificarea suprafețelor habitatelor de hrănire posibile (terenuri agricole)
- EC8. Coliziune

#### **EO. Efectele negative ale activităților în faza de operare:**

- EO.1. Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică
- EO.2. Limitarea accesului la habitatele favorabile
- EO.3. Agresiune asupra peisajului

#### **ED. Efectele negative ale activităților în faza de dezafectare:**

- ED1. Modificarea calității aerului
- ED2. Creșterea nivelului de zgomot
- ED3. Generare de vibrații
- ED4. Creșterea intensității luminoase
- ED5. Introducerea / răspândirea speciilor invazive

Perimetrul destinat implementării proiectului analizat este localizat în unitatea administrativă a comunei Deleni. Impactul actual constă în surse de poluarea specifice activităților agricole desfășurate în zonă, utilizarea drumurilor de exploatare agricolă, exploatarea intensivă a terenurilor agricole, activități de combatere a dăunătorilor,

pășunatul excesiv, autovehiculelor pe drumurile existente, precum și depozitarea necontrolată a deșeurilor, etc.

Pentru **identificarea și evaluarea impactului**, trebuie să ținem cont de intensitatea și extinderea activității generatoare de impact, cât și de tipul de impact ce are loc în habitatul respectiv .

**Tabelul 38. Matricea de analiză a activităților în din cadrul proiectului**

Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact	Tip
<b>Perioada de construcție</b>				
AC.1. Realizarea organizării de șantier, a zonelor de depozitare a echipamentelor / componentelor / materialelor, trafic de șantier, inclusiv aprovizionarea cu materiale și echipamente / componente	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct
AC.2. Realizarea drumurilor de acces	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct
AC.3. Lucrări de terasamente (nivelarea terenului, săpături)	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct
AC.4. Lucrări de montaj instalații/echipamente	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct
AC.5. Lucrări de reabilitare a terenurilor la finalizarea construcției	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct
AC.1. Realizarea organizării de șantier, a zonelor de depozitare a echipamentelor / componentelor / materialelor, trafic de șantier, inclusiv aprovizionarea cu materiale și echipamente / componente	Apa	Deversări accidentale de ape uzate	Alterarea calității apelor freatice/ de suprafață	Direct
AC.2. Realizarea drumurilor de acces	Apa	Deversări accidentale de poluanți	Alterarea calității apelor freatice	Direct
AC.3. Lucrări de terasamente (nivelarea terenului, săpături)	Apa	Deversări accidentale de poluanți	Alterarea calității apelor freatice	Direct
AC.4. Lucrări de montaj instalații/echipamente	Apa	-	-	-
AC.5. Lucrări de reabilitare a terenurilor la finalizarea construcției	Apa	Deversări accidentale de poluanți	Alterarea calității apelor freatice	Direct
AC.1. Realizarea organizării de șantier, a zonelor de depozitare a echipamentelor / componentelor / materialelor, trafic de șantier, inclusiv	Sol	Compactarea solului Depunerea poluanților pe sol	Alterarea calității solului	Direct



Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact	Tip
aprovizionarea cu materiale și echipamente / componente				
AC.2. Realizarea drumurilor de acces	Sol	Compactarea solului	Alterarea calității solului	Direct
AC.3. Lucrări de terasamente (nivelarea terenului, săpături)	Sol	Compactarea solului	Alterarea calității solului	Direct
AC.4. Lucrări de montaj instalații/echipamente	Sol	-	-	-
AC.5. Lucrări de reabilitare a terenurilor la finalizarea construcției	Sol	Refacere teren	Impact pozitiv	Direct
<b>Biodiversitate</b>				
AC.1. Realizarea organizării de șantier, a zonelor de depozitare a echipamentelor / componentelor / materialelor, trafic de șantier, inclusiv aprovizionarea cu materiale și echipamente / componente	Biodiversitate	Poluarea aerului: emisii de praf Creșterea nivelului de zgomot și vibrații Creșterea intensității luminoase Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică Coliziune	Perturbarea activității speciilor de faună	Direct
AC.2. Realizarea drumurilor de acces	Biodiversitate	Poluarea aerului: emisii de praf Creșterea nivelului de zgomot și vibrații	Perturbarea activității speciilor de faună	Direct
AC.3. Lucrări de terasamente (nivelarea terenului, săpături)	Biodiversitate	Poluarea aerului: emisii de praf Creșterea nivelului de zgomot și vibrații	Perturbarea activității speciilor de faună	Direct
AC.4. Lucrări de montaj instalații/echipamente	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot și vibrații	Perturbarea activității speciilor de faună	Direct
AC.5. Lucrări de reabilitare a terenurilor la finalizarea construcției	Biodiversitate	Poluarea aerului: emisii de praf Creșterea nivelului de zgomot și vibrații	Perturbarea activității speciilor de faună	Direct
<b>Peisaj</b>				
AC.1. Realizarea organizării de șantier, a zonelor de depozitare a echipamentelor / componentelor / materialelor, trafic de șantier, inclusiv aprovizionarea cu materiale și echipamente / componente	Peisaj	Creșterea traficului Crearea unor structuri artificiale	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct
AC.2. Realizarea drumurilor de acces	Peisaj	Creșterea traficului	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct
AC.3. Lucrări de terasamente (nivelarea terenului, săpături)	Peisaj	Creșterea traficului	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct

Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact	Tip
AC.4. Lucrări de montaj instalații/echipamente	Peisaj	Crearea unor structuri artificiale	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct
AC.5. Lucrări de reabilitare a terenurilor la finalizarea construcției	Peisaj	-	-	Direct
AC.1. Realizarea organizării de șantier, a zonelor de depozitare a echipamentelor / componentelor / materialelor, trafic de șantier, inclusiv aprovizionarea cu materiale și echipamente / componente	Sănătate umana	Creșterea nivelului de zgomot	Fără impact. Având în vedere distanța mare față de cele mai apropiate zone locuite, numărul mic de utilaje	
AC.2. Realizarea drumurilor de acces	Sănătate umana	Creșterea nivelului de zgomot		
AC.3. Lucrări de terasamente (nivelarea terenului, săpături)	Sănătate umana	Creșterea nivelului de zgomot	Fără impact. Având în vedere distanța mare față de cele mai apropiate zone locuite, numărul mic de utilaje	Direct
AC.4. Lucrări de montaj instalații/echipamente	Sănătate umana	Creșterea nivelului de zgomot	Fără impact. Având în vedere distanța mare față de cele mai apropiate zone locuite, numărul mic de utilaje	Direct
AC.5. Lucrări de reabilitare a terenurilor la finalizarea construcției	Sănătate umana	Creșterea nivelului de zgomot	Fără impact. Având în vedere distanța mare față de cele mai apropiate zone locuite, numărul mic de utilaje	Direct
<b>Perioada de operare</b>				
AO.1. Desfășurarea activității de producție energie	Calitatea aerului	Contribuie la reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră	Positiv	Direct
AO.2. Lucrări de întreținere și mentenanță	Calitatea aerului	-	-	-
AO.3. Monitorizarea impactului asupra mediului	Calitatea aerului	-	-	-
AO.1. Desfășurarea activității de producție energie	Apa	-	-	-
AO.2. Lucrări de întreținere și mentenanță	Apa	-	-	-
AO.3. Monitorizarea impactului asupra mediului	Apa	-	-	-
AO.1. Desfășurarea activității de producție energie	Sol	-	-	-
AO.2. Lucrări de întreținere și mentenanță	Sol	-	-	-

Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact	Tip
AO.3. Monitorizarea impactului asupra mediului	Sol	-	-	-
AO.1. Desfășurarea activității de producție energie	Biodiversitate	-	-	-
AO.2. Lucrări de întreținere și mentenanță	Biodiversitate	-	-	-
AO.3. Monitorizarea impactului asupra mediului	Biodiversitate	-	-	-
AO.1. Desfășurarea activității de producție energie	Peisaj	Existența unor structuri artificiale	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct
AO.2. Lucrări de întreținere și mentenanță	Peisaj	-	-	-
AO.3. Monitorizarea impactului asupra mediului	Peisaj	-	-	-
AO.1. Desfășurarea activității de producție energie	Sănătate umana	În perioada de exploatare nu se vor genera zgomote și vibrații	Fără impact. Având în vedere distanța mare față de cele mai apropiate zone locuite	-
AO.2. Lucrări de întreținere și mentenanță	Sănătate umana	-	-	-
AO.3. Monitorizarea impactului asupra mediului	Sănătate umana	-	-	-

**Tabelul 39. Poluare pe activități și măsuri simple de reducere / eliminare impact**

Tipul poluării	Sursa de poluare	Numărul surselor de poluare	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare/reducere				Măsuri de eliminare/ reducere a poluării
			Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/ restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond		
					Fără măsuri de eliminare/reducere a poluării	Cu implementarea măsurilor de eliminare/reducere a poluării	
<b>În perioada de construcție</b>							
<b>Poluare atmosferică</b>	Trafic rutier (utilaje și autovehicule de transport) emisii specifice activităților de transport, particule de praf	Funcție de numărul utilajelor și autovehiculelor care vor fi utilizate în cadrul organizării de șantier	DA	NU	NU	NU	Verificarea periodică a stării tehnice a utilajelor aflate în dotare

Tipul poluării	Sursa de poluare	Numărul surselor de poluare	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare/reducere				Măsuri de eliminare/ reducere a poluării
			Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/ restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond		
					Fără măsuri de eliminare/reducere a poluării	Cu implementarea măsurilor de eliminare/reducere a poluării	
	Transportul și descărcarea materialelor (pulberi, COV etc.)		DA	Praf antrenat de curenții atmosferici în zonele vecine	NU	NU	Acoperirea materialelor în timpul transportului
Poluarea solului	Depozitarea necontrolată a materiilor prime și materialelor, a deșeurilor generate		DA	NU	NU	NU	Respectarea condițiilor impuse în urma organizării de șantier, amenajarea depozitelor specifice fiecărui tip de material, amenajarea unei platforme betonate pentru operațiunile de încărcare-descărcare
	Scurgeri de produse petroliere	Funcție de starea tehnică a utilajelor și mașinilor	DA	NU	NU	NU	Utilizarea unor utilaje cu revizia tehnică realizată în mod regulat Schimburile de ulei se vor realiza de către persoane instruite/autorizate
Poluarea fonică	Funcționarea utilajelor	Funcție de numărul utilajelor utilizate în cadrul organizării de șantier	DA	NU	NU	NU	Monitorizarea nivelului de zgomot
Poluarea apei	Evacuarea necontrolată a apelor menajere	În cazul apariției unor poluări accidentale în perioada organizării de șantier	DA	NU	NU	NU	Menținerea într-o stare bună de funcționare a sistemului de colectare a apelor uzate menajere (toaleta ecologice)
	Acumulări de ape pluviale	În funcție de nivelul precipitațiilor	NU	NU	NU	NU	Menținerea/întreținerea rigolelor pentru dirijarea apelor pluviale către exteriorul amplasamentului
<b>În perioada de operare</b>							
Poluarea solului	Depozitarea necontrolată, a deșeurilor rezultate în urma întreținerii turbinelor eoliene		DA	NU	NU	NU	Respectarea condițiilor impuse în funcționării instalației, amenajarea depozitelor specifice fiecărui tip de material, amenajarea unei platforme betonate pentru operațiunile de încărcare- descărcare

Tipul poluării	Sursa de poluare	Numărul surselor de poluare	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare/reducere				Măsuri de eliminare/ reducere a poluării
			Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/ restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond		
					Fără masuri de eliminare/reducere a poluării	Cu implementarea măsurilor de eliminare/reducere a poluării	
Poluarea fonică	Nu este cazul.	Nu este cazul.	-	-	-	-	-

### 7.1.2 Utilizarea resurselor naturale

Principalele resurse naturale utilizate în cadrul proiectului sunt reprezentate de terenuri, sol și vegetația existente în zonele afectate temporar sau definitiv cu lucrări.

Suprafețele afectate temporar și definitiv nu sunt semnificative raportat la suprafețele și disponibilitatea acestor resurse la nivelul UAT-ului. Proiectul se implementează în afara ariilor naturale protejate ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău și ROSPA0109 Acumulările Belcești.

### 7.1.3 Emisii de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de disconfort, eliminarea și valorificarea deșeurilor

Relevanță din punct de vedere al proiectului analizat au emisiile de poluanți în aer și apă, zgomotul, vibrațiile, deșeurile. Emisiile de lumină și radiații sunt prezente, dar nu sunt în măsură să producă efecte mai ridicate decât în cazul locuințelor.

Impactul generat de aceste emisii este analizat detaliat în secțiunile dedicate fiecărui factor de mediu.

### 7.1.4 Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu (de exemplu din cauza unor accidente sau dezastre)

Proiectul analizat nu intră sub incidența actelor normative naționale care transpun legislația comunitară privind SEVESO.

Din punct de vedere al dezastrelor naturale, principalele riscuri sunt reprezentate de: cutremure, incendii, alunecări de teren, inundații, seceta etc.

În zonele de implementare a proiectului nu au fost identificate obiective aparținând patrimoniului cultural.

În cadrul evaluării potențialelor efecte asupra factorilor de mediu realizate în secțiunile dedicate fiecărui factor de mediu au fost luate în considerare tehnologiile și substanțele utilizate în perioada de operare.

Substanțele prezente pe amplasament nu au impact asupra mediului decât în situațiile în care acestea ar fi eliberate în mediu ca urmare a producerii unor accidente.

Identificarea formelor de impact s-a realizat printr-o analiză relativ simplă și se bazează pe identificarea modificărilor care pot avea loc la nivelul receptorilor sensibili ca urmare a oricărui efect generat de proiect. Spre exemplificare: emisiile de poluanți atmosferici pot genera impact atât asupra calității aerului cât și asupra confortului cetățenilor, stării de sănătate a populației, componentelor de biodiversitate, obiectivelor culturale / monumente istorice sau asupra schimbărilor climatice.

## 7.2 Impactul asupra sănătății umane

Implementarea proiectului nu va afecta populația din localitățile învecinate datorită amplasării sale în extravilanele localităților, la o distanță de aprox. 1,3 km față de cea mai apropiată zonă locuită.

## 7.3 Apa

### 7.3.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu apă

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu apă a fost analizată pe baza a două criterii: sensibilitatea zonelor de implementare și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect.

#### Clase de sensibilitate

Clasele de sensibilitate pentru apă au fost stabilite în funcție de starea actuală din punct de vedere ecologic și chimic, precum și din punct de vedere al existenței unor restricții legate de modul actual de folosință al alimentărilor cu apă.

**Tabelul 40. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă**

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone de protecție sanitară ale alimentărilor cu apă Zone protejate desemnate de ANAR Zone de protecție hidrogeologică
Mare	Corpuri de apă cu stare cantitativă bună și cu stare chimică bună
Moderată	Corpuri de apă cu stare chimică bună, care înregistrează însă depășiri ale valorilor indicator
Mică	Corpuri de apă cu stare cantitativă bună și stare chimică slabă Corpuri de apă cu stare cantitativă slabă și stare chimică bună
Foarte mică/nesensibil	Corpuri de apă cu stare cantitativă slabă și stare chimică slabă

## Magnitudinea modificărilor propuse

**Tabelul 41. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă**

Magnitudine	Descriere
<b>NEGATIVĂ</b>	
Foarte mare	Depășirea concentrațiilor de poluanți în apă care duc la trecerea din clasa moderată la clasa poluată. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 1 an.
Mare	Depășirea concentrațiilor de poluanți din clasa moderată cu 10-20%. Modificări care contribuie direct la împiedicarea îmbunătățirii stării chimice și/sau stării/ potențialului ecologic.
Moderată	Modificări ale concentrațiilor de poluanți sub 5% din clasa moderată.
Mică	Modificări ale elementelor de calitate între 2,5-5% din clasa bună.
Foarte mică	Modificări ale elementelor de calitate sub 2,5% din clasa bună.
Nicio modificare decelabilă	Nu există surse de contaminare a apei sau contribuția lor este nedecelabilă
<b>POZITIVĂ</b>	
Foarte mică	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate ale corpului de apă cu mai puțin 2,5% față de parametrii clasei bune
Mică	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate ale corpului de apă cu 2,5-5% față de parametrii clasei bune
Moderată	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate ale corpului de apă cu 5-10% față de parametrii clasei bune.
Mare	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate ale corpului de apă între 10-20% față de parametrii clasei bune.
Foarte mare	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea (trecerea la o clasă superioară) stării chimice și/sau stării/ potențialului ecologic al corpului de apă.

### 7.3.2 Prognozarea impactului

#### Perioada de construcție

Amplasamentul destinat realizării proiectului nu cuprinde canale, corpuri de apă de suprafață.

Conform caracteristicilor proiectului propus, nu se prevede prelevarea de apă, deci nu se vor înregistra efecte asupra hidrologiei zonei și nici nu vor fi afectate în secundar alte activități dependente de această resursă.

Lucrările de execuție necesare pentru implementarea proiect nu se constituie în surse semnificative cu impact asupra calității apelor subterane și de suprafață

Lucrările de manevrare a maselor de pământ (săpături, nivelări, compactări) ar putea avea un impact negativ redus asupra calității apelor de suprafață din zonă prin depunerea de sedimente de praf.



Eventualele poluări pot fi favorizate doar de acțiunea fenomenelor meteorologice. Ca urmare a acțiunii fenomenelor meteorologice sezoniere (ploi, vânturi puternice), materialele rezultate în urma lucrărilor de construcții (pământ etc) pot influența calitatea apelor de suprafață, prin materiile în suspensie ce sunt dislocate și transportate în acestea.

Nu se vor evacua ape uzate în ape de suprafață, deci nu va exista impact asupra calității apelor de suprafață indusă de o astfel de acțiune.

O altă sursă de poluare a apelor este reprezentate de eventuale scurgeri accidentale ale carburanților de la utilajele implicate în lucrările de realizare a parcului fotovoltaic.

În perioada de construcție apele uzate sunt doar cele menajere de la toaletele ecologice și vestiarele lucrătorilor care vor fi vidanjate de către societatea autorizată cu închirierea acestora.

### **Perioada de operare**

În timpul funcționării parcul fotovoltaic nu vor exista premise pentru apariția unui impact asupra factorului de mediu apă.

Investiția nu este sursă de poluare pentru ape, nu utilizează apă în perioada de funcționare. Nu va exista impact direct, pe termen mediu sau lung asupra factorului de mediu apă.

Apele pluviale (convențional curate) căzute pe teren se infiltrează gravitațional în teren sau se scurg gravitațional.

### **Perioada de dezafectare**

În perioada de dezafectare impactul va fi similar cu cel din perioada de execuție.

**Tabelul 42. Evaluarea impactului potențial asupra apei**

Cauze (Activități)	Efecte / Riscuri	Impact	Tip	Natura	Potențial cumulativ/localizare	Durata/Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact			
									Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact	
<b>Perioada de construcție</b>												
AC.1.	Deversări accidentale de poluanți	Alterarea calității apelor freatice	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Improbabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ	
AC.2.	Deversări accidentale de poluanți	Alterarea calității apelor freatice	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Improbabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ	
AC.3.	Deversări accidentale de poluanți	Alterarea calității apelor freatice	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Improbabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ	
AC.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fără impact	
AC.4	Deversări accidentale de poluanți	Alterarea calității apelor freatice	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Improbabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ	
<b>Perioada de operare</b>												
AO.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fără impact	
AO.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fără impact	
AO.3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fără impact	

### 7.3.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

#### Perioada desfășurării lucrărilor de construcție-montaj și dezmembrare

În cadrul obiectivului nu vor exista instalații de alimentare cu apă potabilă, pentru muncitori, se va asigura apa îmbuteliată în perioada de execuție. Apa necesară pentru realizarea fundațiilor se va transporta cu cisterna și va intra în compoziția materialului de construcție. Din activitățile desfășurate pe amplasament nu vor rezulta ape uzate tehnologice.

Măsurile de diminuare a impactului constau în:

- evacuarea apelor uzate fecaloid menajere se va face în toalete ecologice mobile;
- apele uzate de tip menajer vidanjabile trebuie transportate la cea mai apropiată stație de epurare;
- este interzisă deversarea de ape uzate rezultate pe perioada construcției în spațiile naturale existente în zonă;
- eliminarea posibilității de producere a scurgerilor accidentale de materiale, combustibili, uleiuri de la mijloacele de transport. În caz de scurgeri accidentale de produse petroliere pe sol, acestea vor fi colectate cu ajutorul materialelor absorbante ce vor fi asigurate în șantier și prin îndepărtarea/depoluarea stratului de sol afectat.
- întreținerea utilajelor (spălarea lor, efectuarea de reparații, schimbările de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanți etc.) se va realiza numai în locuri autorizate/special amenajate;
- manipularea materialelor a pământului și a altor substanțe folosite se va face astfel încât să se evite antrenarea lor de către apele de precipitații;
- materialele de construcție nu vor fi depozitate în vecinătatea cursurilor de apă, pentru a se împiedica o eventuală antrenare a lor;
- utilajele și autovehiculele utilizate în timpul construcției parcului fotovoltaic nu vor staționa în vecinătatea cursurilor de apă, pentru a se evita eventuale pierderi de produse petroliere pe sol, care la rândul lor să poată fi antrenate la o eventuală inundare a zonei;

#### Perioada de operare

Tehnologiile utilizate în perioada funcționării parcului fotovoltaic nu se înregistrează niciun impact asupra factorului de mediu apă.

## 7.4 Aerul

### 7.4.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu aer

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu aer a fost analizată pe baza a două criterii: sensibilitatea zonelor de implementare și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect.

#### Clase de sensibilitate

Clasele de sensibilitate pentru factorul de mediu aer au fost stabilite în funcție de starea actuală privind calitatea aerului în zona proiectului.

**Tabelul 43. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de aer**

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone în care se înregistrează frecvente depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru mai mulți poluanți atmosferici relevanți pentru proiectul propus.
Mare	Zone în care se înregistrează ocazional depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru mai mulți poluanți atmosferici relevanți pentru proiectul propus.
Moderată	Zone în care nu se înregistrează depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru poluanții atmosferici relevanți pentru proiectul propus. Valorile se încadrează în intervalul 75% - 100% din CMA și nu există perspectiva de a fi depășite CMA pe termen scurt (2-3 ani)
Mică	Zone în care nu se înregistrează depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru poluanții atmosferici relevanți pentru proiectul propus. Valorile se încadrează în intervalul 50% - 75% din CMA și nu există perspectiva de a fi depășit pragul de 75% din CMA pe termen scurt (2-3 ani)
Foarte mică/nesensibil	Zone în care nu se înregistrează depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru poluanții atmosferici relevanți pentru proiectul propus. Valorile sunt mai mici de 50% din CMA și nu există perspectiva de a fi depășit pragul de 50% din CMA pe termen scurt (2-3 ani)

#### Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine pentru identificarea impactului asupra aerului au fost stabilite ținând cont de mărimea modificărilor calitative.

**Tabelul 44. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de aer**

Magnitudine	Descriere
<b>NEGATIVĂ</b>	
Foarte mare	Depășirea concentrațiilor maxim admise (CMA) ale poluanților în aerul ambiental ca urmare a contribuției proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale.
Mare	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 70-99% din CMA.
Moderată	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 50-70% din CMA.
Mică	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 20-50% din CMA.
Foarte mică	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații <20% din CMA.
Nicio modificare decelabilă	Nu există surse de contaminare a aerului sau contribuția lor este nedecelabilă
<b>POZITIVĂ</b>	
Foarte mică	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu <10% din CMA
Mică	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 10-20% din CMA
Moderată	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 20-50% din CMA
Mare	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 50-70% din CMA
Foarte mare	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu >70% din CMA

#### 7.4.2 Impactul prognozat

##### Perioada de construcție

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

- creșterea concentrațiilor de poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), compuși organici volatili nonmetanici (COVNM), metan (CH<sub>4</sub>), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>)
- creșterea concentrației de particule în suspensie, ca rezultat al antrenării acestora de circulația autovehiculelor și utilajelor folosite în activitățile de săpare a șanțului traseului cablului LES.

Degajările de praf în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Aprovizionarea cu materiale de construcție necesar a fi puse în opera implica utilizarea de autovehicule pentru transport care, la rândul lor, generează poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă.

Cantitățile de poluanți emise în atmosfera de utilaje depind, în principal, de următorii factori: tehnologia de fabricație a motorului; puterea motorului; consumul de carburant pe unitatea de putere; capacitatea utilajului; vârsta motorului/utilajului.

Este evident faptul că emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind de fabricare a motoarelor cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Se menționează că emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt discontinue.

Emisiile poluanților atmosferici sunt considerate a fi locale și temporare, având un impact neglijabil.

Impactul se manifestă pe termen scurt și discontinuu, utilajele nu funcționează continuu pe toata durata unei zile.

Având în vedere numărul mic de utilaje, acestea fiind în stare tehnică corespunzătoare, cu inspecții tehnice la zi, se poate concluziona că impactul asupra calității aerului este minor. Utilizarea de echipamente bine întreținute și conforme cu reglementările contribuie semnificativ la reducerea emisiilor de poluanți, cum ar fi pulberile și alte noxe.

### **Perioada de operare**

În perioada de exploatare, obiectivul analizat nu se constituie în sursă de poluare a atmosferei.

Nu există niciun fel de emisii de poluanți care pot afecta factorul de mediu aer în perioada de funcționare/exploatare a parcului fotovoltaic. Neexistând emisii de poluanți în aer datorită realizării unor astfel de proiecte, nu se produc dispersii și nici modificări ale calității aerului.

### **Perioada de dezafectare**

În perioada de dezafectare impactul va fi similar cu cel din perioada de execuție.

**Tabelul 45. Evaluarea impactului potențial asupra aerului**

Cauze (Activități)	Efecte / Riscuri	Impact	Tip	Natura	Potențial cumulativ/localizare	Durata/Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact			
									Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact	
<b>Perioada de construcție</b>												
AC.1.	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mica	Redus negativ	
AC.2.	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mica	Redus negativ	
AC.3.	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mica	Redus negativ	
AC.4.	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mica	Redus negativ	
AC.5.	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mica	Redus negativ	
<b>Perioada de operare</b>												
AO.1.	Contribuie la reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră	-	Direct	Pozitiv	Nu/local	Lung	Probabil		Moderată	Pozitiv mare	Moderat pozitiv	
AO.2.	-	-	-								Fără impact	
AO.3.	-	-	-								Fără impact	

### 7.4.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

#### Perioada de construcție

În perioadele secetoase se recomandă umectarea drumurilor de acces pentru limitarea antrenării prafului în zonele învecinate.

Referitor la emisiile de la vehiculele de transport, acestea trebuie să corespundă condițiilor tehnice prevăzute la inspecțiile tehnice care se efectuează periodic pe toată durata utilizării tuturor autovehiculelor înmatriculate în țară.

Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.

Procesele tehnologice care produc mult praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor aflate sub acțiunea utilajelor de lucru sau a drumurilor de acces, în special a celor nepavate.

Reducerea vitezei de deplasare la 30 km/h a autovehiculelor în zona, astfel încât emisiile de praf datorită traficului să fie cât mai mici.

#### Perioada de operare

Un parc fotovoltaic nu produce emisii în atmosferă în perioada de funcționare motiv pentru care nu se prevăd măsuri de protecție a factorului de mediu aer.

#### Perioada de dezafectare

În perioada de dezafectare impactul va fi similar cu cel din perioada de execuție.

## 7.5 Solul și subsolul

### 7.5.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu sol

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu sol a fost analizată pe baza a două criterii: sensibilitatea zonelor de implementare și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect, conform indicațiilor metodologice generale.

#### Clase de sensibilitate

Clasele de sensibilitate utilizate în evaluare sunt prezentate în tabelul de mai jos.



**Tabelul 46. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra solului**

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Arii naturale protejate de interes comunitar; Situri desemnate ca fiind protejate din punct de vedere pedologic Teren aparținând intravilanului UAT-urilor
Mare	Terenuri agricole utilizate pentru horticultură, pomicultură și alte culturi valoroase
Moderată	Terenuri agricole utilizate pentru culturi de cereale
Mică	Terenuri având ca tip de folosință pășune
Foarte mică/nesensibil	Zone industriale și alte terenuri puternic antropizate

### Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine utilizate în evaluare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

**Tabelul 47. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra solului**

Magnitudine	Descriere
<b>NEGATIVĂ</b>	
Foarte mare	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol corespunzătoare pragurilor de intervenție. Pierderea capacității productive pe o perioadă mai mare de 10 ani. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 1 an.
Mare	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol cu peste 75% din pragurile de intervenție. Pierderea capacității productive pe o perioadă cuprinsă între 5 - 10 ani. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 6 luni - 1 an.
Moderată	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol corespunzătoare pragurilor de alertă. Pierderea capacității productive pe o perioadă cuprinsă între 1 - 5 ani. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 6 luni.
Mică	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol cu peste 75% din pragurile de alertă. Pierderea capacității productive pe o perioadă de maxim 1 an. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube pe zone restrânse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 6 luni.
Foarte mică	Concentrații de poluanți în sol cu valori cuprinse între valorile normale și 75% din pragurile de alertă. Fără pierderi ale capacității productive a solului. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube pe zone restrânse și pentru care este posibilă reabilitarea pe termen scurt (max 1 lună).
Nicio modificare decelabilă	Nu există surse de contaminare /alterare structurală a solului sau contribuția lor este nedecelabilă.
<b>POZITIVĂ</b>	

Magnitudine	Descriere
Foarte mică	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol sub limita pragului de intervenție, dar nu mai mici de 75% din pragul de alertă.
Mică	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >pragul de alertă, <75% din pragul de alertă
Moderată	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >75% din pragul de alertă, <pragul de alertă.
Mare	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >50% din pragul de alertă, <75% din pragul de alertă.
Foarte mare	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în valori normale.

## 7.5.2 Prognozarea impactului

### Perioada de construcție

Potențialele efecte de poluare pe perioada activităților desfășurate în etapa de amenajare teren, construire-montaj a parcului fotovoltaic pot fi generate de următoarele activități:

- realizare săpături șanțuri traseu LES;
- scurgeri accidentale de produse petroliere;
- transport utilizând utilaje de mare tonaj.

Odată cu decopertarea și depozitarea solului, se scoate din circuitul natural, o cantitate de elemente nutritive. O parte a acesteia va fi reintegrată acestui circuit, pe măsură ce stratul vegetal de sol depozitat va fi utilizat la refacerea ecologică a teritoriului, inclusiv a învelișului de sol, acolo unde aceasta se va preta. Important de menționat este faptul că aceste modificări ale solului sunt reversibile, putând fi deci readus în starea inițială după expirarea duratei de execuție.

Un factor ce influențează mediul îl constituie eroziunea provocată de vânt care însoțește în mod inerent lucrările de construcție. Fenomenul apare datorită existenței, pentru un anumit interval de timp, a suprafețelor de teren neacoperite expuse acțiunii vântului. Praful generat de manevrarea materialelor de construcții și de eroziunea vântului este, în principal, de origine naturala (particule de sol, praf mineral).

Impactul activității de construcție a obiectivului asupra solului și subsolului va avea o perioadă limitată în timp.

În ceea ce privește contaminarea solului și subsolului ca urmare a realizării lucrărilor, aceasta s-ar putea produce doar în situații accidentale.

### Perioada de operare

Nu se preconizează apariția unui potențial impact negativ asupra solului și a subsolului în perioada de funcționare a parcului fotovoltaic.

### Perioada de dezafectare

În perioada de dezafectare impactul va fi similar cu cel din perioada de execuție.

**Tabelul 48. Evaluarea impactului potențial asupra solului**

Cauze (Activități)	Efecte / Riscuri	Impact	Tip	Natura	Potențial cumulativ/localizare	Durata/Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
									Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
<b>Perioada de construcție</b>											
AC.1.	Compactarea solului Depunerea poluanților pe sol	Alterarea calității solului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ
AC.2.	Compactarea solului	Alterarea calității solului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ
AC.3.	Compactarea solului	Alterarea calității solului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ
AC.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fără impact
AC.5.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fără impact
<b>Perioada de operare</b>											
AO.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AO.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AO.3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 7.5.3 Măsurile de evitare și reducere a impactului

#### Etapa de execuție /dezafectare

Pe perioada efectuării lucrărilor de investiție se produc modificări structurale ale profilului de sol ca urmare a săpăturilor și excavațiilor prevăzute a se executa, proiectantul prevăzând o serie de măsuri compensatorii pentru protecția solului și subsolului:

- delimitarea zonelor de lucru înainte de începerea lucrărilor de construcții, astfel încât să fie indicate limitele între care se vor desfășura activitățile de construcție – montaj, precum și minimizarea zonelor afectate;
- depozitarea materialelor de construcție se va face numai în zonele prevăzute prin proiect din cadrul organizării de șantier și a punctelor de lucru, fără afectarea zonelor limitrofe;
- se interzice pe amplasament spălarea, întreținerea sau repararea, lucrările de întreținere a mijloacelor de transport, utilajelor și echipamentelor folosite;
- deșeurile din cadrul organizării de șantier de pe durata executării lucrărilor se vor colecta în spații special amenajate, valorifica conform legislației în vigoare;
- solul vegetal sau fertil rezultat din săpături va fi depozitat corespunzător, pe platforme special amenajate și protejate, apoi refolosit;
- îndepărtarea orizonturilor de sol vegetal și soluri de adâncime în mod controlat și depozitarea acesta în grămezi separate, cât mai aproape de locul de origine;
- utilizarea la maximum a traseului drumului actual, concomitent cu respectarea condițiilor pentru drumurile noi de acces ale echipamentelor energetice și ale utilajelor tehnologice;
- refacerea stratului vegetal în zonele ocupate temporar;
- în incinta organizării de șantier trebuie să se asigure scurgerea apelor meteorice, care spală o suprafață mare, pe care pot exista diverse substanțe de la eventualele pierderi, pentru a nu se forma bălți, care în timp se pot infiltra în subteran, poluând solul și stratul freatic;
- beneficiarul va amenaja căile de acces pe amplasamentul analizat în sensul îmbunătățirii părților carosabile, precum și refacerea infrastructurii, astfel încât să fie posibil accesul utilajelor implicate în construcție, dar și întreținerea facilă pentru accesul personalului de verificare pe toată durata de funcționare;
- prevederea de toalete ecologice pentru personalul din șantier și din punctele de lucru;
- evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentelor și a vegetației existente, din perimetrele adiacente;
- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport în stații de distribuție autorizate;
- executarea lucrărilor de întreținere, reparații și spălare a utilajelor și mijloacelor de transport utilizate se va realiza prin societăți autorizate;

- stocarea temporară controlată a materialelor, materiilor prime etc, se va face în spații special amenajate în zona organizării de șantier;
- reabilitarea terenului aferent organizării de șantier după finalizarea lucrărilor de construcție-montaj și aducerea acestuia la starea inițială.

Modificările intervenite în calitatea și structura solului și a subsolului datorate refacerii căilor de acces, a platformelor de montaj, și liniilor electrice de racord la rețea vor fi diminuate prin lucrările de refacere a amplasamentului prevăzute în proiect.

## Etapa de exploatare

Funcționarea parcului fotovoltaic nu are un impact negativ asupra solului și subsolului.

## 7.6 Biodiversitatea

### 7.6.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate

#### Clase de sensibilitate

Sensibilitatea zonelor în care implementarea proiectelor poate genera impacturi a fost stabilită ținându-se cont de importanța în ceea ce privește sistemele de clasificare a unor zone delimitate spațial și a componentelor biotice și abiotice care le definesc, reglementate prin legislația europeană și națională privind importanța științifică, conservativă, naturală, ecologică și zoologică.

**Tabelul 49. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate**

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Rezervații științifice; Zone de protecție strictă și zone de protecție integrală din interiorul ariilor naturale protejate de interes național; Păduri virgine; Zone de sălbăticie; Habitate prioritare; Habitate ale speciilor prioritare, periclitate, critic periclitate.
Mare	Habitat Natura 2000 și habitate ale speciilor Natura 2000 aflate în interiorul limitelor siturilor Natura 2000; Rezervații naturale; Monumente ale naturii; Aree naturale protejate de interes județean și local; Zone tampon (zone de conservare durabilă, zone de management durabil) din interiorul ariilor naturale protejate de interes național; Zone umede de importanță internațională; Zone importante pentru păsări (IBA); Coridoare ecologice; Habitate critice ale speciilor de interes comunitar și național; Habitate critice ale speciilor vulnerabile și aproape amenințate.
Moderată	Zone de dezvoltare durabilă din interiorul ariilor naturale protejate de interes național; Habitate favorabile pentru speciile de interes comunitar și național, aflate în afara ariilor naturale protejate (speciile sunt abundente/ nou desemnate; sunt identificate culoare principale de migrație);

Sensibilitate	Descriere
	Pajiști cu înaltă valoare naturală (HNV), pajiști importante pentru păsări, pajiști importante pentru fluturi, livezi tradiționale, cu fânețe, din zona colinară și de munte; Ecosisteme semi-naturale care nu fac obiectul conservării (ex.: rezervații semincere, parcuri dendrologice, parcuri și grădini urbane etc.).
Mică	Habitat antropizate (ex.: plantații, culturi agricole, terenuri agricole abandonate, comunități vegetale ruderales etc.) fără obiective de management și fără prezența speciilor de interes conservativ
Foarte mică/Nesensibilă	Habitat aflate în interiorul comunităților umane, puternic influențate de activitățile acestora (ex.: peluze, terenuri virane etc.).

## Magnitudinea modificărilor propuse

Bidimensionalitatea evaluării de impact analizează elementele sensibile (zone delimitate spațial și receptori), potențial a fi afectate de implementarea investițiilor propuse, din perspectiva gradului de magnitudine exprimat prin valoarea modificărilor generate sub aspect negativ și pozitiv pentru toate componentele de biodiversitate considerate relevante în cadrul proiectului – situri Natura 2000, habitate și specii de interes comunitar, habitate și specii de interes național, elemente dendrologice relevante. Magnitudinea modificărilor reflectă în mod direct valoarea de potențial generator de impact a unui tip de investiție propus/ activitate.

În tabelul următor sunt redate câte cinci clase de magnitudine cu valoare negativă, respectiv pozitivă, fiind luată în considerare și situația în care un tip de intervenție/ acțiune nu influențează și/ sau nu propune modificări la nivelul componentei de biodiversitate analizată.

**Tabelul 50. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate**

Magnitudine	Descriere
<b>Negativă</b>	
Foarte mare	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu depășirea pragurilor stabilite pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a $\geq 20\%$ din componenta biologică)
Mare	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu depășirea a 50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a 10-20% din componenta biologică)
Moderată	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu 25- 50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a 5-10% din componenta biologică)
Mică	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu 10-25% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a 2,5-5% din componenta biologică)

Magnitudine	Descriere
Foarte mică	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu maxim 10% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a maxim 2,5% din componenta biologică)
Nicio modificare decelabilă	Acțiuni care nu influențează componentele de biodiversitate sau modificările produse nu sunt decelabile.
<b>Pozitivă</b>	
Foarte mică	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu maxim 10% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a maxim 2,5% din componenta biologică)
Mică	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu 10-25% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 2,5-5% din componenta biologică)
Moderată	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu 25-50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 5-10% din componenta biologică)
Mare	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu $\geq 50\%$ din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 10-20% din componenta biologică)
Foarte mare	Acțiuni care contribuie semnificativ la îmbunătățirea stării de conservare (trecerea într-o stare de conservare superioară). Dacă nu există praguri, îmbunătățirea condițiilor componentei biologice cu peste 20% față de starea inițială.

### 7.6.2 Prognozarea impactului/ Impactul asupra biodiversității

Evaluarea impactului a fost evaluată punctual, la nivelul ariilor naturale protejate ROSCI0076 și ROSPA0109, luându-se în considerare statutul de conservare a speciilor, ținându-se cont de Ordinul nr. 1.682 din 14 iunie 2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar și Ordinul nr. 1.679 din 14 iunie 2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic specific privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor/proiectelor din domeniile de interes

#### Pierdere de habitat

Panourile fotovoltaice și drumurile tehnologice interioare vor fi amplasate pe terenuri agricole, lipsite de habitate și specii de plante de interes comunitar. Drumurile de exploatare ce se vor supune lucrărilor de reabilitare sunt existente.

Prin prezentul proiect nu se vor înregistra pierderi de habitate de interes comunitar sau de habitate de hrănire, odihnă și reproducere utilizate de speciile de faună pentru care a fost desemnat situl ROSCI0076 Dealul Mare – Hârlău. Lucrările de implementare a prezentului proiect se realizează în afara sitului de interes comunitar ROSCI0076 Dealul Mare – Hârlău la o distanță de aprox. 5 km.

La nivelul sitului ROSPA0109 Acumulările Belcești nu se vor înregistra pierderi de habitate de hrănire, odihnă și cuibărire ale speciilor de păsări pentru care a fost



desemnată aria naturală protejată, obiectivele propuse prin prezentul proiect se vor realiza în afara ariei naturale protejate (parcul fotovoltaic este amplasat la o distanță de aprox. 550 m față de sit, lucrările de pozare a cablului LES se vor realiza la o distanță de aprox. 20 m față de ROSPA0109).

### **Alterare de habitat**

Evaluarea gradului de alterare a habitatelor datorate lucrărilor desfășurate în perioada de construcție este prezentată în cele ce urmează.

#### *Ocuparea temporară a unei suprafețe de habitat cu materiale sau utilaje fără îndepărtarea vegetației naturale*

Nu se vor ocupa temporar suprafețe de habitat de interes comunitar sau habitate de reproducere, hrănire și odihnă utilizate de speciile de faună în interiorul siturilor ROSCI0076 Dealul Mare Hârlău și ROSPA0109 Acumulările Belcești., având în vedere faptul că lucrările se desfășoară în afara ariilor naturale protejate.

#### *Traversarea unei suprafețe de habitat cu vehicule fără distrugerea/îndepărtarea vegetației naturale*

Accesul la punctele de lucru se vor face pe căile de acces existente (drumuri naționale, drumuri județene, drumuri comunale drumuri de exploatare) ce nu constituie habitate de interes comunitar sau habitate de hrănire, odihnă și reproducere pentru speciile de faună.

#### *Lucrări de săpătură*

Nu este cazul. Lucrările de implementare a prezentului proiect se vor realiza în afara siturilor ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău și ROSPA0109 Acumulările Belcești.

Traseul cablului LES se va realiza pe marginea drumului existent (E58), zonă ce nu constituie habitate de hrănire, odihnă sau reproducere pentru acestea, la o distanță de aprox. 20 m față de situl ROSPA0109 Acumulările Belcești.

#### *Prezența unor poluanți ce pot inhiba creșterea vegetației sau a altor organisme fără distrugerea acestora*

Emisiile de praf, care apar în timpul execuției lucrărilor planificate, sunt asociate lucrărilor de excavații, de vehiculare și punere în operă a materialelor de construcție, precum și altor lucrări specifice.

Degajările de praf în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Având în vedere etapizarea lucrărilor de pe amplasament, praful nu va conduce la o perturbare a proceselor fiziologice ale plantelor.

#### *Pătrunderea și răspândirea speciilor invazive*

Introducerea și răspândirea speciilor de plante invazive poate avea loc ca urmare a lucrărilor de construcție și ca urmare a desfășurării traficului de șantier.

Riscul de pătrundere a speciilor invazive ca urmare a lucrărilor de săpătură a șanțului în care se va poza cablul de medie tensiune LES, este redus având în vedere faptul că solul rezultat din decopertări va fi depozitat corespunzător, și va fi reutilizat.

Nu necesită aducerea de pământ de umplutură din alte zone, ce ar putea favoriza pătrunderea speciilor invazive.

#### *Modificarea parametrilor fizici, chimici și biologici ai habitatului fără îndepărtarea indivizilor aparținând speciilor caracteristice habitatului*

Nu este cazul.

### **Fragmentarea habitatului**

La nivelul siturilor ROSCI0076 Dealul Mare Hârlău și ROSPA0109 Acumulările Belcești nu se vor crea bariere fizice ce pot duce la fragmentarea habitatelor.

Parcul fotovoltaic va fi împrejmuit cu un gard din panouri zincate de tip plasă bordurată sau plasă zincată ridicat de la sol, pentru a nu avea un efect de barieră, nu va fragmenta habitatele specifice speciilor, nu va restricționa accesul speciilor de faună în zonă.

### **Perturbarea activității speciilor**

În cazul speciilor de amfibieni și reptile pentru care a fost desemnat situl ROSCI0076 Dealul Mare Hârlău nu va manifesta un impact în perioada de construcție sau în perioada de operare având în vedere faptul că zona în care se vor amplasa panourile fotovoltaice, drumurile de acces și cablul LES este situată în afara ariei naturale protejate la aprox. 5 km distanță, amplasamentul parcului fotovoltaic nu reprezintă habitate favorabile utilizate de acestea (bălți permanente sau semipermanente, cu vegetație palustră bogată, zone mlăștinoase, lacuri, canale).

Activitatea speciei *Lutra lutra* nu va fi perturbată ca urmare a desfășurării intervențiilor atât în perioada de construcție cât și în perioada de operare având în vedere distanța destul de mare de 5 km față de sit și lipsa habitatelor favorabile utilizate de acestea (corpuri de apă: râuri, lacuri) în zona amplasamentului.

Activitatea speciei *Spermophilus citellus* nu va fi perturbată ca urmare a desfășurării intervențiilor atât în perioada de construcție cât și în perioada de operare având în vedere distanța destul de mare de 5 km față de sit și lipsa habitatului favorabil utilizat de acesta (pajiști) în zona amplasamentului.

Lucrările desfășurate în perioada de construcție pot duce apariția unui impact nesemnificativ prin perturbarea activității speciilor de păsări pentru care a fost desemnat situl ROSPA0109 Acumulările Belcești datorat zgomotului și vibrațiilor produse de autovehicule, utilajele utilizate și prezența lucrătorilor.

În tabelul următor sunt prezentate informații cu privire la gradul de sensibilitate la perturbări pentru speciile de păsări potențial afectate de lucrările din prezentul proiect (specii observate în zona proiectului, specii ale căror prezență a fost semnalată în vecinătate, specii care au ca și habitate de hrănire și odihnă terenurile agricole) publicată de NatureScot în anul 2022 în raportul „Disturbance Distances Review: An updated literature review of disturbance distances of selected bird species. NatureScot Research Report 1283,„. Pentru speciile potențial afectate de prezentul proiect, dar care nu se regăsesc în baza de date a raportului s-au utilizat distanțe pentru specii similare din punct de vedere al comportamentului.

**Tabelul 51. Gradul de sensibilitate la perturbare a speciilor de păsări potențial a fi afectate de PP – ROSPA0109 Acumulările Belcești**

Cod Natura 2000	Denumire științifică	Gradul de sensibilitate la perturbare
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Mare
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Nu există date
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Nu există date
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Nu există date
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Nu există date
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nu există date
A255	<i>Anthus campestris</i>	Nu există date
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Nu există date
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Nu există date
A122	<i>Crex crex</i>	Mediu
A429	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Nu există date
A098	<i>Falco columbarius</i>	Mediu
A338	<i>Lanius collurio</i>	Nu există date
A339	<i>Lanius minor</i>	Nu există date
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Mediu
A059	<i>Aythya ferina</i>	Mare
A051	<i>Anas strepera</i>	Mediu
A055	<i>Anas querquedula</i>	Nu există date
A050	<i>Anas penelope</i>	Mare
A056	<i>Anas clypeata</i>	Mediu
A052	<i>Anas crecca</i>	Mediu

Cod Natura 2000	Denumire științifică	Gradul de sensibilitate la perturbare
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Mare
A125	<i>Fulica atra</i>	Nu există date
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Mediu
A043	<i>Anser anser</i>	Mediu
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Nu există date
A459	<i>Larus cachinnans</i>	Nu există date
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Nu există date
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Mediu
A156	<i>Limosa limosa</i>	Mediu
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Mediu
A162	<i>Tringa totanus</i>	Mediu
A160	<i>Numenius arquata</i>	Mare
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Nu există date
A230	<i>Merops apiaster</i>	Nu există date
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Mediu

În cazul prezentului proiect activitățile se vor desfășura doar pe parcursul zilei nefiind necesar iluminatul artificial.

Nu poate fi vorba de apariția unui efect de barieră având în vedere că, panourile fotovoltaice sunt structuri stabile, fixe, amplasate la nivelul solului.

## Reducerea efectivelor populaționale

### Perioada de construcție

Reducerea efectivelor populaționale, poate apărea în mod direct, ca urmare a uciderii accidentale a speciilor de faună, de către autovehiculele și utilajele implicate în realizarea lucrărilor.

Speciile de faună reacționează la surse de zgomot intermitente și de scurtă durată, retrăgându-se din fața pericolului.

Viteza de deplasare a autovehiculelor pe drumurile de acces va fi redusă (sub 30 km / oră) astfel încât acestea vor avea timp să se ferească din calea pericolelor și nu estimăm astfel un impact semnificativ.

Păsările, fiind specii cu o mobilitate ridicată, și nesemnându-se zone de cuibărit în zonă, vor avea mai puțin de suferit de pe urma dezvoltării proiectului. Perioada critică este perioada de reproducere și creșterea puilor, în care sunt strâns legate de locurile de cuibărit.

În mod indirect, reducerea efectivelor populaționale poate apărea ca urmare a manifestării celorlalte forme de impact: pierderi din suprafața de habitat, alterarea habitatelor, fragmentarea habitatelor și perturbarea activității speciilor.

În interiorul sitului ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău nu vor avea loc pierderi, alterări sau fragmentări ale habitatelor de interes comunitar care să poată conduce la modificarea efectivelor populaționale ale speciilor de faună pentru care a fost desemnată aria.

În cazul habitatelor de hrănire, odihnă și reproducere din sit utilizate de speciile de păsări pentru care a fost desemnat ROSPA0109 Acumulările Belcești, nu se vor înregistra modificări ale suprafețelor sau calității acestora ca urmare a implementării proiectului, care să conducă la reducerea efectivelor populaționale.

#### *Perioada de operare*

Funcționarea parcului fotovoltaic nu va afecta efectivele populaționale ale speciilor de faună pentru care a fost desemnat situl ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău

În cazul speciilor de păsări pentru care a fost desemnat situl ROSPA0109 Acumulările Belcești reducerea efectivelor populaționale, poate apărea în mod direct, ca urmare a coliziunii păsărilor cu panourile fotovoltaice.

Obiectivele existente și activitățile desfășurate în zona parcului fotovoltaic nu restricționează culoarul de zbor al prezentei specii, panourile fotovoltaice fiind structuri stabile, fixe, amplasate la nivelul solului.

Nu va exista un risc de coliziune, ținând cont de faptul că panourile fotovoltaice vor fi negre și nereflectorizante (fiind concepute pentru a absorbi lumina și nu pentru a o reflecta) și nu va conduce la apariția fenomenului de oglindă, iar cablurile care vor realiza conexiunea între panouri și sistemul de invertoare și transformatoare nu vor fi amplasate în aer ele urmând a fi îngropate, evitându-se astfel electrocutarea accidentală a pasărilor.

**Tabelul 52. Evaluarea impactului asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar din siturile ROSCI0076 și ROSPA0109**

Descriere componente PP	ANPIC afectată	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare / parametru afectați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsuri de reducere	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsuri compensatorii	Alte aspecte
<b>Construcție</b>										
<b>Habitate</b>	ROSCI0079	9130	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		9170	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		91E0*	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		91F0	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		91Y0	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
<b>Insecte</b>		<i>Lycaena dispar</i>	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Arytrura musculus</i>	Prezența speciei nu este confirmată și nu se elaborează obiectiv de conservare specific.							
<b>Plante</b>		<i>Cypripedium calceolus</i>	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
<b>Amfibieni și reptile</b>		<i>Bombina bombina</i>		Fără impact	Nu este cazul					
		<i>Emys orbicularis</i>		Fără impact	Nu este cazul					
<b>Mamifere</b>	<i>Spermophilus citellus</i>		Fără impact	Nu este cazul						
	<i>Lutra lutra</i>		Fără impact	Nu este cazul						
<b>Operare</b>										
<b>Habitate</b>	ROSCI0079	9130	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		9170	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		91E0*	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		91F0	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		91Y0	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
<b>Insecte</b>		<i>Lycaena dispar</i>	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Arytrura musculus</i>	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
<b>Plante</b>		<i>Cypripedium calceolus</i>	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Bombina bombina</i>	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-

Descriere componente PP	ANPIC afectată	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare / parametru afectați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsuri de reducere	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsuri compensatorii	Alte aspecte
<b>Amfibieni și reptile</b>		<i>Emys orbicularis</i>	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
<b>Mamifere</b>		<i>Spermophilus citellus</i>	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Lutra lutra</i>	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
<b>Construcție</b>										
<b>Păsări</b>	ROSPA0109	<i>Anas clypeata</i>	Tipar de distribuție	PAS - nesemnificativ	Nu este cazul					
		<i>Anas crecca</i>	Tipar de distribuție	PAS - nesemnificativ	Nu este cazul					
		<i>Anas penelope</i>	Tipar de distribuție	PAS - nesemnificativ	Nu este cazul					
		<i>Anas platyrhynchos</i>	Tipar de distribuție	PAS - nesemnificativ	Nu este cazul					
		<i>Anas querquedula</i>	Tipar de distribuție	PAS - nesemnificativ	Nu este cazul					
		<i>Anas strepera</i>	Tipar de distribuție	PAS - nesemnificativ	Nu este cazul					
		<i>Anser anser</i>	Tipar de distribuție	PAS, PH - nesemnificativ	Nu este cazul					
		<i>Anthus campestris</i>	Tipar de distribuție	PAS - nesemnificativ	Nu este cazul					
		<i>Aythya ferina</i>	Tipar de distribuție	PAS - nesemnificativ	Nu este cazul					
		<i>Aythya nyroca</i>	Tipar de distribuție	PAS - nesemnificativ	Nu este cazul					
		<i>Bucephala clangula</i>	Tipar de distribuție	PAS - nesemnificativ	Nu este cazul					
		<i>Ciconia ciconia</i>	Tipar de distribuție	PAS, PH	Nu este cazul					
		<i>Ciconia nigra</i>	Tipar de distribuție	PAS - nesemnificativ	Nu este cazul					
		<i>Crex crex</i>	-	Fără impact	Nu este cazul					
		<i>Dendrocoptes syriacus</i>	Tipar de distribuție	PAS - nesemnificativ	Nu este cazul					
		<i>Falco columbarius</i>	Tipar de distribuție	PAS - nesemnificativ	Nu este cazul					
		<i>Fulica atra</i>	Tipar de distribuție	PAS - nesemnificativ	Nu este cazul					
		<i>Himantopus himantopus</i>	Tipar de distribuție	PAS - nesemnificativ	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Lanius collurio</i>	Tipar de distribuție	PAS - nesemnificativ	Nu este cazul	-	-	-	-	-
	<i>Lanius minor</i>	Tipar de distribuție	PAS - nesemnificativ	Nu este cazul	-	-	-	-	-	

Descriere componente PP	ANPIC afectată	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare / parametru afectați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsuri de reducere	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperativ e de interes public major	Măsuri compensatorii	Alte aspecte
		<i>Larus cachinnans</i>	Tipar de distribuție	PAS - ne semnificativ	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Larus ridibundus</i>	Tipar de distribuție	PAS, PH - ne semnificativ	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Limosa limosa</i>	Tipar de distribuție	PAS - ne semnificativ	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Merops apiaster</i>	Tipar de distribuție	PAS - ne semnificativ	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Numenius arquata</i>	Tipar de distribuție	PAS - ne semnificativ	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Nycticorax nycticorax</i>	Tipar de distribuție	PAS - ne semnificativ	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Pernis apivorus</i>	Tipar de distribuție	PAS - ne semnificativ	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Phalacrocorax carbo</i>	Tipar de distribuție	PAS - ne semnificativ	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Philomachus pugnax</i>	Tipar de distribuție	PAS - ne semnificativ	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Platalea leucorodia</i>	Tipar de distribuție	PAS - ne semnificativ	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Pluvialis apricaria</i>	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Podiceps cristatus</i>	-	Fără impact	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Recurvirostra avosetta</i>	Tipar de distribuție	PAS - ne semnificativ	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Tringa erythropus</i>	Tipar de distribuție	PAS - ne semnificativ	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Tringa totanus</i>	Tipar de distribuție	PAS - ne semnificativ	Nu este cazul	-	-	-	-	-
		<i>Vanellus vanellus</i>	Tipar de distribuție	PH - ne semnificativ	Nu este cazul	-	-	-	-	-
<b>Operare</b>										
		<i>Anas clypeata</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Anas crecca</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Anas penelope</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Anas platyrhynchos</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Anas querquedula</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Anas strepera</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Anser anser</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-



Descriere componente PP	ANPIC afectată	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare / parametru afectați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsuri de reducere	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsuri compensatorii	Alte aspecte
		<i>Anthus campestris</i>		Redus pozitiv						
		<i>Aythya ferina</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Aythya nyroca</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Bucephala clangula</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Ciconia ciconia</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Ciconia nigra</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Crex crex</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Dendrocopos syriacus</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Falco columbarius</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Fulica atra</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Himantopus himantopus</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Lanius collurio</i>		Redus pozitiv						
		<i>Lanius minor</i>		Redus pozitiv						
		<i>Larus cachinnans</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Larus ridibundus</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Limosa limosa</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Merops apiaster</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Numenius arquata</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Nycticorax nycticorax</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Pernis apivorus</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Phalacrocorax carbo</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Philomachus pugnax</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Platalea leucorodia</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Pluvialis apricaria</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Podiceps cristatus</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-

Descriere componente PP	ANPIC afectată	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare / parametru afectați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsuri de reducere	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsuri compensatorii	Alte aspecte
		<i>Recurvirostra avosetta</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Tringa erythropus</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Tringa totanus</i>		Fără impact	-	-	-	-	-	-
		<i>Vanellus vanellus</i>		Redus pozitiv						

Legendă: PAS - perturbarea activității speciilor, PH – pierde de habitat (terenuri agricole – posibil habitat de hrănire anumite specii)

### 7.6.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

Tabelul 53. Măsurile de prevenire (P), evitare (E) și reducere (R) a impactului

Măsură- descriere	Tip măsură (P/E/R)	Specia/ habitatul afectat/ă	Parametru căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii
<b>M1.</b> Se vor efectua instruirii pentru tot personalul implicat în execuția lucrărilor cu privire la problemele generale de mediu, habitate și specii protejate și măsuri de prevenire și evitare a impacturilor.	P	-	-	Alterarea habitatelor Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor	Etapa de construcție	Zona proiectului
<b>M2.</b> Monitorizarea biodiversității (anterior demarării construcției, în timpul construcției și în etapa de exploatare) și a măsurilor de reducere a impactului (în timpul construcției și în etapa de exploatare). Astfel se va putea realiza o bază de date concludentă și, împreună cu cea existentă, vor conduce acolo unde va fi cazul, către luarea unor măsuri suplimentare.	P, E	Biodiversitate	-	Alterarea habitatelor Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor	Etapa de construcție Etapa de operare	Zona proiectului

Măsură- descriere	Tip măsură (P/E/R)	Specia/habitatul afectat/ă	Parametru căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii
<b>M3.</b> Monitorizarea speciilor invazive de plante în zona traseului LES din vecinătatea sitului ROSPA0109.	P, E	Habitat și plante	Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales)	Alterarea habitatelor	Etapă de construcție	Traseul cablului LES situat la aprox. 20 m față de sitului ROSPA0109.
<b>M4.</b> Monitorizarea speciilor invazive de plante în zona parcului fotovoltaic.	P, E	Habitat și plante	Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales)	Alterarea habitatelor	Etapă de operare	Zona proiectului
<b>M5.</b> Respectarea graficului de lucrări propus, precum și respectarea perioadei propuse prin prezentul plan.	P, E	Biodiversitate	Tipar de distribuție Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales) Modificarea arealului de hrănire	Alterarea habitatelor Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor Modificări în suprafața habitatelor specifice	Etapă de construcție	Zona proiectului
<b>M6.</b> Respectarea perimetrului organizării de șantier propus a se amplasa în imediata vecinătate a zonei de lucru.	P, E	Biodiversitate	Tipar de distribuție Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales) Modificarea arealului de hrănire	Alterarea habitatelor Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor Modificări în suprafața habitatelor specifice	Etapă de construcție	Zona proiectului
<b>M7.</b> Desfășurarea activităților din cadrul perimetrului pe suprafețele strict necesare.	E	Biodiversitate	Tipar de distribuție Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales) Modificarea arealului de hrănire	Alterarea habitatelor Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor Modificări în suprafața habitatelor specifice	Etapă de construcție	Zona proiectului

Măsură- descriere	Tip măsură (P/E/R)	Specia/habitatul afectat/ă	Parametru căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii
<b>M8.</b> Depozitarea materialelor de construcție se va face numai în zonele prevăzute prin plan din cadrul organizării de șantier și a punctelor de lucru, fără afectarea zonelor limitrofe.	P	Biodiversitate	Tipar de distribuție Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales) Modificarea arealului de hrănire	Alterarea habitatelor Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor Modificări în suprafața habitatelor specifice	Etapa de construcție	Zona proiectului
<b>M9.</b> Evitarea oricăror scurgeri pe sol a carburanților lichizi, uleiuri, vopseluri etc. În cazul poluărilor accidentale acestea vor fi eliminate prin aplicarea materialelor absorbante și înlăturate de pe amplasament prin contractarea unor societăți specializate în gestionarea acestor tipuri de deșeuri periculoase.	P, E	Biodiversitate	Tipar de distribuție Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales) Modificarea arealului de hrănire	Alterarea habitatelor Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor Modificări în suprafața habitatelor specifice	Etapa de construcție	Zona proiectului
<b>M10.</b> Asigurarea managementului corespunzător al deșeurilor cu eliminarea periodică a acestora fără a folosi depozite intermediare și neconforme. Este interzisă abandonarea deșeurilor în imediata vecinătate a organizării de șantier și nu numai.	P	Biodiversitate	Tipar de distribuție Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales) Modificarea arealului de hrănire	Alterarea habitatelor Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor Modificări în suprafața habitatelor specifice	Etapa de construcție	Organizare de șantier
<b>M11.</b> Responsabilul de mediu al societății va efectua inspecții pe amplasament în vederea verificării modului de colectare și depozitare a deșeurilor.	P	Biodiversitate	Tipar de distribuție Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales) Modificarea arealului de hrănire	Alterarea habitatelor Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor Modificări în suprafața habitatelor specifice	Etapa de construcție	Zona proiectului

Măsură- descriere	Tip măsură (P/E/R)	Specia/habitatul afectat/ă	Parametru căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii
<b>M12.</b> Barăcile, containerele, rezervoarele, toaletele ecologice etc, vor fi amplasate la distanță de sol (pe grinzi metalice, dulapi de lemn, cărămizi etc.), pentru a permite libera circulație a reptilelor.	P, E	Herpetofaună	Tipar de distribuție Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales) Modificarea arealului de hrănire	Alterarea habitatelor Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor Modificări în suprafața habitatelor specifice	Etapa de construcție	Zona proiectului
<b>M13.</b> Păstrarea planeității căilor de acces, a suprafețelor din zonele de lucru, a organizărilor de șantier și depozitelor materiale, în scopul evitării apariției zonelor de băltire.	P, E	Herpetofaună	Tipar de distribuție Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales) Modificarea arealului de hrănire	Alterarea habitatelor Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor Modificări în suprafața habitatelor specifice	Etapa de construcție	Zona proiectului
<b>M14.</b> Accesul la punctele de lucru se va face pe căile de acces existente pentru a nu afecta suprafețe suplimentare de teren.	P	Avifaună	Habitate specifice de hrănire pentru păsări	Modificări în suprafața habitatelor specifice	Etapa de construcție	Zona proiectului
<b>M15.</b> Utilizarea unor utilaje și echipamente pentru realizării lucrărilor care să producă un nivel minim de zgomot și vibrații, performante, puțin poluante și silențioase, astfel încât speciile de faună să nu fie afectate.	P, E	Biodiversitate	Perturbarea activității speciilor	Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor	Etapa de construcție	Zona proiectului
<b>M16.</b> Solul vegetal sau fertil rezultat din decopertări și excavări va fi depozitat corespunzător, pe platforme special amenajate și protejate, apoi refolosit.	P	Floră	Răspândirea speciilor invazive	Alterarea habitatelor	Etapa de construcție	Zona proiectului
<b>M17.</b> Pentru a se evita afectarea vegetației din cadrul habitatelor naturale ca urmare a pulberilor antrenate în aer și care ulterior se vor depune pe organele vegetative aeriene ale	P, E	Floră	Tipar de distribuție Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive,	Alterarea habitatelor Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor	Etapa de construcție	Zona proiectului

Măsură- descriere	Tip măsură (P/E/R)	Specia/habitatul afectat/ă	Parametru căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii
plantelor, transportul materialelor de construcții se va face pe cat posibil acoperit, iar drumurile vor fi udate periodic în timpul sezonului cald.			alohtone, specii ruderales) Modificarea arealului de hrănire	Modificări în suprafața habitatelor specifice		
<b>M18.</b> Procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pământ, vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va realiza o umectare mai intensă a suprafețelor.	P, E	Floră	Tipar de distribuție Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales) Modificarea arealului de hrănire	Alterarea habitatelor Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor Modificări în suprafața habitatelor specifice	Etapa de construcție	Zona proiectului
<b>M19.</b> Verificarea tuturor zonelor de lucru la începutul fiecărei zi și eliberarea indivizilor identificați de zona de lucru.	E	Herpetofaună	Tipar de distribuție Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales) Modificarea arealului de hrănire	Alterarea habitatelor Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor Modificări în suprafața habitatelor specifice	Etapa de construcție	Zona proiectului
<b>M20.</b> Este interzisă orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic.	P	Biodiversitate	Tipar de distribuție Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales) Modificarea arealului de hrănire	Alterarea habitatelor Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor Modificări în suprafața habitatelor specifice	Etapa de construcție	Zona proiectului
<b>M21.</b> Planificare (evitare/reducere) - Evitarea, reducerea sau decalarea activităților în perioadele sensibile din punct de vedere ecologic.	P, E	Avifaună	Tipar de distribuție Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales)	Alterarea habitatelor Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor Modificări în suprafața habitatelor specifice	Etapa de construcție	Traseul cablului LES situat la aprox. 20 m față de sitului ROSPA0109.

Măsură- descriere	Tip măsură (P/E/R)	Specia/habitatul afectat/ă	Parametru căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii
			Modificarea arealului de hrănire			
<b>M22.</b> În cazul producerii accidentale a vreunui prejudiciu se vor anunța în cel mai scurt timp atât APM Iași cât și administratorii ariei naturale protejate, în vederea stabilirii măsurilor de remediere ce vor fi puse în aplicare de cel care a produs prejudiciul.	P, E	Biodiversitate	Tipar de distribuție Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales) Modificarea arealului de hrănire	Alterarea habitatelor Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor Modificări în suprafața habitatelor specifice	Etapă de construcție	Zona proiectului
<b>M23.</b> Montarea gardului de împrejmuire a parcului fotovoltaic ridicat de la sol – 15 cm.	P	Biodiversitate	Tipar de distribuție Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales) Modificarea arealului de hrănire	Alterarea habitatelor Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor Modificări în suprafața habitatelor specifice	Etapă de construcție	Zona proiectului
<b>M24.</b> Montarea panourilor solare negre.	P	Biodiversitate	Tipar de distribuție Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales) Modificarea arealului de hrănire	Alterarea habitatelor Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor Modificări în suprafața habitatelor specifice	Etapă de construcție	Zona proiectului
<b>M25.</b> Folosirea iluminatului fără spectru UV.	P, E	Biodiversitate	Modificarea arealului de hrănire	Modificări în suprafața habitatelor specifice	Etapă de construcție Etapă de operare	Zona proiectului
<b>M26.</b> Refacerea stratului vegetal pe traseul LES.	P	Floră	Abundență specii indicatoare pentru	Alterarea habitatelor	Etapă de construcție	traseul LES.

Măsură- descriere	Tip măsură (P/E/R)	Specia/habitatul afectat/ă	Parametru căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii
			perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales)		Etapa de operare	
<b>M27.</b> Refacerea stratului vegetal în zonele ocupate temporar	P	Floră	Abundență specii indicatoare pentru perturbări (specii invazive, alohtone, specii ruderales)	Alterarea habitatelor	Etapa de construcție	Zona proiectului
<b>M28.</b> Interzicerea cosirii în perioada reproducerii pasărilor (lunile aprilie – iulie).	P, E, R	Biodiversitate	Tipar de distribuție	Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor Modificări în suprafața habitatelor specifice	Etapa de operare	Zona proiectului
<b>M29.</b> Interzicerea folosirii de erbicide / insecticide	P, E	Biodiversitate	Abundență specii Tipar de distribuție	Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor	Etapa de operare	Zona proiectului



## 7.7 Peisajul

### 7.7.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu peisaj

Evaluarea semnificației impactului s-a bazat pe două criterii: sensibilitatea zonei de studiu și magnitudinea modificărilor propuse prin implementarea proiectului.

#### Clase de sensibilitate

Zonele susceptibile la impact din punct de vedere al peisajului au fost delimitate în 5 clase de sensibilitate, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate (“foarte mare”) zonele cu caracteristici ale peisajului foarte valoroase din punct de vedere al elementelor naturale și cu grad minimal de sensibilitate (“foarte mic”) zonele puternic antropizate și deteriorate, fără acces frecvent al populației umane.

**Tabelul 54. Aprecierea sensibilității pentru component peisaj**

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mare	<p>Caracteristicile peisajului: Zone de importanță peisagistică desemnate la nivel internațional (patrimoniul UNESCO, situri naturale ale patrimoniului universal); Zone peisagistice aflate în stare excelentă de conservare (peisaje tradiționale) cu nivel înalt al valorii estetice și culturale;</p> <p>Zone care prezintă caracteristici excepționale din punct de vedere estetic și perceptual (nivel ridicat al sălbătăciei, grad ridicat de "naturalitate" liniște, izolare, lipsa elementelor realizate de om);</p> <p>Receptori vizuali: Locuințe și spații de cazare poziționate astfel încât să beneficieze de vizibilitate față de peisajul cu sensibilitate foarte mare.</p>
Mare	<p>Caracteristicile peisajului: Zone apreciate sau desemnate pentru importanța peisajului la nivel național. Zone cu un grad ridicat de naturalețe și/ sau dominate de elemente de peisaj cu caracteristici tradiționale, care conservă caracterul distinctiv al unei zone din punct de vedere istoric și cultural, caracterizate de absența structurilor moderne realizate de om;</p> <p>Receptori vizuali: Locuitorii din zonă; Utilizatorii de facilități de agrement în aer liber unde valoarea peisajului este importantă sau integrată în acea activitate (ex. utilizatori de trasee concepute pentru a permite admirarea peisajului); Comunitățile care au vedere la peisajul pe care îl prețuiesc.</p>
Moderată	<p>Caracteristicile peisajului: Peisaj cu puține caracteristici naturale sau istorice intacte sau distinctive, dar care este apreciat de comunitatea locală;</p> <p>Sensibilitatea zonei Descriere; Peisaj antropoc dominat de construcții/ structuri mari, numeroase și/ sau zgomotoase; Peisaj natural degradat sau modificat ca urmare a utilizării agricole a terenurilor - arabil sau pășunat;</p> <p>Receptori vizuali: Oameni la locul de muncă, facilități industriale.</p>
Mică	<p>Caracteristicile peisajului: Peisaj cu puține caracteristici naturale sau istorice intacte sau distinctive, dar care este apreciat de comunitatea locală;</p> <p>Peisaj antropoc dominat de construcții/ structuri mari, numeroase și/ sau zgomotoase; Peisaj natural degradat sau modificat ca urmare a utilizării agricole a terenurilor - arabil sau pășunat. Receptori vizuali:</p> <p>Oameni la locul de muncă, facilități industriale.</p>

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mică / Nesensibilă	Caracteristicile peisajului: Peisaj dominat de elemente construite abandonate/degradate ce nu sunt considerate valoroase de comunitatea locală; Receptori vizuali: Fără acces vizual sau cu acces vizual limitat

## Magnitudinea modificărilor propuse

Al doilea criteriul al evaluării semnificației impactului, magnitudinea modificărilor, este prezentat pentru componenta peisaj în tabelul următor. Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor este structurată în cinci clase, atât pentru modificări de natură negativă cât și pentru modificări pozitive, în funcție de extinderea modificărilor și de temporalitatea acestora.

**Tabelul 55. Apreciere a magnitudinii pentru componenta peisaj**

Magnitudinea modificării	Descriere
<b>Negativă</b>	
Foarte mare	Investiția va domina peisajul sau va genera schimbări semnificative ale calității sau caracterului peisajului. Schimbări definitive asupra unei zone extinse și/sau introducerea de elemente care vor schimba fundamental caracterul peisajului. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura mai mult de 10 ani.
Mare	Investiția va genera o schimbare evidentă a peisajului actual și/sau va cauza schimbări evidente ale calității și/sau caracterului peisajului. Schimbări definitive asupra unei zone extinse și/sau dezvoltări noi care vor genera schimbări negative semnificative ale caracterului peisajului existent. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura 5-10 ani.
Moderată	Investiția va genera schimbări vizibile ale peisajului actual și/sau va cauza schimbări vizibile ale calității și/sau caracterului peisajului. Schimbări definitive ale peisajului într-o anumită zonă. Noile elemente pot fi proeminente, dar nu semnificativ neobișnuite. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura 2-5 ani.
Mică	Investiția va genera schimbări minore ale peisajului fără a afecta calitatea generală a acestuia. Schimbări definitive minore. Noile elemente sunt puțin diferite de cele existente, peisajul existent fiind păstrat. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura 1-2 ani.
Foarte mică	Schimbări mici ale componentelor peisajului sau introducerea unor elemente noi care sunt în concordanță cu împrejurimile sau nu generează schimbări apreciable ale acestora.
Nicio modificare decelabilă	Schimbări neperceptibile ale componentelor peisajului.
<b>Pozitivă</b>	

Magnitudinea modificării	Descriere
Foarte mică	Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este foarte mică în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială foarte mică. Modificările sunt pe termen scurt (< 1 an).
Mică	Modificări minore, dar notabile care îmbunătățesc elementele și caracteristicile tipului de peisaj; Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este mică în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială mică. Modificările sunt pe termen scurt (1-2 ani).
Moderată	Modificări care îmbunătățesc considerabil elementele și caracteristicile tipului de peisaj; Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este moderată în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Modificările sunt pe termen mediu (2-5 ani).
Mare	Modificări majore care îmbunătățesc elementele și caracteristicile tipului de peisaj. Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este mare în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială mare; Modificările sunt pe termen mediu-lung (5-10 ani).
Foarte mare	Modificări majore care îmbunătățesc elementele și caracteristicile tipului de peisaj. Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este foarte mare în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială foarte mare; Modificările sunt pe termen lung (>10 ani).

### 7.7.2 Impactul prognozat

Principalul impact peisagistic și vizual al implementării proiectului parcului fotovoltaic îl constituie modificarea peisajului rural al zonei caracterizat prin modul de folosința al terenurilor.

Vor apărea elemente noi (panouri fotovoltaice) în peisajul existent pe perioada de exploatare a obiectivelor proiectului, fără a produce disconfort vizual sau peisagistic.

Valoarea estetică a peisajului este redusă, deoarece nu există elemente cu valoare deosebită în cadrul natural și cel arhitectural, așa încât nu va fi afectată. Pe teritoriul viitorului parc nu există păduri sau zone naturale folosite în scopuri recreative care ar fi putut fi disturbate de funcționarea parcului fotovoltaic.

În perioada de construcție poate exista un impact vizual neplăcut datorat aspectului șantierului în lucru (utilaje, mijloace de transport, materiale de construcție etc.). De asemenea, căile de transport pot avea un aspect neplăcut pe durata amenajării lor.

În cazul parcurilor fotovoltaice, impactul cel mai important asupra mediului are loc în timpul perioadei de construcție. Specificul acestei perioade este cel al oricărui șantier,

caracterizată printr-o concentrare de personal uman și de utilaje, precum și de activități de modificare a aspectului locației.

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.

**Tabelul 56. Evaluarea impactului potențial asupra peisajului**

Cauze (Activități)	Efecte / Riscuri	Impact	Tip	Natura	Potențial cumulativ/localizare	Durata/Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
									Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
<b>Perioada de construcție</b>											
AC.1.	Creșterea traficului	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Nicio modificare	Fără impact
AC.2.	Creșterea traficului	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Ireversibil	Mică	Nicio modificare	Fără impact
AC.3.	Creșterea traficului	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Nicio modificare	Fără impact
AC.4	Crearea unor structuri artificiale	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ
AC.5.											Fără impact
<b>Perioada de operare</b>											
AO.1.	Existența unor structuri artificiale	disconfort vizual sau peisagistic	Direct	Negativ	Nu/local	Termen lung	Improbabilă	Ireversibil	Mică	Nicio modificare	Fără impact
AO.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fără impact
AO.3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fără impact

### 7.7.3 Măsurile de diminuare a impactului

Nu este cazul.

## 7.8 Mediul social și economic

### 7.8.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra populației, sănătății umane și bunurilor materiale

Impactul asupra mediului social și economic a fost analizat din prisma a trei componente: populație, sănătate umană și bunuri materiale.

#### Clase de sensibilitate

Sensibilitatea zonelor din punct de vedere al populației a fost delimitată în cinci clase, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate (“foarte mare”) zonele în care populația umană este direct legată de resursele pe care proiect le folosește și nu are alte alternative, și cu grad minimal de sensibilitate (“foarte mic”) zonele în care populația umană este înalt calificată și nu este strict dependentă de o resursă naturală.

**Tabelul 57. Aprecierea sensibilității componentei sociale**

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mare	Zone rezidențiale cu densitate mare de locuințe, parcuri, școli și spitale
Mare	Zone rezidențiale rurale/urbane în care nu există surse importante de poluare atmosferică și zgomot
Moderată	Zone rezidențiale urbane
Mică	Zone rezidențiale urbane mixte în care au loc diverse activități industriale care se pot constitui în surse existente de poluare atmosferică și zgomot
Foarte mică/ Nesensibilă	Zone rezidențiale locuite temporar/sezonier Zone puternic antropizate (industriale)

Sensibilitatea zonei din punct de vedere a componentei economice a fost delimitată în cinci clase, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate zonele în care activitatea economică este dependentă de o calitate înaltă a bunurilor și serviciilor ecosistemice și cu grad minimal de sensibilitate zonele în care bunurile și serviciile ecosistemice au o importanță scăzută în raport cu desfășurarea activității economice.

**Tabelul 58. Aprecierea sensibilității componente economice**

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mare	Bunuri și servicii ecosistemice: Servicii ecosistemice de importanță ridicată cu foarte puține alternative spațiale sau fără; servicii de importanță esențială cu un grad de înlocuire redus-moderat; Bunuri și servicii socio-economice: Infrastructuri critice (inclusiv zonele de siguranță a capacităților energetice); Construcții de importanță cultural-istorică cu risc ridicat de prăbușire la vibrații/activitate seismică; Activități economice care necesită o calitate ridicată a serviciilor ecosistemice (calitatea aerului, calitatea apei etc.)
Mare	Bunuri și servicii ecosistemice: Servicii ecosistemice de importanță ridicată cu unele alternative spațiale de înlocuire; servicii de importanță medie cu foarte puține (sau fără) alternative spațiale de înlocuire; sau servicii esențiale dar care au numeroase alternative spațiale de înlocuire; Bunuri și servicii socio-economice: Infrastructuri importante la nivel județean; Construcții la care probabilitatea de prăbușire este ridicată ca urmare a vibrațiilor / activității seismice;
Moderată	Bunuri și servicii ecosistemice: Servicii ecosistemice de importanță medie cu unele alternative spațiale de înlocuire; servicii de importanță ridicată cu numeroase alternative spațiale de înlocuire; sau servicii de importanță scăzută și cu puține (sau fără) alternative spațiale de înlocuire; Bunuri și servicii socio-economice: Infrastructuri importante la nivel local; Construcții la care probabilitatea de prăbușire este redusă dar la care pot să apară degradări structurale majore ca urmare a vibrațiilor / activității seismice;
Mică	Bunuri și servicii ecosistemice: Servicii ecosistemice de importanță scăzută sau moderată cu alternative spațiale de înlocuire; Bunuri și servicii socio-economice: Clădiri și infrastructuri de importanță redusă la nivel local; Construcții la care nu apar degradări structurale majore ca urmare a vibrațiilor / activității seismice dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante;
Foarte mică / Nesensibilă	Bunuri și servicii ecosistemice: Serviciile ecosistemice au importanță scăzută sau nu au importanță din punct de vedere al bunurilor și serviciilor; Bunuri și servicii socio-economice: Clădiri și infrastructuri fără importanță; Construcții al căror răspuns la vibrații / activitate seismică nu diferă de cel al construcțiilor noi.

### Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine a modificărilor pentru cele două componente considerate (populație, economie) sunt prezentate în tabelele următoare. Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor este structurată pentru fiecare componentă în cinci clase, atât pentru modificări de natură negativă cât și pentru modificări pozitive, în funcție de extinderea intervențiilor și de durata acestora.

Pentru aprecierea magnitudinii din punct de vedere al populației a fost utilizată matricea de mai jos.

**Tabelul 59. Aprecierea magnitudinii modificărilor pentru componenta socială**

Magnitudinea modificării	Descriere
<b>Negativă</b>	
Foarte mare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strămutarea sau abandonul gospodăriilor a <math>\geq 20\%</math> din numărul de locuitori ai localității.</li> <li>- Pierderea unui număr semnificativ de locuri de muncă (<math>\geq 20\%</math> din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității), fără oportunități alternative pe durata unui an de la pierderea locului de muncă (altele decât cele care implică schimbarea reședinței).</li> <li>- Percepție larg răspândită cu privire la impactul negativ și/sau pierderea oportunităților de îmbunătățire a calității vieții, rezultând în frustrare și dezamăgire, ce poate conduce la creșterea migrației și amenințarea integrității și viabilității comunității.</li> <li>- Apariția unor factori semnificativi de risc (ex. explozii, incendii, radioactivitate, nor de poluanți chimici, contaminarea surselor de alimentare cu apă, factori de risc biologic) pentru sănătatea umană (îmbolnăviri și/ sau decese)</li> </ul>
Mare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strămutarea sau abandonul gospodăriilor a 5-20% din numărul de locuitori ai localității.</li> <li>- Pierderea a 5-20% din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității.</li> <li>- Modificări ce au efecte adverse diferențiate asupra calității vieții și oportunităților de angajare pentru grupurile vulnerabile (ex. persoane cu dizabilități, bătrâni, refugiați, persoane ce trăiesc sub limita sărăciei).</li> <li>- Depășirea valorilor maxim admisibile în mediu (proiect + situația inițială) pentru factori de risc ce pot conduce la creșterea morbidității</li> </ul>
Moderată	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strămutarea sau abandonul gospodăriilor a <math>&lt; 5\%</math> din numărul de locuitori ai localității.</li> <li>- Pierderea a 2,5-5% din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității.</li> <li>- Depășirea pragurilor de alertă (proiect + situația inițială) pentru factori de risc ce pot conduce la creșterea morbidității</li> </ul>
Mică	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducerea temporară (<math>&lt; 1</math> an) a veniturilor unora dintre gospodării și/sau afectarea temporară a calității vieții și a afacerilor locale, inclusiv a oportunităților de îmbunătățire a acestora.</li> <li>- Pierderea a <math>&lt; 2,5\%</math> din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității.</li> <li>- Apariția unor factori de risc pe termen mediu și lung, care creează disconfort dar nu conduc la creșterea morbidității</li> </ul>
Foarte mică	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificări pe termen scurt ce constau în perturbarea/ reducerea viabilității/ oportunităților de afaceri, activităților gospodărești, locurilor de muncă și a veniturilor.</li> <li>- Apariția unor reclamații pe termen scurt (legate de zgomot, mirosuri, durerii de cap, tuse), fără existența unui risc pentru sănătatea umană</li> </ul>
Nicio modificare decelabilă	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificări care nu influențează populația locală.</li> <li>- Modificări care nu influențează sănătatea umană</li> </ul>
<b>Pozitivă</b>	
Foarte mică	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Măsuri care asigură pe termen scurt menținerea/ creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea calității vieții pentru comunitățile locale.</li> <li>- Reducerea factorilor de risc care creează disconfort pe termen scurt</li> </ul>
Mică	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea calității vieții pentru până la 2,5% din populația localității.</li> <li>- Eliminarea factorilor de risc care creează disconfort pe termen mediu și lung</li> </ul>



Magnitudinea modificării	Descriere
Moderată	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea semnificativă a calității vieții pentru 2,5-5% din populația localității.</li> <li>- Activități care conduc la reducerea factorilor de risc pentru sănătatea umană sub pragurile de alertă</li> </ul>
Mare	<p>Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea semnificativă a calității vieții pentru 5-20% din populația localității.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Măsuri care au ca efect îmbunătățirea semnificativă a condițiilor grupurilor vulnerabile.</li> <li>- Activități care conduc la reducerea factorilor de risc pentru sănătatea umană sub valorile maxim admise</li> </ul>
Foarte mare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Activități care conduc la crearea unui număr semnificativ de locuri de muncă, la noi oportunități de afaceri pentru comunitățile locale, precum și la creșterea semnificativă a calității vieții din aceste localități (de aceste modificări trebuie să beneficieze cel puțin 20% din locuitori).</li> <li>- Activități care conduc la eliminarea unui factor de risc semnificativ pentru sănătatea umană</li> </ul>

Pentru aprecierea magnitudinii din punct de vedere al bunurilor materiale a fost utilizată matricea de mai jos.

**Tabelul 60. Aprecierea magnitudinii pentru componenta economică**

Magnitudinea modificării	Descriere
<b>Negativă</b>	
Foarte mare	Afectarea a $\geq 20\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
Mare	Afectarea a $10-20\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
Moderată	Afectarea a $5-10\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
Mică	Afectarea a $2,5-5\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
Foarte mică	Afectarea a $< 2,5\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
Nicio modificare decelabilă	Modificări care nu influențează bunurile materiale
<b>Pozitivă</b>	
Foarte mică	Modificări care îmbunătățesc $< 2,5\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socioeconomice
Mică	Modificări care îmbunătățesc $2,5-5\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socioeconomice
Moderată	Modificări care îmbunătățesc $5-10\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socioeconomice
Mare	Modificări care îmbunătățesc $10-20\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socioeconomice
Foarte mare	Modificări care îmbunătățesc $\geq 20\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socioeconomice

## 7.8.2 Prognozarea impactului asupra mediului social și economic

Se apreciază că investiția în înființarea unui parc fotovoltaic și obținerea de energie fotovoltaică va avea un impact pozitiv asupra economiei locale (atât pe perioada de construcție a parcului cât și pe durata funcționării acestuia) evaluând următoarele posibilități: crearea de noi locuri de muncă, preponderent din rândul populației locale, investiții complementare direcționate către spațiul comercial aferent zonei, plata de taxe și impozite ce vor fi absorbite de bugetul local și utilizate de comunitate, creșterea generală a potențialului economic al zonei și atragerea de investitori în domeniul energiei eoliene, precum și eventuala extindere a acestui sector în zonă.

În ceea ce privește impactul potențial asupra activităților economice, se iau în calcul următoarele: pentru sectorul agricol se prevede întreruperea sau perturbarea temporară a activităților tipice (lucrări agricole) în arealul de amplasare a panourilor fotovoltaice. Acest impact va fi limitat în timp în funcție de perioada de organizare a șantierului.

Se adaugă consecințele scoaterii din circuitul agricol al suprafețelor pe care vor fi montate instalațiile. Acest impact este permanent, pe toată perioada de funcționare a parcului.

Realizarea obiectivului nu implică efecte negative asupra sănătății oamenilor din zonă, în condițiile respectării cerințelor legislative în vigoare referitoare la organizările de șantier, la desfășurarea activității de ridicare a parcului, la normele de poluare în vigoare.

Pe parcursul funcționării instalațiilor impactul se poate materializa prin efectul vizual produs de panourile fotovoltaice. În ceea ce privește zgomotul nu sunt preconizate surse de zgomot și vibrații sesizabile la limita incintei.

Implementarea proiectului nu va afecta populația din localitățile învecinate datorită amplasării sale în extravilanele localităților, la o distanță de aprox. 1,3 km față de cea mai apropiată zonă locuită.

**Tabelul 61. Evaluarea impactului potențial asupra sănătății umane**

Cauze (Activități)	Efecte / Riscuri	Impact	Tip	Natura	Potențial cumulativ/localizare	Durata/Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
									Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
<b>Perioada de construcție</b>											
AC.1.	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot și vibrații	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Foarte mică	Nicio modificare	Fără impact
AC.2.	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot și vibrații	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Foarte mică	Nicio modificare	Fără impact
AC.3.	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot și vibrații	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Foarte mică	Nicio modificare	Fără impact
AC.4.	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot și vibrații	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Foarte mică	Nicio modificare	Fără impact
AC.5.	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot și vibrații	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Foarte mică	Nicio modificare	Fără impact
<b>Perioada de operare</b>											
AO.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fără impact
AO.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fără impact
AO.3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fără impact

### 7.8.3 Măsurile de evitare și reducere a impactului

Nu este cazul.

## 7.9 Zgomot

### Nivelul de zgomot generat în perioada de construcție / dezafectare

Impactul potențial al zgomotului asociat activităților din faza de construcție poate consta din:

- impact auditiv și alte forme de impact negativ asupra sănătății muncitorilor constructori;
- impact tranzitoriu care creează disconfort locuitorilor din afara perimetrului al proiectului;

Pentru a cuantifica nivelul de zgomot asociat camioanelor de mare capacitate și altor surse mobile care traversează zonele locuite pe relația către amplasamentul viitorului parc fotovoltaic a fost utilizată metoda interimară de calcul pentru zgomotul produs de traficul rutier „NMPB Routes – 96 (SETRA-CERTU-LCPCSTB).

Astfel, conform prevederilor părții a III-a a „Ghidului zgomotului produs de transporturile terestre, fascicula previziunea nivelelor sonore, CETUR 1980”, metoda simplificată, pentru evaluarea nivelului de zgomot pentru structurile rutiere se aplică următoarea formulă simplificată de calcul:

$$Lech = 20 + 10 \cdot \log(Q_u + E \cdot Q_g) + 20 \cdot \log V - 12 \cdot \log(d + l_c / 3) + 10 \cdot \log \Theta / 180$$

În care:  $Q_u$  și  $Q_g$  = debite reprezentative de vehicule ușoare sau vehicule grele/ medie zilnică;

$E$  = factor de echivalență acustică între  $Q_u$  și  $Q_g$ ; în acest caz, în funcție de rampa drumului, factorul de echivalență pentru tipul de drum DN este 4;

$V$  = viteza, în km/oră; în acest caz este de 50 km/h

$d$  = distanța de la marginea platformei, în metri;

$l_c$  = lățimea platformei drumului, în metri; în acest caz lățimea platformei drumului este de 10 m

$\Theta$  = unghiul sub care este percepută energia drumului în mod direct (fără reflexie, fără difracție), în grade; în acest caz receptorii având o poziție paralelă cu axul drumului,  $\Theta = 180^\circ$ .

Impactul zgomotului generat de traficul auto realizat în cadrul proiectului este resimțit în zonele locuite ce se desfășoară prin localitatea Deleni, impactul generat al zgomotului traficului auto fiind redus caracterizat printr-un număr mic al surselor (3

transporturi/zi) și cu efecte pe în perioada construcției fiind caracterizat doar în etapele de transport materiale de construcție și subansamble panouri fotovoltaice.

În urma aplicării calculelor a rezultat un zgomot echivalent la limita drumului doar în perioada de trecere a autovehiculul greu de 71,6 dB. Zgomotul limitat doar la trecerea autovehiculului cu gabarit.

Pentru limitarea efectelor generate la nivelul zonei tranzitate se impune reducerea limitei de viteză aferente drumurilor de circulație (de la 40 km/h la 30 km/h – zona de drum ce intersectează zona locuită), regimul de tonaj admisibil precum și orarul de circulație numai în perioada de zi.

Nivelele de zgomot asociate cu diferite utilaje în cadrul activităților de construcție conform fișă utilaje sunt:

**Tabelul 62. Puteri acustice asociate utilajelor de construcție**

Utilaj	Putere acustică (W)
Excavator	80-110
Camion/basculantă	75-95
Generator	75-95

### Calculul zgomotului echivalent

Pentru calculul emisiilor de zgomot rezultate de la utilajele de construcție și mijloacele de transport folosite la execuția proiectului, se poate utiliza următoarea relație simplă de estimare a nivelului de zgomot:

$$L_p = L_w - 10 \cdot \log(r^2) - 8 \leftrightarrow L_p = L_w - 20 \cdot \log(r) - 8, \text{ unde:}$$

$L_p$  – nivelul de zgomot

$L_w$  – puterea acustică a utilajului;

$r$  – distanța fata de sursa de zgomot (se utilizează în cazul propagării zgomotului de la o sursă punctiformă pe un teren plat);

Pe baza datelor din tabelului i jos și pe baza relației menționată anterior se pot determina nivelele de zgomot rezultate de la utilajele și mijloacele de transport folosite la execuția proiectului la diferite distanțe față de sursa de zgomot.

**Tabelul 63. Emisii de zgomot rezultate de la utilajelor de construcție**

Distanță față de sursă	Excavator	Camion/basculantă	Generator
	Nivel zgomot Lp (dB)		
0	105	87	87
50	68	53	53
100	62	47	47
300	52	38	38

### **Nivelul de zgomot generat în perioada de operare a parcului fotovoltaic**

În perioada de exploatare nu se vor genera zgomote și vibrații.

#### **7.9.1 Prognozarea impactului zgomotului**

##### **Perioada de construcție**

Zgomotul se va intensifica în zonă datorită funcționării utilajelor; acesta, va varia, în funcție de tipul și intensitatea operațiilor realizate

În etapa de construire, sursele de zgomot și vibrații sunt produse atât de acțiunile propriu zise de lucru (lucrări de montaj instalații/ echipamente, nivelare teren, săpare șanțuri) cât și de traficul auto din zona de lucru.

Aceste activități au un caracter discontinuu, fiind limitate numai pe perioada zilei, în timpul programului de lucru.

Utilajele/vehiculele nu vor funcționa simultan ci prin operațiuni succesive.

Impactul aferent acestei etape variază substanțial de la o zi la alta, de la o fază la alta a procesului, va avea un impact local, temporar, nesemnificativ asupra zonei.

##### **Perioada de operare**

În perioada de exploatare nu se vor genera zgomote și vibrații.

##### **Perioada de dezafectare**

În perioada de dezafectare impactul estimat va fi similar cu cel din perioada de execuție.

În tabelul următor sunt prezentate valorile prognozate pentru zgomot.

**Tabelul 64. Valori zgomot prognozate**

Valoare peste care pe termen lung poate cauza riscuri asupra sănătății umane Leq* - dB(A)	Nivelul de zgomot echivalent la limita incintei, Lech	Nivelul de zgomot la nivelul celui mai apropiat receptor sensibil – casă locuită – 1000 de sursă		Concluzii
<b>În perioada de construcție</b>				
50 dB (zi) 40 dB (npt)	Proгноzat 45,8 dB	< 30 dB	Legea nr. 10 din 03.02.2009 privind supravegherea de stat a sănătății publice	Expunerea este redusă, impactul asupra sănătății este redus fiind asimilat cu zgomotul de fond natural (25-30 dB)
<b>În perioada de operare</b>				
-	-	-	Legea nr. 10 din 03.02.2009 privind supravegherea de stat a sănătății publice	Nu este cazul

\*Leq-Nivel de zgomot echivalent

În urma modelării matematice, rezultatele obținute au concluzionat că limitele de zgomot la receptori pentru orele de zi (06.00 – 22.00) - Leq(zi) = 50 dB(A) și noapte (22.00 – 06.00) - Leq(zi) = 40 dB(A) sunt îndeplinite la toți receptorii sensibili luați în calcul.

**Tabelul 65. Cuantificarea impactului generat de zgomot**

Tipul de impact	Indicatori pentru evaluarea impactului	Identificare și evaluare impact	Evaluarea impactului prin aplicarea măsurilor de reducere
<b>DIRECT</b>	Evaluarea impactului datorat modificărilor fizice și poluanților evacuați în mediu	Construcție. Execuția lucrărilor va conduce la o creștere a nivelului de zgomot datorita execuției unor operații cu potențial ridicat de generare a zgomotului și vibrații și/sau a circulației utilajelor și mijloacelor de transport. Operare – fără impact Dezafectare Impactul produs de zgomot este similar activității de construcție fiind specific organizării de șantier.	În condițiile respectării măsurilor operaționale în perioada de execuție impactul este redus. Construcție Impact redus. Operare – nu este cazul Dezafectare. Impact nesemnificativ
<b>INDIRECT</b>	Evaluarea impactului cauzat de proiect fără a lua în considerare masuri de diminuare a impactului	Construcție. Prezenta organizării de șantier și lucrările ce se impun în realizarea proiectului generează în mod indirect un factor de stres asupra perimetrului parcului fotovoltaic și asupra zonelor de locuit ce se situează în vecinătatea rutelor de transport. Operare - fără impact Dezafectare. Impact similar activităților de construcție.	Impact redus prin implementarea măsurilor legate de gestiunea traficului auto în zona locuită ce se intersectează cu rutele de transport specifice proiectului. Construcție Impact redus. Operare – nu este cazul Dezafectare Impact redus
<b>PE TERMENSCURT</b>	Evaluarea impactului cauzat de proiect fără a lua în considerare masuri de diminuare a impactului	Construcție. Poluare fizica (zgomot) generate de activitățile specifice de construcție; Se prognozează și un impact redus caracterizat prin creșterea nivelului de zgomot supra zonelor locuite ce se suprapun cu arterele rutiere utilizate în scopul transporturilor de materiale , echipamente și personal. Perioada impact = aprox. 12 luni. Operare. Nu se prognozează un impact pe termen scurt. Dezafectare. Impact similar activităților de construcție.	Construcție Impact redus. Operare – nu este cazul Dezafectare. Impact nesemnificativ
<b>Pe termen MEDIU</b>	Impact cauzat de proiect fără a lua în considerare masuri de diminuare	Construcție Pe termen mediu nu este generat un impact generat de zgomot și vibrații Nu se generează un impact. Operare Nu se generează un impact. Dezafectare Nu se generează un impact.	Construcție. Impact nesemnificativ. Operare – nu este cazul Dezafectare. Impact nesemnificativ
<b>PE TERMENLUNG</b>	Impact cauzat de proiect fără a lua în considerare masuri de diminuare	Construcție Nu se prognozează un impact. Operare Nu se prognozează un impact. Dezafectare Nu se prognozează un impact.	Construcție. Impact nesemnificativ. Operare – nu este cazul Dezafectare. Impact nesemnificativ



Tipul de impact	Indicatori pentru evaluarea impactului	Identificare și evaluare impact	Evaluarea impactului prin aplicarea măsurilor de reducere
<b>REZIDUAL</b>	Evaluarea impactului care rămâne după implementarea măsurilor de reducere a impactului	<p>Construcție Implementarea măsurilor de diminuare a impactului asociat organizării de șantier și a etapelor de construcție și transport va genera un impact redus.</p> <p>Operare Nu se va genera un impact rezidual.</p> <p>Dezafectare Nu se va genera un impact rezidual.</p>	<p>După implementarea măsurilor de reducere a impactului în zonele aferente traficului auto ce intersectează zonele locuite disconfortul creat de zgomot va fi minim.</p> <p>Construcție Impact nesemnificativ.</p> <p>Operare – nu este cazul</p> <p>Dezafectare. Impact nesemnificativ</p>
<b>CUMULATIV</b>	Evaluarea impactului proiectului propus cu alte proiecte	<p>Construcție în cazul derulării în paralel a proiectului cu activități agricole se prognozează o amplificare a efectelor pe termen scurt.</p> <p>În cazul derulării în paralel cu proiectul Construire Capacitate Energetică Deleni 1, comuna Deleni județul Iași se prognozează o amplificare a efectelor pe termen scurt.</p> <p>Operare. Nu se prognozează un impact.</p> <p>Dezafectare Impact similar cu activitatea de construcție</p>	<p>Impactul cumulativ generat de construcția și operarea proiectului va fi unul extrem de redus.</p> <p>Construcție. Impact nesemnificativ</p> <p>Operare – nu este cazul</p> <p>Dezafectare. Impact nesemnificativ</p>

### 7.9.2 Măsuri de reducere a impactului

Pentru reducerea impactului produs de zgomot asupra mediului și zonelor sensibile s-au stabilit următoarele măsuri:

- reducerea vitezei autovehiculelor grele la 30 km/h în zona locuită, măsură ce generează o reducere a nivelului de zgomot cu până la 10 dB ( $L_{eq} < 70$  dB (A)).
- conducerea preventivă a autovehiculelor grele (conducerea calmă creează mai puțin zgomot decât frecvențele schimbări de accelerație și frână);
- etapizarea corespunzătoare a lucrărilor;

### 7.10 Patrimoniului istoric și cultural și interacțiunilor dintre aceste elemente.

În zona proiectului nu a fost semnalată prezența unor situri arheologice sau monumente. Dacă pe terenurile studiate, pe durata execuției, se vor identifica bunuri de patrimoniu, se vor lua toate măsurile necesare pentru protejarea acestora conform specificațiilor precizate de experți în domeniul arheologic.

### 7.11 Impactul cumulativ al proiectului

Impactul cumulativ este definit ca reprezentând efectul unui grup de activități/acțiuni cu incidența asupra unei suprafețe sau a unei regiuni, a căror relevanță asupra mediului în semnificație singulară este lipsită de semnificație, însă în asociere cu alte activități, inclusiv cele previzionate a se realiza în viitor, poate conduce la apariția impactului.

Pentru aprecierea impactului investiției a fost luat în calcul efectul cumulat al acestuia cu alte activități din zona amplasamentului studiat.

Frecvent, sintagma impact cumulativ presupune existența mai multor efecte de mică intensitate, care prin cumulare, să producă rezultate semnificative. Pe de altă parte, efecte cumulative pot fi și rezultatele acumulării în timp a unui singur efect de mică intensitate cu acțiune continuă pentru o perioadă mai îndelungată.

Impactul cumulativ este necesar pentru o corectă estimare a magnitudinii acestuia în special asupra speciilor și habitatelor de interes conservativ precum și asupra integrității și obiectivelor de conservare ale ariilor naturale protejate.

Pentru estimarea corectă a impactului cumulativ au fost consultate următoarele informații:

- informații cu privire la proiectele deja implementate;
- informații cu privire la proiectele în curs de implementare;

- informații cu privire la proiectele probabil de a fi dezvoltate în viitor (ex. cele pentru care s- au depus memoriile tehnice, cele descrise în PUZ-uri, cele care deja au bugete aprobate din fonduri publice).

Impactul generat în faza de funcționare se va cumula cu impactul generat de înființarea/întreținerea culturilor agricole. Activitățile fiind diferite (producere energie electrică – agricultură), impactul cumulat asupra factorilor de mediu nu va fi semnificativ.

Principalele activități care pot genera efecte cumulative împreună cu realizarea proiectului sunt următoarele:

- activități / lucrări agricole;
- proiectele deja implementate
- proiectele în curs de implementare

### **Activități/Lucrări agricole**

Arealul în care se va dezvolta parcului fotovoltaic este cunoscut ca având potențial agricol, principalele efecte cumulative asociate lucrărilor agricole și a funcționării utilajelor și echipamentelor necesare construcției parcului fotovoltaic sunt:

#### **Etapă de construire**

- Creșterea concentrațiilor emisiilor în aer în zona de intersecție
- Creșterea nivelului de zgomot și vibrații
- Impact vizual

**Etapă de exploatare:** În etapa de exploatare a parcului fotovoltaic nu va exista impact cumulativ.

**Etapă de dezafectare:** În această etapă impactul va fi este similar perioadei de execuție. Această etapă fiind de asemenea caracterizată de prezența organizărilor de șantier, fronturilor de lucru, a utilajelor de construcții și transport.

Impactul cumulativ generat de activitățile desfășurate în zonele de intersecție ale zonelor de lucru ale proiectului preconizat este nesemnificativ, cu extindere locală, de scurtă durată, manifestat doar pe perioada de derularea lucrărilor de construcție prevăzute prin proiect în zona de lucru respectiva, fapt ce denotă natura reversibilă a impactului

### **Proiecte existente / planificate**

Pentru estimarea corectă a impactului cumulativ au fost consultate următoarele informații:

- Informații cu privire la proiectele deja implementate și a activitățile care se desfășoară în prezent în zona analizată;
- Informații cu privire la proiectele în curs de implementare;

**Tabelul 66. Parcuri eoliene apropiate de investiția analizată**

Parcuri eoliene existente	Distanța față de prezentul parc fotovoltaic	Efecte cumulative	
		Perioada de construcție	Perioada de operare
Construire capacitate energetică Deleni 1, beneficiar DELENI WIND ENERGY S.R.L.	500 m	Creșterea concentrațiilor emisiilor în aer Creșterea nivelului de zgomot și vibrații Perturbarea activității speciilor	Fără impact
Construire capacitate energetică Scobinți, beneficiar ECO SURCE ENERGY S.R.L.	5000 m	Fără impact. Nu va exista un impact cumulat în această etapă având în vedere distanța destul de mare dintre parcuri..	Fără impact. Nu va exista un impact cumulat în această etapă având în vedere distanța destul de mare dintre parcuri..
P.U.Z. – Înființare parc eolian, rețele electrice de transport, drumuri de acces și stație de transformare situat în intravilanul orașului Hârlău beneficiar ACK S.R.L.	7500 m	Nu va exista un impact cumulat în această etapă având în vedere distanța destul de mare dintre parcuri..	Fără impact. Nu va exista un impact cumulat în această etapă având în vedere distanța destul de mare dintre parcuri..

Zona de implementare a planului este una agricolă, în cea mai mare parte cu caracter intensiv. Din analiza formelor de impact potențiale și a intensității, impactul pe care îl va genera implementarea proiectului nu se cumulează cu cel al altor activități din zonă, decât în perioada construcției, când impactul șantierului manifestat prin poluarea utilajelor de șantier / zgomot, care se poate cumula cu cel generat de utilajele agricole. Dar nu se estimează că impactul cumulat să ajungă la intensitatea semnificativă pentru niciun factor de mediu.

În cazul unei suprapuneri temporale a perioadei de execuție a parcului fotovoltaic cu lucrările prevăzute prin proiectul „**Construire capacitate energetică Deleni 1**” principalele efecte cumulativ vor fi:

- creșterea concentrațiilor emisiilor în aer
- creșterea nivelului de zgomot și vibrații
- perturbarea activității speciilor datorată în principal zgomotului și vibrațiilor produse de autovehicule, utilajele utilizate și prezența lucrătorilor.

Utilizarea de echipamente bine întreținute și conforme cu reglementările contribuie vor semnificativ la reducerea emisiilor de poluanți, cum ar fi pulberile și alte noxe.

Lucrările de construcție se vor realiza etapizat, impactul generat de zgomot și vibrații va fi unul nesemnificativ, localizat și reversibil, neafectând statutul de conservare a speciilor pentru care a fost desemnat situl ROSPA0109 Acumulările Belcești.

Activitățile aferente perioadei de construcție a proiectului nu implică scăderea suprafețelor habitatelor de interes comunitar sau de habitate de hrănire, odihnă și reproducere utilizate de speciile de faună pentru care a fost desemnat situl ROSCI0076

Dealul Mare – Hârlău. Lucrările de implementare a proiectelor Construire capacitate energetică Deleni 1 și Construire capacitate energetică Deleni 2 se realizează în afara sitului de interes comunitar ROSCI0076 Dealul Mare – Hârlău la o distanță de aprox. 6 km, respectiv 5 km.

Parcul fotovoltaic va fi împrejmuit cu un gard din panouri zincate de tip plasă bordurată sau plasă zincată ridicat de la sol, pentru a nu avea un efect de barieră, nu va fragmenta habitatele specifice speciilor, nu va restricționa accesul speciilor de faună în zonă.

La nivelul sitului ROSPA0109 Acumulările Belcești nu se vor înregistra pierderi de habitate de hrănire, odihnă și cuibărire ale speciilor de păsări pentru care a fost desemnată aria naturală protejată, obiectivele propuse prin proiecte se vor realiza în afara ariei naturale protejate.

În cazul speciilor de avifaună pentru care a fost desemnat situl ROSPA0109 Acumulările Belcești nu va exista un impact cumulativ în perioada de funcționare. Este puțin probabilă apariția mortalității directe având în vedere faptul că panourile fotovoltaice vor fi negre și nereflectorizante (fiind concepute pentru a absorbi lumina și nu pentru a o reflecta) și nu va conduce la apariția fenomenului de oglindă, iar cablurile care vor realiza conexiunea între panouri și sistemul de invertoare și transformatoare nu vor fi amplasate în aer ele urmând a fi îngropate, evitându-se astfel electrocutarea accidentală a păsărilor.

Nu poate fi vorba de apariția unui efect de barieră, în cazul speciilor de păsări, având în vedere că, panourile fotovoltaice sunt structuri stabile, fixe, amplasate la nivelul solului.

În concluzie, impactul proiectului asupra biodiversității locale este limitat pe termen scurt, însă va avea un impact pozitiv pe termen mediu și îndelungat, odată cu încetarea lucrărilor de construcție și refacerea zonei afectate.

Impactul cumulativ generat asupra personalului și mediului social se preconizează a fi pozitiv deoarece investiția propusă promovează creșterea eficienței economice sectorului privat din zonă. Dezvoltarea activității va conduce la creșterea oportunităților de angajare a locuitorilor din comună, dar și dirijarea spre bugetul local a unor contribuții semnificative prin taxe și impozite.

Existența unor activități agricole în zona analizată, activități ce se pot suprapune cu activitățile de implementare a obiectivelor proiectului analizat, duc la stabilirea unor măsurile de protecție a biodiversității pentru limitarea impactului cumulat în perioada de execuție a lucrărilor de construcție.

Aceste măsuri trebuie luate încă din faza de proiectare și organizare a lucrărilor, astfel:

- amplasamentul organizărilor de șantier, a zonelor de lucru și traseul drumurilor de acces sunt astfel stabilite încât să aducă prejudicii minime mediului natural;
- suprafața de teren ocupată temporar în perioada de execuție trebuie limitată judicios la strictul necesar;

- traficul de șantier și funcționarea utilajelor se va limita la traseele și programul de lucru specificat;
- se va evita depozitarea necontrolată a deșeurilor ce rezultă în urma lucrărilor respectându-se cu strictețe depozitarea în locurile stabilite de autoritățile pentru protecția mediului;
- refacerea ecologică și re-vegetarea zonelor afectate temporar prin organizarea de șantier.
- panourile fotovoltaice vor fi negre și nereflectorizante (fiind concepute pentru a absorbi lumina și nu pentru a o reflecta).

## 7.12 Impactul potențial în context transfrontalier

Proiectul se desfășoară în extravilanul comunei Deleni, în zona nord estică a României.

Distanțele aproximative măsurate în linie dreaptă de la parcul fotovoltaic la granițele țărilor învecinate României sunt de 39,7 km față de Republica Moldova și 89 km față de Ucraina.

Având în vedere obiectivele prezentului proiect se consideră faptul că activitățile nu au impact transfrontalier deoarece nu se înscriu în Lista cu activități propuse din Anexa 1 a Legii 22/2001 Pentru ratificarea Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier.

## 8 MONITORIZARE

### 8.1 Plan de Monitorizare în perioada de construcție

**În perioada construcției** obiectivului se recomandă asistarea activității de construcție-montaj de către specialiști în domeniul biodiversității și protecției mediului, care să urmărească respectarea măsurilor impuse pentru reducerea impactului asupra tuturor factorilor de mediu.

Respectarea măsurilor impuse decurg din implementarea unui management judicios al lucrărilor de construcție și dintr-o relație bine stabilită între constructor și beneficiar în ceea ce privește responsabilitățile privind protejarea mediului în timpul implementării proiectului. Se propune o monitorizare cantitativă și calitativă a următorilor parametri și/sau factori de mediu, iar raportările ce vor cuprinde rezultatele monitorizării vor fi înaintate autorităților competente pentru protecția mediului.

**Aer:** Folosința actuala a terenului (terenuri agricole) și distanța față de zonele locuite nu impun monitorizare parametri aer.

**Zgomot:** măsurători la momentul desfășurării activității cu utilaje grele ale nivelului de zgomot la limita amplasamentului, în timpul desfășurării lucrărilor de construcții.

**Deșeuri:** raportul privind gestiunea deșeurilor generate în timpul lucrărilor de construcție va conține: tipurile de deșeuri codificate conform HG 856/2002, cantitățile rezultate din activitate, destinația finală a acestora. La prima raportare către autoritatea de mediu se vor prezenta contractele încheiate cu unități autorizate pentru preluarea fiecărui tip de deșeu în vederea tratării / eliminării / reciclării.

**Biodiversitate:** Monitorizarea biodiversității (în timpul construcției și a măsurilor de reducere a impactului (în timpul construcției).

## 8.2 Plan de Monitorizare pentru perioada de funcționare a obiectivului

### Biodiversitate

În perioada de operare se va realiza atât monitorizarea biodiversității și a măsurilor de reducere a impactului.

Perioadele în care se vor efectua monitorizarea biodiversității și a măsurilor de reducere a impactului sunt prezentate în tabele de mai jos.

**Tabelul 67. Graficul pentru monitorizarea biodiversității de pe amplasament în perioada de implementare și de operare**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>Monitorizare specii invazive</b>												
Perioada de construire												
Perioada de exploatare												
<b>Monitorizare biodiversitate</b>												
Perioada de construire												
Perioada de exploatare												

Planul de monitorizare a măsurilor de prevenire (P), evitare (E) și reducere (R) a impactului este prezentat în Tabelul nr. 53 din subcapitolul 7.6.3.

## 9 SITUAȚII DE RISC

Atât în faza de construcție, cât și funcționare și dezafectare nu se poate vorbi de un accident ecologic ce ar putea avea un efect distructiv asupra ecosistemele naturale și antropice, se poate vorbi însă despre poluare accidentală pe perioada ante și post construcție prin scurgerea de carburant de la autovehiculele și utilajele ce tranzitează amplasamentul pe perioada construcției parcului fotovoltaic.

**Accidentele potențiale** care pot apare atât în faza de construcție cât și în cea de operare sunt reprezentate de incendii și survin mai ales în condițiile unor erori sau neglijențe umane, de nerespectare a condițiilor impuse de avize emise de către autoritățile competente și în absența echipamentelor pentru intervenție rapidă de stins incendii.

Gestionarea riscurilor de incendiu reprezintă ansamblul activităților de fundamentare, elaborare și implementare a unei strategii coerente de prevenire, limitare și combatere a riscurilor de incendiu, incluzând și procesul de luare a deciziilor în situațiile de producere a unui asemenea eveniment.

Pentru evitarea accidentelor de muncă, în faza de construcție a obiectivului, constructorul sau executantul lucrărilor au o serie de obligații precum:

- organizarea de șantier trebuie dotată cu stingătoare de incendii pentru intervenție;
- instruirea personalului muncitor în vederea respectării legislației SSM și PSI în vigoare;
- existența truselor de prim-ajutor;
- utilizarea echipamentelor de protecție.

### Substanțe periculoase

Nu se utilizează substanțe periculoase pe amplasament.

### Riscuri naturale

Principalele fenomene naturale cu potențial de risc care au fost identificate în zona studiată pentru planul propus sunt: **cutremurele, inundațiile și alunecări de teren, precum și alte fenomene meteo extreme** (cum ar fi: rafale, fulgere, tunete, vijelii, îngheț etc.).

Zona localității Deleni în conformitate cu **SECȚIUNEA V - INUNDAȚII din PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL** aparține acelor areale în care nu se produc inundații datorate unor cursuri de apă, iar conform **SECȚIUNII V - ALUNECĂRI DE TEREN din PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL**, zona cercetată se



## ***Înscrie în zona cu potențial de producere a alunecărilor de teren cu probabilitatea de alunecare - ridicată.***

### **Seisme**

Conform studiului geotehnic și a Codului de proiectare seismică – prevederi de proiectare pentru clădiri, Indicativ P100/1-2013, hazardul seismic pentru proiectare este caracterizat de valoarea de vârf a accelerației orizontale **ag** determinată pentru intervalul mediu de recurență  $IMR = 225$  ani (20% probabilitate de depășire în 50 ani), corespunzător stării limită ultime, valoare numită “accelerație pentru proiectare” iar condițiile locale de teren sunt date prin valoarea perioadei de control (colț) **Tc** a spectrului de răspuns și reprezintă graniță dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative.

Conform aceluiași studiu, din zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț) a spectrului de răspuns,  $T_c = 0,7$  s, iar după zonarea în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare  $a_g = 0,20g$ .

## **10 REZUMAT NETEHNIC**

Investiția „Construire capacitate energetică DELENI 2”, va fi amplasată în extravilanul comunei Deleni, județul Iași, pe terenuri deținute de către S.C. DELENI WIND ENERGY S.R.L. prin contracte de suprafață pe o suprafață de 180 086,00 m<sup>2</sup> (~18,01 ha) și va avea o capacitate de 15MW.

Terenurile pe care se va amplasa proiectul „Construire capacitate energetică DELENI 2, cu numere cadastrale 60525, 60125 și 61506, au destinația de teren agricol și destinație specială, având categoria de folosință de industrie nepoluantă - parc tehnologic fotovoltaic - amplasare panouri fotovoltaice și posturi de transformare.

Panourile fotovoltaice sunt de tip Risen, cu o putere de 800 Wp, în număr de 25200 și 55 de invertoare Sungrow. Vor exista 4 posturi de transformare Sungrow de putere 6,4 MVA.

### **Suprafața studiată are următoarele vecinătăți:**

Parcela A1815/1/4, identificată cu nr. Cadastral 61506

- la Nord– domeniul public - drum de exploatare;
- la Est - domeniul public - drum de exploatare
- la Sud Vest – terenul arabil, proprietate privată identificat cu CF 63324
- La Sud – terenul arabil , proprietate privată identificat cu CF 60125

Parcela A1815/1/1, identificată cu nr. Cadastral 60125

- La Est – domeniul public – drum de exploatare;
- La Nord – teren arabil, proprietate privata identificat cu CF 61506, CF 63324, CF 63329
- La Sud Vest - domeniul public - drum de exploatare
- La Sud – teren arabil, proprietate privata identificata cu CF 60070

Parcela A1856/4/1, identificata cu nr. Cadastral 60525

- La Est – drum public – drum de exploatare;
- La Nord – teren arabil, proprietate privata identificata cu CF 60524
- La Vest – domeniul public – drumul național DN28B;
- La Sud – teren arabil, proprietate privata identificata cu CF60525, trup intravilan IE60318

Amplasamentul parcului fotovoltaic este situat la o distanță de aproximativ 1,3 km față de cea mai apropiată zonă locuită.

Parcul fotovoltaic va fi amplasat pe terenuri agricole cultivate intensiv, flora locală fiind reprezentată de culturile agricole și comunități de plante ruderales și sagetale fără valoare conservativă

Zona analizată este supusă intens lucrărilor agricole (arat, discuit, semănat etc), în zonă fiind prezente un număr mic de reptile, amfibienii, păsării și mamifere.

Distanțele dintre amplasamentul parcului fotovoltaic și ariile naturale protejate sunt de aprox. 550 m față de ROSPA0109 Acumulările Belcești și aprox. 5 km față de situl ROSCI0076 Dealul Mare Hârlău. Traseul cablului LES este situat la aprox. 20 m față de situl ROSPA0109 Acumulările Belcești.

În cazul sitului ROSPA0109 Acumulările Belcești, în etapa de construcție se va manifesta un impact nesemnificativ asupra speciilor de păsări listate în Formularul standard datorat zgomotului și vibrațiilor produse de autovehicule, utilajele utilizate și prezența lucrătorilor.

Suprafețele, din situl ROSPA0109 Acumulările Belcești, folosite pentru necesitățile de hrănire, odihnă sau reproducere ale speciilor de păsări listate în formularul standard nu vor fi afectate de implementarea obiectivelor propuse prin prezentul proiect.

În etapa de operare a parcului fotovoltaic nu va exista un risc de coliziune al speciilor de păsări cu panourile fotovoltaice deoarece au fost alese panouri negre care nu reflectă lumina. Pentru a îmbunătăți habitatele specifice de hrănire și cuibărire a speciilor de avifaună, în perioada de operare au fost propuse măsuri precum: înnierbarea amplasamentului, montarea gardului ridicat de la sol, interzicerea cosirii în perioada de reproducere a păsărilor.

Beneficiile ecologice ale amplasării parcurilor solare pe fostele terenuri agricole au fost demonstrate în mai multe studii. În cele mai multe cazuri, rezultatele indică și valoarea

ecologică scăzută a peisajului agricol actual din vecinătatea fermei solare. S-a demonstrat dezvoltarea unui habitat de pajiște bogat în specii în zonele de gol (deși prin însămânțare) ale unui parc solar pe o zonă de cultură fostă arabilă. Montag și Colab., de exemplu, au descoperit că diversitatea botanică a fost mai mare la locurile PV decât la locul de control, în parte din cauza însămânțării cu amestecuri de flori sălbatice, dar, chiar și acolo unde însămânțarea nu a avut loc, diversitatea a fost mai mare decât la parcelele arabile de control. Abundența de fluturi, bondari și păsări a fost, de asemenea, mai mare decât în locurile de control.

În vederea obținerii unui tablou avifaunistic cât mai complet s-a întocmit un program de monitorizare a perimetrului de amplasare a parcului fotovoltaic. În acest sens s-au stabilit necesitățile de monitorizare, s-a delimitat zona de studiu precum și metodele de lucru și de colectare a datelor.

Zona de studiu a fost stabilită astfel încât să cuprindă întreg perimetrul viitorului parc fotovoltaic precum și zonele adiacente în funcție de speciile de păsări monitorizate.

## 11 LISTA DE REFERINȚĂ CARE SĂ DETALIEZE SURSELE UTILIZATE PENTRU DESCRIERILE ȘI EVALUĂRILE INCLUSE ÎN RAPORT

1. Bruun, B., Delin, H., Svensson, A., Singer, A., Zetterstrom, D., 1999, *Păsările din România și Europa – Determinator ilustrat* (versiune românească Dan Munteanu), Societatea Ornitologică Română, Hamlyn Guide, București
2. Chifu, T., Mânzu, C., Zamfirescu, O., 2006, *Flora și vegetația Moldovei*, Editura Universității Al. I. Cuza, Iași;
3. Ciocârlan, V., 2000. *Flora Ilustrată a României. Pterydophyta et Spermatophyta*, Edit. Ceres., București
4. Ciocia V., 1984, *Dinamica și migrația pasărilor*, Editura Științifică, București;
5. Ciocia, V., 1992, *Păsările clocitoare din România*, Atlas, Ed. Științifică, București.
6. Cofta, T., 2021, *Flight Identification of European Passerines and Select Landbirds: An illustrated and photographic guide*, Princeton University Press, Woodstock
7. Combroux, I., Schwoerer C., 2007, *Evaluarea statutului de conservare al habitatelor și speciilor de interes comunitar din România. Ghid metodologic*. Timișoara: Editura Balcanic;
8. Delin, H., Elliott, M., Hayman, P., Singer, A., Svensson, L., Zetterstrom, D., 2016, *Păsările din România și Europa*, Philip's, Societatea Ornitologică Română, București
9. Doniță, N., Doina Ivan, Coldea, Gh., Sanda V., Popescu, A., Chifu, Th., Mihaela Paucă-Comănescu, Mititelu, D., Boșcaiu, N., 1992, *Vegetația României*, Editura Tehnică Agricolă, București,
10. Doniță, N., Paucă-Comănescu, M., Popescu, A., Mihăilescu, S., Biriș, I.A., 2005, *Habitatele din România*, Editura Tehnică Silvică, București.
11. Doniță, N., Popescu, A., Paucă-Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, I.A., 2005, *Habitatele din România Modificări conform amendamentelor propuse de România și Bulgaria la Directiva Habitate (92/43/EEC)*". Editura Tehnică Silvică, București
12. Gafta D., Mountford O. (coord.), Alexiu V., Anastasiu Paulina, Bărbos M., Burescu P., Coldea G., Drăgulescu C., Făgăraș M., Goia Irina, Groza G., Micu D., Mihăilescu Simona, Moldovan Oana, Nicolin Alma, Niculescu Mariana, Oprea A., Oroian Silvia, Paucă Comănescu Mihaela, Sârbu I., Suteu Alexandra 2008. *Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din România*. Cluj-Napoca: Edit. Rosprint ISBN 978-973-751-697-8. Pp. 101.
13. Ghid SEA pentru planuri și programe în domeniul energetic -Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile
14. Hume, R., Still, R., Swash, A., Harrop, H., (2021). *Europe`s Birds: An identification guide*, Princeton University Press, Woodstock
15. HÖTKER H., THOMSEN K-M., JEROMIN H., 2006, *Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps în knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the*

- development of renewable energy exploitation.* Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen,
16. Ionel, A., Manoliu, Al., Zanoschi V, 1986, *Cunoașterea și ocrotirea plantelor rare*, Editura Ceres București
  17. Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P. et. al., 2020, *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council and Lynx Edicions*, Barcelona.
  18. Lista Roșie Națională a speciilor de păsări din România
  19. Mohan, Gh., Ardelean, A., 1993, *Ecologia și protecția Mediului*, Editura Scaiul, București
  20. Mohan, Gh., Ardelean, A., 1993, *Rezervații și monumente al naturii din România*, Editura Scaiul, București
  21. Negrean, G., 1975, *Protecția unor plante endemice rare din România*, „Ocrotirea naturii”19(2), București
  22. Oprea, A., 2005, *Lista critică a plantelor vasculare din România*, Editura Univ. AL. I. Cuza, Iași;
  23. Ordin nr. 2.015 din 26 iulie 2022 privind aprobarea Listei roșii naționale a speciilor de păsări din România, folosind criteriile IUCN, în cadrul Proiectului "Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor de păsări de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 12 al Directivei Păsări 2009/147/CE";
  24. Pap., T, Fântână, C., 2008, *Ariile de Importanță Avifaunistică din România (Importand Bird Areas în Romania)*. Publicație comună Societatea Ornitologică Română și Asociația "Grupul Milvus", Ed. Târgul-Mureș (ediție revizuita). Publicație editată cu sprijinul financiar al Fundației pentru Parteneriat și al Trust for Civil Society în Central & Eastern Europe
  25. Papazoglou, C., Kreiser, K., Waliczky, Z., Burfield I., 2004, *Birds în the European Union: a status assessment. BirdLife International* publication supported by the European Commission, the Netherlands Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality and BirdLife/Vogelbescherming Nederland
  26. Pârvu, C., 1983, *Plante și animale ocrotite în Romania*, Ed. Științifică și enciclopedică, București
  27. Prodan, I., 1939, *Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România*, Cluj;
  28. Rakosy, L., et. al., 2021, *Lista roșie a fluturilor din România*, Presa Universitară Clujeană, Cluj – Napoca
  29. Rakosy, L., Fabritius, K., Duldner, E., 2022, *Fluturii – Suflete călătoare*, Editura Honterus, Sibiu
  30. Rakosy, L., Goia, M., 2021, *Lepidopterele din România: lista sistematică și distribuție*, Presa Universitară Clujeană, Cluj – Napoca
  31. Rudescu L., 1958, *Migrația păsărilor*, Editura Științifică

32. Sanda, V., 2002, *Vademecum ceno-structural privind covorul vegetal din România*, Ed. Vergiliu, București
33. Săvulescu, T., (coordonator), *Flora R.S.R.*, Ed. Academiei R.S.R., 1976. Beldie Al. 1977-1979, *Flora României*, I, II, București
34. Sârbu, I., Ivănescu, L., Ștefan, N., Mânzu C., 2001, *Flora ilustrată a plantelor vasculare din estul României*, Editura Universității Al. I. Cuza, Iași;
35. Snow, D.W., Perrins, C.M., 1998, *The Birds of the Western Palearctic, vol I, Non-Passerines*, Oxford University Press, Oxford, New York
36. Snow, D.W., Perrins, C.M., 1998, *The Birds of the Western Palearctic, vol II, Passerines*, Oxford University Press, Oxford, New York
37. *Strategia Energetică a României 2020 – 2030, cu perspectiva anului 2050*
38. *Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030*
39. *Studiu de evaluare adecvată pentru strategia energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050 – Ediție revizuită*, Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri;
40. Svensson, L., Mullarney, K., Zetterstrom, D., Grant, P., J. (2017). *Ghid pentru identificarea păsărilor, Europa și Zona Mediteraneană a -II – a ediție*, Societatea Ornitologică Română, București
41. Zoltan, S., D., Marton, K., A., Tamas, M., Szilard, D., Marton, Z., Attila, D., (2010). *Păsări comune din România: din habitate agricole, localități și păduri*, Societatea Ornitologică Română, Editura Gloria, Cluj – Napoca;
42. <http://www.anpm.ro>;
43. <https://natura2000.eea.europa.eu>;
44. <https://openbirdmaps.ro>.
45. <https://ornitodata2.sor.ro>;

## ANEXE

A1: Planul de încadrare în zonă

A2: Planul de situație