

RAPORT DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
pentru proiectul
„PARC FOTOVOLTAIC CHISINEU CRIS”



Chisineu Cris, identificat prin CF nr. 301846, 301899, 301855, 301854, 301900, 301898, 301845, 301901, 301856, 301847, 301844, 301848, 301849, 301851, 301852, 301853, 301902, 301903, 309209, 309207, 309214 jud. Arad

TITULAR: SOLPOWER ENERGY S.R.L.

2022



MINISTERUL MEDIULUI

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

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

În urma evaluării solicitării de reînnoire din data de 04.12.2018 depuse în procedura de înregistrare de:

MEGAN SILVIU AUGUSTIN

cu domiciliul în: Ghiroda, Str Lacului, nr.4, județul Timiș,
Telefon: 0745592881, E-mail: silviu13g@yahoo.com
CNP 1750509251999

persoana fizică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 587* pentru

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

Evaluat la data de: **04.12.2018**
Reînnoit cu data de: **05.12.2018**
Valabil până la data de: **05.12.2023**

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Laurențiu Adrian NECULAESCU

SECRETAR DE STAT

Cuprins

INTRODUCERE	4
1. DESCRIEREA PROIECTULUI.....	5
1.1. Amplasamentul proiectului	5
1.2. Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului.....	10
1.3. Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului.....	16
1.4. Emisii si deseuri preconizate a fi generate.....	20
2. DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIAȚE DE TITULARUL PROIECTULUI ȘI INDICAREA MOTIVELOR ALEGERII UNEIA DINTRE ELE.....	26
3. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI	30
4. DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBILI A FI AFECTAȚI DE PROIECT	48
a. Populația și sănătatea umană.....	48
b. Biodiversitatea	48
Nevertebrate.....	50
Herpetofaună	51
c. Ocuparea terenului	70
d. Solul	70
e. Apa.....	71
f. Clima.....	72
5. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI DATORATE PROIECTULUI	72
5.1. Construcția și funcționarea proiectului	72
5.2. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.....	73
5.3. Emisii de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu	73
5.4. Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu	87
5.5. Cumularea efectelor	87
5.6. Impactul proiectului asupra climei.....	90
5.7. Tehnologia și substanțele și preparatele chimice periculoase.....	90
6. METODE UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI; DIFICULTĂȚI	96
7. MASURI PRIVIND EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA COMPENSAREA ORICAROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI. MONITORIZARE	101
8. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI SAU DEZASTRE RELEVANTE.....	109
9. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC.....	115
10. LISTA DE REFERINȚĂ	129

INTRODUCERE

Titular: SOLPOWER ENERGY S.R.L.

CUI 43088384

J11/447/23.09.2020

Mun. Caransebeș, Piața SF. GHEORGHE, Nr. 1, Judet Caraș-Severin

PROIECTANT GENERAL: MONSSON ALMA S.R.L.

CUI RO9881605, punct de lucru: Str. Bd. Tomis, nr. 480, Constanta

contact – 0241 550 353, office@monsson.eu

PROIECTANT ARHITECTURA: PRO ARHITECTURA S.R.L.

CUI RO17754300, punct de lucru: Str. Corneliu Coposu, nr. 24C, etaj 6

arh. Ela Falcă, proiectant – 0747 552 184, office@pro-arhitectura.ro

Informații despre autorul atestat al Raportului privind Evaluarea Impactului asupra Mediului

Dr. inginer SILVIU MEGAN

Ghiroda, Strada Lacului, Nr. 4, Judet Timis

Tel: 0745592881

Pozitia nr. 587 Registrul National al Elaboratorilor de studii de mediu

Denumirea proiectului

"PARC FOTOVOLTAIC CHISINEU CRIS", amplasat in Judetul Arad, Intravilanul orasului Chisineu Cris conform CF. Nr. 301846, 301899, 301855, 301854, 301900, 301898, 301845, 301901, 301856, 301847, 301844, 301848, 301849, 301851, 301852, 301853, 301902, 301903, 309209, 309207, 309214

Obiectul, scopul si necesitatea studiului de evaluare a impactului

Studiul are ca scop evaluarea impactului asupra mediului privind proiectul **"PARC FOTOVOLTAIC CHISINEU CRIS"**, la cererea beneficiarului conform cerințelor legale ale Legii 292/2018 privind evaluarea impactului asupra mediului a proiectelor publice sau private si GHID GENERAL APLICABIL ETAPELOR PROCEDURII DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI in procedura de evaluare a impactului asupra mediului.

Conform deciziei de evaluare initiala emisa de APM Arad proiectul a fost incadrat astfel:

Proiectul propus **intra** sub incidenta Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind incadrat in Anexa Nr. 2, la pct. 3 lit. a) – instalatii industriale pentru producerea energiei electrice;

Proiectul propus **intră** sub incidența art. 28 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

Proiectul propus **nu intra** sub incidenta prevederilor art.48 si 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare.

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

Raportul privind Impactul asupra Mediului a fost structurat conform cerințelor articolului 11, alin. (1) din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului asupra mediului respectiv de informațiile menționate în Anexa 4 din legea menționată.

De asemenea, la elaborarea Raportului privind Impactul asupra Mediului s-a ținut cont de recomandările Ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului aprobat prin Ordinul nr. 269/2020 și s-a luat în considerare prevederile îndrumarului transmis de către APM Arad prin adresa nr. 9932/28.06.2022.

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

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

Obiectivele prezentului studiului de mediu sunt:

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

1. DESCRIEREA PROIECTULUI

1.1. Amplasamentul proiectului

Suprafata terenului propusa pentru realizarea proiectului “ Parc Fotovoltaic **CHISINEU CRIS**” este de 51,2732 ha si se constituie din 49,09 ha suprafata aferenta parcului fotovoltaic pentru care a fost emisa decizia etapei de incadrare nr.798/21.01.2013 in cadrul procedurii de obtinerii a avizului de mediu de catre APM Arad pentru avizare “PUZ – 2 parcuri fotovoltaice”, suprafata aferenta construirii statiei electrice si stocare energie electrica de 1,4632 ha si suprafata aferenta cailor de comunicatie de 0,72 ha.

Amplasamentul proiectului propus are urmatoarele vecinatati:

- Nord: proprietati private – terenuri agricole, canale de irigari-desecari;
- Est: proprietati private – terenuri pentru constructii si amenajari, LEA 20 kV;
- Sud: proprietati private – terenuri agricole. activitati industriale, LEA 20 kV, DN 79A;
- Vest: proprietati private – terenuri agricole.

Terenul este identificat după cum urmează în tabelul următor:

Nr. Crt.	Suprafata (mp)	Suprafata (ha)	Numar CF	UAT	Proprietar
1	11500	1,15	301846	Chisineu-Cris	SC Ariola Invest SRL
2	11800	1,18	301899	Chisineu-Cris	SC Ariola Invest SRL
3	11500	1,15	301855	Chisineu-Cris	SC Ariola Invest SRL
4	37100	3,71	301854	Chisineu-Cris	SC Ariola Invest SRL
5	20000	2,00	301900	Chisineu-Cris	SC Ariola Invest SRL
6	6200	0,62	301898	Chisineu-Cris	SC Ariola Invest SRL
7	11400	1,14	301845	Chisineu-Cris	SC Ariola Invest SRL
8	29000	2,90	301901	Chisineu-Cris	SC Ariola Invest SRL
9	34500	3,45	301856	Chisineu-Cris	SC Ariola Invest SRL
10	48000	4,80	301847	Chisineu-Cris	SC Ariola Invest SRL
11	8500	0,85	301844	Chisineu-Cris	SC Ariola Invest SRL
12	11600	1,16	301848	Chisineu-Cris	SC Ariola Invest SRL
13	44200	4,42	301849	Chisineu-Cris	SC Ariola Invest SRL
14	28800	2,88	301851	Chisineu-Cris	SC Ariola Invest SRL
15	55000	5,50	301852	Chisineu-Cris	SC Ariola Invest SRL
16	33700	3,37	301853	Chisineu-Cris	SC Ariola Invest SRL
17	35000	3,50	301902	Chisineu-Cris	SC Ariola Invest SRL
18	53100	5,31	301903	Chisineu-Cris	SC Ariola Invest SRL
19	1302	0,13	309214	Chisineu-Cris	Orasul Chisineu-Cris
20	6116	0,61	309207	Chisineu-Cris	Orasul Chisineu-Cris
21	7214	0,72	309209	Chisineu-Cris	Orasul Chisineu-Cris

Prin proiect se propune realizarea unui parc fotovoltaic, pe suprafața de 512 732 m² pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile având un număr de 84512 panouri fotovoltaice de putere 595 W fiecare, în total o putere instalată de 50,284 MWdc și stocare energie electrică.

Detalii privind amplasarea proiectului în raport cu vecinătățile sunt prezentate în Figura 1.

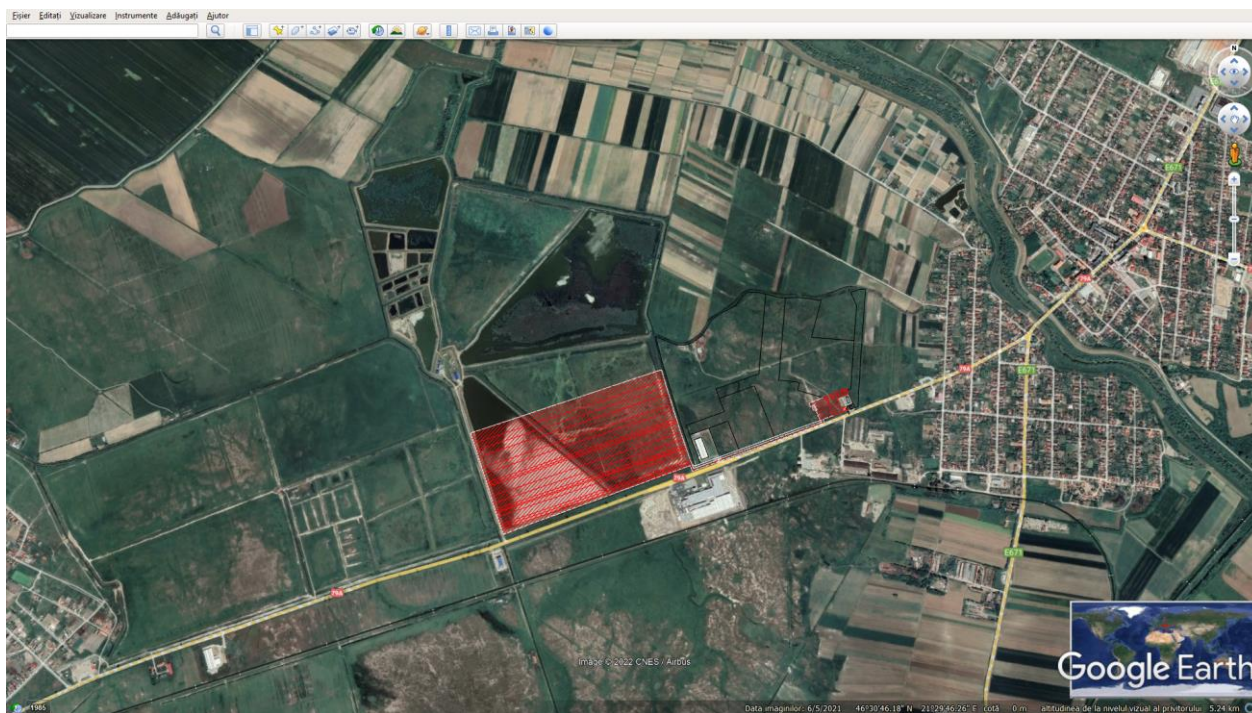


Figura 1. Amplasarea proiectului în raport cu vecinătățile

Coordonatele amplasamentului în sistem STEREO 70 sunt prezentate în tabelul următor:

Nr. Crt	X (Est)	Y (Nord)
1	230674,3503	562985,913
2	230682,7819	562958,2442
3	231342,1373	563164,6016
4	231336,1502	563183,6744
5	231388,152	563199,918
6	231457,981	563221,73
7	231456,347	563226,281
8	231453,406	563225,225
9	231450,702	563232,754
10	231453,6437	563233,8099
11	231451,35	563240,198
12	231429,916	563232,836
13	231412,924	563284,217
14	231473,355	563304,121
15	231467,1874	563323,3539
16	231464,0739	563333,8398
17	231345,0512	563291,324
18	231345,0512	563291,324
19	231273,4095	563265,733
20	231278,794	563249,859

21	231300,33	563257,346
22	231310,188	563229,012
23	231303,045	563226,516
24	231309,498	563209,287
25	231313,9246	563195,7381
26	231318,15	563182,805
27	231318,413	563182
28	231318,7934	563180,6136
29	231319,39	563178,439
30	231326,6051	563180,6928
31	231329,5988	563171,1557
32	230689,4106	562970,797
33	230683,916	562988,828
34	230683,734	562989,384
35	230679,942	563000,99
36	230676,246	563012,304
37	230674,167	563018,639
38	230665,572	563049,154
39	230661,682	563062,952
40	230659,977	563069,051
41	230658,251	563075,221
42	230655,08	563086,564
43	230647,013	563115,413
44	230637,42	563149,719
45	230635,932	563155,041
46	230624,972	563197,648
47	230622,79	563206,131
48	230619,813	563217,703
49	230608,485	563261,741
50	230603,289	563281,942
51	230601,138	563290,399
52	230587,233	563345,063
53	230578,729	563378,493
54	230578,6691	563378,4756
55	230578,729	563378,493
56	230576,481	563387,332
57	230570,757	563413,394
58	230559,139	563466,29
59	229613,209	563192,31
60	229615,564	563184,744
61	229619,187	563173,118

62	229628,909	563140,596
63	229639,15	563106,353
64	229648,513	563075,046
65	229649,027	563073,32
66	229665,117	563019,289
67	229673,557	562990,947
68	229679,211	562971,959
69	229686,614	562947,41
70	229690,062	562935,975
71	229692,59	562927,593
72	229706,882	562880,197
73	229708,845	562873,689
74	229716,922	562846,02
75	229725,315	562817,266
76	229728,615	562805,96
77	229730,411	562799,81
78	229736,202	562779,97
79	229736,679	562778,336
80	229747,683	562743,354
81	229751,253	562732,005
82	229754,916	562720,36
83	229762,831	562695,198
84	229771,098	562698,501
85	229796,907	562707,216
86	229892,771	562739,831
87	229956,228	562759,967
88	230011,231	562776,559
89	230061,988	562792,573
90	230129,515	562813,989
91	230154,323	562821,857
92	230198,618	562834,983
93	230287,706	562864,049
94	230308,367	562870,951
95	230457,482	562917,658
96	230498,472	562931,643
97	230580,075	562956,886
98	230632,835	562973,221
99	230674,3524	562985,906

Localizarea obiectivului

Amplasamentul proiectului se suprapune integral cu ariile naturale protejate ROSC10231- Nădab - Socodor - Vărșand si ROSPA0015 - Câmpia Crișului Alb si Crișului Negru:

1.2. Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului

Suprafata terenului propusa pentru realizarea proiectului “Parc Fotovoltaic **CHISINEU CRIS**” este de 51,2732 ha si se constituie din 49,09 ha suprafata aferenta parcului fotovoltaic pentru care a fost emisa decizia etapei de incadrare nr.798/21.01.2013 in cadrul procedurii de obtinerii a avizului de mediu de catre APM Arad pentru avizare “PUZ – 2 parcuri fotovoltaice”, suprafata aferenta construirii statiei electrice si stocare energie electrica de 1,4632 ha si 0,72 ha suprafata aferenta cailor de comunicatie.

Situatia propusa:

Constructii aferente parcului fotovoltaic

Suprafata construita totala = $299000 + 50 \times 10 + 2600 \times 1 + 11500 + 0,50 \times 10 + 170 = 313775 \text{ m}^2$

Suprafata desfasurata totala = $299000 + 50 \times 10 + 2600 \times 1 + 11500 + 87280 + 2,25 \times 10 + 200 = 401102,5 \text{ m}^2$

Regim maxim de inaltime : $H_{max} = 50 \text{ m}$ (la paratrasnet)

P.O.T. constructii propus = 61,20%

C.U.T. constructii propus = 0.79

Zona aferenta parcului fotovoltaic va respecta P.O.T.-ul prevazut pentru zona de capacitati energetice Ee, respectiv 80%. Zona aferenta statiei de transformare, si sistemelor de stocare energie electrica va respecta P.O.T.-ul maxim admis conform documentatiei de urbanism nr. 5548/2014, faza Actualizare P.U.G. si R.L.U., aprobata cu hotararea Consiliului Local nr. 90 din 28.10.2015, respectiv 60% (UTR 14).

Drumuri de acces si trotuare propuse pe suprafata afectata de lucrari

Suprafata construita drumuri si trotuare = 25200 m^2

Procent propus drumuri si trotuare = 4,92%

Spatii verzi pe suprafata afectata de lucrari

Suprafata spatii verzi propusa = $173\ 757 \text{ m}^2$

Procent propus spatii verzi = 33,88%

Detaliere bilant:

Panouri fotovoltaice – amprenta la sol

S.c. = $299\ 000 \text{ m}^2$

S.d.= $299\ 000 \text{ m}^2$

Hmax= $8,00 \text{ m}$

Nr de panouri = $84\ 512$

Structura metalica sustinere panouri

S.c. = 29500 m^2

S.d. = 29500 m²

Hmax = 8,00 m

Nota: Suprafata aferenta structurii metalice de sustinere a panourilor a fost inclusa in amprenta la sol a panourilor, motiv pentru care nu se ia in considerare la calculul indicatorilor urbanistici.

Posturi de transformare

S.c. = 50 m² /post

S.d. = 50 m² /post

Hmax = 3,50 m

Nr de posturi = 10

Statie de transformare 110/MT kV

S.c. = 2600 m² / statie

S.d. = 2600 m² / statie

H statie = 16,00 m

Hmax = 50,00 m paratrasnet

Numar statii = 1

Sisteme de stocare energie

S.c. = 11500 m²

S.d. = 11500 m²

Hmax = 50,00 m(local, pentru echipamente)

Drumuri de acces si trotuare de garda propuse in interiorul parcului:

S.c. = 25 200 m²

S.d. = 25 200 m²

Lungime drumuri = 5500 ml

LES (linie electrica subterana) :

S.d. = 46000x0,6 + 200x1,6 + 23200x0,5 + 242000x0,3 = 87 280 m²

Lungime C MT = 4600 m

Lungime C110kV = 200 m

Lungime C0.8kV = 23200 m

Lungime C1,5kV (DC) = 242000 m

Stalpi Video:

S.c.= 0,50 m²/stalp

S.d.= 2,25 m²/stalp

Hmax stalp video = 10 m

Nr. de stalpi video = 10

Gard protectie:

Latime gard = 0,04 m

S.c. gard = 170 m²

S.d. gard = 200 m²

Hmax gard = 2,75 m
Lungime gard = 4300 ml

Organizare santier:
S.c. OS = 20 000 m²
S.d. OS = 20 000 m²
Hmax = 3,5 m

Nota: Suprafata ocupata de organizarea de santier nu intra in calculul Suprafetei construite si a Suprafetei desfasurate totale, deoarece, la finalul lucrarilor, acest spatiu va reveni ansamblului parcului fotovoltaic si amenajarilor acestuia. Suprafata sa a fost inclusa deja in calculul suprafetei aferente parcului fotovoltaic si stocare energie electrica.

Panourile fotovoltaice se vor amplasa cu ajutorul unor structuri de sustinere metalice galvanizate, cu inalt nivel de rezistenta la coroziune, fixate la sol. Solutia tehnica pentru structura de sustinere, ancorarea acesteia, va fi aleasa de catre un proiectant de specialitate in functie de componenta solului, a inclinatiei acestuia si a altor factori decisivi in buna functionare a panourilor

Pe suprafata de 512 732 m² a terenului, se propune realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile avand un numar de 84512 panouri fotovoltaice de putere 595 W fiecare, in total o putere instalata de 50,284 MWdc, precum si sistem de stocare energie electrica si statie de transformare. Pentru accesul la echipamente, se vor realiza, de la drumurile de exploatare existente, drumuri noi de acces, din piatra sparta si tasata, conform proiectului de drumuri.

Totodata, se propune si realizarea instalatiilor electrice si infrastructurii necesare racordarii parcului fotovoltaic la reseaua nationala.

Accesul spre parcul fotovoltaic se va realiza din drumul national DN 79A, precum si de pe drumurile de exploatare existente, care vor fi reabilitate si consolidate, si pe drumuri noi de acces de la drumul de exploatare existent la echipamentele amplasate pe terenul pentru care societatea a incheiat contracte de suprafata cu proprietarii. Racordul de la drumurile noi la drumurile de exploatare existente va avea o raza de minim 12 m.

Panourile fotovoltaice urmeaza a se amplasa cvasi-ordonat, urmarindu-se o pozitionare care sa exploateze cat mai judicios forma terenului, orientarea fata de soare, respectarea unor distante minime necesare unei bune functionari a intregului sistem, pozitia fata de drumurile de acces si retelele electrice.

Drumurile de acces (existente) vor fi dimensionate cu latimea de 4 m si raza de curbura de minim 12 m, in conformitate cu specificatiile de transport ale furnizorilor de echipamente, pentru a putea fi circulat de masini de transport speciale, acolo unde este cazul. In interiorul parcelei latimea drumurilor va fi de 4 m. Va fi prevazut un racord la drumul national DN 79A pentru accesul la echipamente conform avizului CNAIR.

Proiectul cuprinde 84512 panouri fotovoltaice si 10 posturi de transformare amplasate conform proiectului, cu rolul de a ridica tensiunea generata de panourile fotovoltaice si invertoare de la JT la MT, o statie de transformare amplasata conform proiectului, care are rolul de a ridica tensiunea de la MT la 110 kV.

Energia electrica produsa este evacuata catre Sistemul Energetic National prin Statia de transformarea existenta 20/110 kV Chisineu-Cris apartinand E-Distributie Banat. Racordarea Parcului fotovoltaic la SEN va face obiectul celui de-al doilea proiect ce va fi dezvoltat separat fata de cel al parcului fotovoltaic propus a se realiza.

Pentru realizarea Stației de transformare MT/110 kV vor fi prevăzute o serie de lucrări de construcții și instalații, fără a se limita la:

- Echipamente primare de înaltă tensiune (celule linie, trafo și/sau celule bloc IT, celule cupla IT, orice celule IT necesare bunei funcționări echipate cu separatoare, întreruptoare, transformatoare de curent/tensiune, descarcatoare, etc), inclusiv transformatoarele de putere MT/110 kV;
- Posturi electrice de transformare;
- Sisteme de stocare energie electrică;
- Rețele de cabluri subterane și aeriene de joasă, medie și înaltă tensiune și fibră optică;
- Instalații de iluminat interior și exterior, instalații de paratrăsnet, instalații de stins incendii, instalație de antiefracție;
- Sistemul de comandă-control- protecție și contorizare aferent stației;
- Servicii proprii de c.a. (curent alternativ) și c.c. (curent continuu);
- Instalațiile de teleprotecție și telecomunicații aferente transmisiilor și teleconducerii stației și instalațiile conexe;
- Orice alte instalații / echipamente necesare bunei funcționări a substațiilor de transformare și asigurării condițiilor tehnice de racordare la SEN;
- Drumuri interioare;
- Platforme montare-intervenții și Fundații echipamente;
- Rîgle, suporturi echipamente;
- Stâlpi înaltă și medie tensiune;
- Imprejmurări și porți acces;
- Clădiri spații birouri, camere comandă și control, săli servere, inclusiv anexe (grupuri sanitare, spații depozitare etc).

Posturile de transformare electrice JT/MT kV, 2x3150 kVA vor fi amplasate în anvelope prefabricate sau în structuri tip container în interiorul parcului. În funcție de puterea transformatoarelor și a necesarului de invertoare se determină un număr de 10 posturi de transformare. Panourile fotovoltaice sunt conectate între ele în mod serie de până la 32 panouri ce formează un string. String-ul de panouri fotovoltaice se conectează la invertor prin cabluri electrice de curent continuu. Cablurile de curent continuu sau alternativ precum și cele de comunicații și/sau fibră optică se vor poza subteran sau pe paturi de cabluri amplasate deasupra solului. Panourile sunt formate din două sau mai multe straturi de material semiconductor, cel mai comun fiind siliciul cristalin.

Panoul fotovoltaic prelevează radiația solară și o transformă în energie electrică.

Panourile fotovoltaice sunt fixate pe structuri metalice cu o înălțime maximă de 8,00 m.

Structura metalică a panourilor este calculată din punct de vedere seismic, încărcări de zăpadă, încărcări de vânt și condiții geotehnice conform raportului static. Panourile fotovoltaice se vor amplasa cu ajutorul unor structuri de susținere metalice galvanizate, cu înalt nivel de rezistență la coroziune, fixate la sol. Soluția tehnică pentru structura de susținere, ancorarea acesteia, va fi reprezentată de fixarea la sol prin batere sau prin fundații, acolo unde este cazul.

Energia electrică produsă este transformată din curent continuu în curent alternativ prin intermediul invertoarelor.

Rețeaua de iluminat exterior a parcului fotovoltaic se va realiza perimetral și se va conecta în tabloul de servicii interne curent alternativ.

Cabluri joasa tensiune c.c.(curent continuu), c.a.(curent alternativ), medie tensiune si inalta tensiune

Fascicolul de cabluri de 110 kV se va depune intr-un strat de nisip de aproximativ 55 cm, la o adancime de cca 1,2 m. Peste acest strat se va monta o protectie/placa de beton sau orice alta solutie constructiva, iar la circa 250 mm de aceasta se vor monta folii inscriptionate avertizoare, care sa depaseasca latimea profilului canalului, pe toata lungimea traseului. Dupa acoperirea canalului de cablu si a placilor de beton cu pamant rezultat din saptura (din care s-au indepartat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea instalatiei) si dupa refacerea imbracamintelor aferente, se va realiza marcarea traseului de cablu.

Cablurile de curent continuu, joasa si medie tensiune se pozeaza in sant intre doua straturi de nisip de cca 10cm fiecare, la o adancime de cca 1 m. Semnalizarea prezentei cablurilor se va realiza prin folii inscriptionate avertizoare pe toata lungimea santului, la cota stabilita in profile. Peste stratul de nisip, canalul de cablu se acopera cu pamant rezultat din saptura (din care s-au indepartat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea instalatiei) si dupa refacerea imbracamintelor aferente, se va realiza marcarea traseului de cablu.

Cablurile de curent continuu se mai pot amplasa si aerian, in paturi de cabluri fixate pe structura metalica de sustinere a panourilor fotovoltaice.

Marcarea cablurilor se va realiza subteran sau suprateran cu borne electronice, amplasate in aliniament, din 100 in 100 m, la schimbarea directiei traseului, la capetele subtraversarilor si in locurile de mansonare. Toate camerele de mansonare vor fi realizate subteran. La camerele de mansonare pe o parte si pe cealalta se va lasa o rezerva de cablu cu o lungime necesara refacerii de doua ori a mansonului respectiv.

Toate camerele de mansonare vor fi realizate subteran. La camerele de mansonare pe o parte si pe cealalta se va lasa o rezerva de cablu cu o lungime necesara refacerii de doua ori a mansonului respectiv.

Dupa realizarea pozarii cablurilor, terenul se aduce la starea initiala.

Intreaga cantitate de pamant ramasa si materiale rezultate in urma sapturilor va fi transportata in depozite de deseuri cu respectarea O.U.G. nr. 195/2005 cu modificarile si completarile ulterioare.

Imprejmuirea va consta in panouri de gard zincate (plasa bordurata), fixate pe stalpi din teava rectangulara zincata 50x40x3 mm, cu o fundatie de 40x40 cm. La partea inferioara a gardului, între gard și pământ va fi lăsată o fantă de 20 de cm liberă sau ochiurile gardului vor avea 20 de cm lungime pentru a permite libera circulatie a faunei terestre. La partea superioara se pot prevedea 3 randuri de sarma ghimpata. Portile de acces pietonale vor fi realizate din tevi de otel cu panouri de gard zincate. Inaltimea gardului este de aproximativ 2,5 m la panourile de plasa zincata si 25 cm partea de sarma ghimpata.

Supravegherea video se va face cu camere video IP de exterior, montate pe stalpii pentru iluminatul exterior. Comunicatia intre camerele video si inregistrator de retea (NVR) se va face prin intermediul cablurilor de comunicatie (Ethernet). Inregistratorul de retea se va amplasa in anvelopa de conversie, transformare existenta a parcului fotovoltaic. Fundatiile proiectate pentru stalpii de iluminat sunt fundatii izolate, rigide, din beton armat.

Organizarea de santier consta in amenajarea temporara a unui spatiu pentru amplasarea containerelor de birouri, a unui spatiu de depozitare componente parc fotovoltaic, materiale, parcare autovehicule.

Locatia organizarii de santier si a depozitului se gaseste in proximitatea drumului national DN 79A. Paza amplasamentului se va face 24 de ore pe zi, 7 zile pe saptamana. Minim doua persoane vor fi de paza simultan la amplasament. La intrarea principala se va gasi o ghereta. Atat intrarea cat si zona ingradita vor avea asigurat personal de paza constant. Suprafata destinata organizarii de santier este de 20000 mp, iar, la finalizarea lucrarilor, aceasta va reveni parcului fotovoltaic, fiind completata cu panouri fotovoltaice si/sau alte echipamente considerate necesare bunei functionari a ansamblului. De pe aceasta suprafata se va indeparta solul fertil si vegetatia existenta care va fi depozitata in vecinatatea acestei suprafete. Zona va fi nivelata si compactata si va fi acoperita cu piatra sparta. La finalizarea lucrarilor, ansamblul organizarii de santier va fi dezafectat, inclusiv platforma de piatra sparta, unde solul va reveni la amenajarea initiala naturala.

Proiectul este prevazut si cu un sistem de stocare energie care va corespunde tuturor cerintelor si reglementarilor tehnice in vigoare.

Sistemul de stocare de energie electrica va folosi sisteme pe baterii sau orice alta solutie tehnica existenta si viabila. Sistemul de stocare energie electrica poate fi instalat in cladire de tip container / hala sau orice alta solutie constructiva aleasa de beneficiar si are ca rol inmagazinarea partiala sau totala a energiei produsa si injectarea acesteia in retea in momentele in care sunt indeplinite anumite conditii/ cerinte tehnico-economice. În interiorul acestora sau lângă ele se vor amplasa invertoare, transformatoare, camera de comandă sau orice alt sistem sau construcție necesară bunei funcționări a acestuia. Sistemul de stocare va respecta toate normele de protecție și siguranță necesare.

Drumurile de acces (existente) vor fi dimensionate cu latimea de 4 m si raza de curbura de minim 12 m, in conformitate cu specificatiile de transport ale furnizorilor de echipamente, pentru a putea fi circulat de masini de transport speciale, acolo unde este cazul. In interiorul parcelei latimea drumurilor va fi de 4 m. Va fi prevazut un racord la drumul national DN 79A pentru accesul la echipamente conform avizului CNAIR.

Alegerea tehnologiei corespunzatoare pentru realizarea drumurilor de acces depinde de caracteristicile solului existent in amplasamentul parcului fotovoltaic. Studiul geotehnic realizat pentru amplasament va contribui la alegerea solutiei optime.

In total sunt propusi spre a fi construiti sau modernizati 6 km liniari de drum.

In perioada de constructie caile de acces sunt necesare pentru transportul componentelor, al materialelor de constructie si al posturilor de transformare.

In perioada de funcționare a parcului fotovoltaic drumurile interne sunt necesare pentru a permite accesul la sirurile de panouri in timpul operatiilor de intretinere si reparatii.

Încadrarea construcțiilor

Categoria de importanta globala : C (constructii de importanta normala)
conf. HGR 766/1997 pentru parcul fotovoltaic

C (constructii de importanta normala) pentru statia 110/MT kV conf. HGR 766/1997

C (constructii de importanta normala) pentru sistemele de stocare energie electrica conf HG 766/1997

Clasa de importanta : III, conform P 100-2006 pentru parcul fotovoltaic si statia de transformare
Grad de rezistenta la foc: II, conf. P 118 / 1999
Risc de incendiu:
 Parc fotovoltaic: Risc mic, art. 2.1.3. alin. ultim din P 118 / 1999
 Statii transformare: Risc mediu, art. 2.1.3. alin. ultim din P 118 / 1999
 Sistemele de stocare energie electrica: Risc mediu, in conformitate cu specificatiilor tehnice ale producatorului
Incadrare d.p.d.v. inaltime:
Parc fotovoltaic: nu e constructie civila, conf. Art.1.2.12 P118 / 1999
Statie transformare: nu e constructie civila, conf. Art.1.2.12 P118 / 1999
Sisteme de stocare energie electrica: nu e constructie civila, conf. Art.1.2.12 P118 / 1999
Statia de transformare, sistemele de stocare energie electrica, au inaltimea Parter, Hmax = 16 m si H = 50 m, pentru inaltimea paratrasnetului sau a altor echipamente punctuale ce asigura functionarea sistemelor de stocare si producere energie electrica.

1.3. Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului

Productia de energie electica prin conversia energiei solare este o tehnologie curata, care nu produce noxe, nu are multe elemente in miscare, nu produce zgomot si nu influenteaza negativ mediu inconjurator.

Functionarea dispozitivelor fotovoltaice se bazeaza pe capacitatea unor materiale semiconductoare tratate potrivit pentru a converti energia radiatiei solare in energie electrica sub forma curentului continuu, fara necesitatea unor elemente in miscare si fara producere de emisii in atmosfera.

Panourile fotovoltaice produc energie electrica in curent continuu, care, prin intermediul invertoarelor, este transformata in curent alternativ.

In cadrul viitoarei centrale, panourile fotovoltaice se vor amplasa cu ajutorul unor structuri de sustinere metalice galvanizate, cu inalt nivel de rezistenta la coroziune, fixate la sol. Solutia tehnica pentru structura de sustinere, ancorarea acesteia, va fi aleasa de catre un proiectant de specialitate in functie de componenta solului, a inclinatiei acestuia si a altor factori decisivi in buna functionare a panourilor.

Astfel, panourile fotovoltaice urmeaza a se amplasa cvasi-ordonat, urmarindu-se o pozitionare care sa exploateze cat mai judicios forma terenului, cu respectarea inclinatiei si a unor distante minime necesare unei bune functionari a intregului sistem.

Panourile fotovoltaice se vor conecta la invertoarele, prin intermediul unor circuite de curent continuu.

Cablurile/circuitele de curent continuu si cele de curent alternativ precum si cablurile de comunicatie si/sau fibra optica se vor poza subteran sau pe paturi de cabluri amplasate deasupra solului.

Invertoarele vor livra energia electrica catre posturile de transformare, amplasate in interiorul parcului pe marginea aleeilor de acces, in vederea ridicarii nivelului de tensiune de la JT la MT.

Traseul de cabluri de la invertoare la posturile de transformare se va realiza subteran si va urmari pe cat posibil aleeile de acces din cadrul parcului.

Transformatoarele electrice, vor fi amplasate in anvelope prefabricate sau in structuri tip container in interiorul parcului.

Posturile de transformare se vor conecta la randul lor la statia electrica de transformare de MT/110kV prin intermediul unui traseu de linii electrice subterane ce formeaza rețeaua internă subterană de medie tensiune. Rolul statiei de transformare este de a ridica tensiunea din MT la nivelul de înaltă tensiune (IT) de 110kV, în vederea racordării la Sistemul Energetic National.

INFORMAȚII DESPRE MATERILE PRIME, SUBSTANȚELE SAU PREPARATELE CHIMICE UTILIZATE

În perioada de construcție a parcului fotovoltaic se utilizează materii prime pentru:

- realizarea platformelor posturilor de transformare si sistemului de stocare energie electrica;
 - amenajarea drumurilor de exploatare agricolă existente și realizarea de noi căi de acces;
 - amplasarea rețelei de cabluri electrice subterane;
 - montarea structurii si a panourilor fotovoltaice;
 - montarea posturilor de transformare
 - constructie statie de transformare 20/110kV
 - amenajarea organizării de șantier.
- Totodată se utilizează motorină pentru vehicule și pentru utilajele folosite la lucrări de construcții și montaj.

Tipurile de materii prime folosite în etapa de construcție sunt redată în tabelul 1.

Tabel 1. Materii prime și auxiliare ce vor fi utilizate în etapa de construcție a proiectului

Nr crt.	Materii prime/ auxiliare	Destinație	Proveniența	Mod de depozitare	Periculozitateexploatare
1	Structuri metalice	Pentru realizarea părții metalice de susținere a panourilor fotovoltaice	De la societăți comerciale specializate, sunt prefabricate, la fața locului făcându-se doar montajul	Depozitare temporară în cadrul organizării de șantier	Nepericulos
2	Cabluri electrice	Pentru transferul energiei electrice de la celulele fotovoltaice la invertoare, de la invertoare la	De la societăți comerciale specializate	Depozitare temporară pe amplasament	Nepericulos

Nr crt.	Materii prime/ auxiliare	Destinație	Proveniența	Mod de depozitare	Periculozitateexploatare
		posturile de transformare si de la posturile de transformare la stația de transformare, conexiune cu Sistemul Energetic Național			
3	Panouri fotovoltaice	Pentru conversia energiei solare in energie electrica curent continuu	De la societăți comerciale specializate	Depozitare temporară pe amplasament	Nepericulos
4	Invertoare	Pentru transformarea curentului continuu in curent alternativ	De la societăți comerciale specializate	Depozitare temporară pe amplasament	Nepericulos
5	Posturi de transformare JT/MT	Pentru ridicarea nivelului de tensiune de la joasa tensiune la medie tensiune	De la societăți comerciale specializate	Depozitare temporară pe amplasament	Nepericulos
6	Statie de transformare MT/IT, conexiune cu Sistemul Energetic Național	Pentru ridicarea nivelului de tensiune de la medie tensiune la inalta tensiune	De la societăți comerciale specializate	Depozitare temporară pe amplasament	Nepericulos
7	Sistem stocare energie electrica	Pentru stocarea energiei electrice produse de panourile fotovoltaice	De la societăți comerciale specializate	Depozitare temporară pe amplasament	Nepericulos

Nr crt.	Materii prime/ auxiliare	Destinație	Proveniența	Mod de depozitare	Periculozitateexploatare
Combustibili					
1	Motorină	Pentru funcționarea utilajelor și echipamentelor de la punctul de lucru	De la stațiile de distribuție a carburanților	Nu se depozitează pe amplasament	Periculos
2	Ulei hidraulic	Pentru funcționarea sistemului hidraulic a utilajelor care lucrează la punctul de lucru	De la distribuitori autorizați/ specializați	Nu se depozitează pe amplasament	Nepericulos
3	Ulei de transmisie	Pentru funcționarea în condiții optime a cutiilor de viteză ale utilajelor din dotare	De la distribuitori specializați	Nu se depozitează pe amplasament	Nepericulos
4	Ulei de motor	Pentru funcționarea în condiții optime a motoarelor utilajelor din dotare	De la distribuitori specializați	Nu se depozitează pe amplasament	Nepericulos

În perioada de funcționare nu se utilizează materii prime doar se vor înlocui echipamentele defecte

În perioada de funcționare a parcului fotovoltaic, nu este necesar să se consume decât energie electrică pentru asigurarea cerințelor procesului de producție.

Se mai adaugă, atunci când este cazul, carburanți pentru vehicule de transport, utilaje și aparate necesare în activitățile de întreținere și reparații.

ASIGURAREA UTILITĂȚILOR

Alimentarea cu apă

Intrucat funcționarea parcului fotovoltaic nu necesita apa tehnologica, nu va fi necesara racordarea la sistemul de alimentare cu apa.

Apa necesara in perioada de constructie va fi asigurata cu cisterne auto.
Pentru angajatii temporari se va asigura apa imbuteliata.

Canalizare menajera

Procesele tehnologice si activitatea desfasurata pe amplasament nu genereaza ape uzate sau alte deseuri în stare lichida si nu necesita realizarea unei retele proprii de canalizare sau racordarea la o retea existenta.

Pentru desfasurarea de activitati de constructie/întretinere/operare in cadrul statiilor de transformare vor fi încheiate cu firme specializate si autorizate contracte economice pentru intretinerea containerelor sanitare in care se colecteaza si apa uzata menajera.

Apele pluviale se vor infiltra liber în sol si pot fi considerate conventional curate.

Alimentarea cu agent termic

Nu este cazul

Alimentarea cu energie electrică

Ansamblul va beneficia de instalații electrice, alimentarea făcându-se prin intermediul liniilor de 20 kV existente.

Telecomunicații

În zona există în prezent o LEA de telecomunicații, la care există posibilitatea de racordare, în baza informațiilor ce vor fi puse la dispoziție de furnizori în procesul de avizare

1.4. Emisii si deseuri preconizate a fi generate

Impactul potential asupra factorilor de mediu se manifesta diferit în diferitele etape de implementare a proiectului. Astfel, se disting: perioada de construire și cea de funcționare a obiectivului.

Emisii de poluanți

Aer

In etapa de constructie, sursele de poluanti sunt motoarele utilajelor utilizate si lucrarile de sapare si de constructie care pot sa genereze pulberi. Poluantii rezultati de la motoarele utilajelor sunt cei caracteristici arderii combustibililor: CO, CO₂, NO_x, SO₂, hidrocarburi policiclice, aromatice, etc.

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

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

- Curățarea roților vehiculelor la ieșirea din șantier pe drumurile publice;
- Intreruperea lucrului în perioade cu vânt puternic și folosirea sistemelor de stropire cu apă;
- Viteza de deplasare a autovehiculelor în zona, va fi marcată prin indicatoare rutiere, respectându-se limita maximă de viteză impusă, astfel incat emisiile de praf datorita traficului sa fie cat mai mici;

- Materialele fine (pământ, balast, nisip) se vor transporta în autovehicule prevăzute cu prelate pentru împiedicarea împrăstierii acestora pe partea carosabilă;
- Se vor alege trasee optime din punct de vedere al protecției mediului, pentru vehiculele care transportă materiale de construcție ce pot elibera în atmosferă particule fine; transportul acestor materiale se va face pe cât posibil cu vehicule cu prelate; drumurile vor fi udate periodic;
- Activitățile care produc mult praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va proceda la umectarea suprafețelor sau luarea altor măsuri (ex. împrejmuire cu panouri, acoperirea solului decopertat și depozitat temporar, etc.) în vederea reducerii dispersiei pulberilor în suspensie în atmosferă;

In etapa de funcționare : nu vor rezulta emisii în aer din funcționarea propriu zisă a parcului fotovoltaic singurele emisii ce pot să apară sunt emisiile de la motoarele vehiculelor ce asigură transportul personalului dacă este cazul și vederea asigurării mentenanței. Poluanții rezultați de la motoarele vehiculelor sunt cei caracteristici arderii combustibililor: CO, CO₂, NO_x.

Sol

Solul poate reprezenta un factor de mediu afectat în timpul etapei de construire a parcului fotovoltaic deoarece presupune înlăturarea stratului de sol de pe terenul aferent amplasării panourilor fotovoltaice, stației de transformare, sistemelor de stocare energie electrică, posturilor de transformare, a drumurilor de acces și a cablurilor de transmitere a energiei electrice către SEN, ceea ce implică diminuarea rezervei de humus și afectarea biodiversității. De asemenea există posibilitatea apariției unor surse de poluare, cum ar fi:

- Pierderile accidentale de produse petroliere de la utilajele de construcție sau de la autovehiculele ce asigură transportul de materii prime, materiale etc;
- Depozitarea necontrolată a unor materii prime sau deseuri de construcții direct pe sol

În scopul de reducere a impactului asupra solului și subsolului în etapa de construire a parcului fotovoltaic vor fi luate următoarele măsuri:

- Reducerea la minim a suprafețelor destinate organizării de șantier și a construcțiilor;
- Refacerea, acolo unde este posibil, a învelișului de sol vegetal pe suprafețele afectate de activitatea de șantier, în special a celui îndepărtat în vederea săpării canalului în care vor fi îngropate liniile de transmitere a energiei electrice către punctul de preluare;
- Manipularea combustibililor astfel încât să se evite scapările accidentale pe sol sau în apă;
- Manipularea și depozitarea materialelor sau substanțelor toxice utilizate se va realiza astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații;
- Management adecvat al deșeurilor de construcții pe amplasament, stabilirea spațiilor de depozitare temporară în conformitate cu reglementările în vigoare.

In timpul functionarii parcului fotovoltaic sursele potentiale de poluare ale solului si subsolului pot fi:

- Scurgeri accidentale de carburanti si/sau ulei de la vehiculele folosite pentru intretinerea parcului fotovoltaic.

Pentru reducerea impactului asupra solului si subsolului in perioada de funcționare vor fi luate urmatoarele masuri:

- Utilizarea de vehicule si utilaje aflate in stare buna de funcționare;
- Realizarea periodica de inspectii si operatii de intretinere;
- Deseurile generate in timpul reviziilor pe amplasament vor fi colectate separat si vor fi preluate si transportate de catre o firma specializata.

Apa

Etapa de construire

Principalele surse de poluare a apei, pe durata construirii parcului fotovoltaic, pot fi:

- Scurgeri accidentale de combustibil , ulei sau de alte substante/materii prime utilizate in faza de execuție a lucrarilor;
- Depozitarea necontrolata a materialelor si a deseurilor de constructii;
- Afectarea dinamicii naturale a apei de pe terenurile invecinate prin modificarea nivelului freatic datorita excavatiilor ce vor fi efectuate in vederea amplasarii in teren a panourilor fotovoltaice, statiei de transformare, sistemelor de stocare, posturilor de transformare,;
- Modificarea regimului de scurgere a apelor meteorice cazute pe amplasament.

Masurile de reducere a impactului asupra factorului de mediu apa in faza de constructie a parcului fotovoltaic sunt:

- Manipularea combustibililor astfel incat sa se evite scaparile accidentale pe sol sau in apa;
- Depozitarea materialelor sau a altor substante utilizate se va realiza astfel incat sa se evite dizolvarea si/sau antrenarea lor de catre apele de precipitatii;
- Amenajarea unor spatii de depozitare temporara a deseurilor, in conformitate cu reglementarile in vigoare;
- Reducerea la minim a interventiilor constructive care ar putea duce la modificari ale nivelului freatic pe amplasament;

- În cazul unor deversări accidentale pe sol a unor substanțe poluante se vor lua măsuri imediate de colectare, depozitare și eliminare prin firme autorizate, pentru evitarea ajungerii poluanților în apele de suprafață și în cele freatice cu deprecierea calitativă a acestora.
- Pe amplasament vor fi montate toalete ecologice și vestiare ecologice care vor fi descarcate periodic de către societăți autorizate.

Etapă de funcționare

În procesul de generare a energiei electrice prin intermediul panourilor fotovoltaice nu se utilizează apă tehnologică și nu rezultă apă uzată tehnologică. Dat fiind faptul că stația de transformare va funcționa cu personal permanent de exploatare în tură, ansamblul va beneficia de containere sanitare.

Generarea deșeurilor

Principalele deșuri codificate conform HG 856/2002 care pot rezulta în urma lucrărilor de construcție a parcului fotovoltaic și ulterior pe perioada de funcționare sunt redate în Tabel 2. Tipuri de deșuri generate.

Tabel 2. Tipuri de deșuri generate în etapa de construire și funcționare

Nr. Crt.	Sursa deșeurilor	Cod deșeu (conf. HG 856/2002)	Denumirea deșeurilor	Mod de depozitare temporară	Mod de gestionare (eliminare/valorificare)
1.	Organizarea de șantier	17 09 04	Deșuri din construcție provenite din organizarea de șantier	Depozitare temporară în recipiente adecvate pe amplasamentul organizării de șantier	Reutilizare la realizarea umpluturilor
2.	Construcția propriu-zisă a parcului fotovoltaic	17 04 11	Deșuri de cabluri de la realizarea rețelei electrice subterane	Depozitare temporară în recipiente pe amplasamentul organizării	Valorificare prin firme autorizate

Nr. Crt.	Sursa deșeurii	Cod deșeu (conf. HG 856/2002)	Denumirea deșeurii	Mod de depozitare temporară	Mod de gestionare (eliminare/valorificare)
				de șantier	
3.		15 01 01 15 01 02 15 01 03	Deșeuri de ambalaje provenite de la materii prime nepericuloase	Depozitare temporară în recipiente adecvați pe amplasamentul organizării de șantier	Valorificare prin firme autorizate
4.		17 04 05	Deșeuri metalice rezultate din activitatea de asamblare a panourilor fotovoltaice și de la realizarea structurii metalice a clădirii administrative	Depozitare temporară în recipiente adecvați pe amplasamentul organizării de șantier	Valorificate prin firme autorizate
5.		17 04 07	Amestecuri metalice rezultate de la realizarea împrejmuirii zonei	Depozitare temporară în recipiente adecvați pe amplasamentul organizării de șantier	Valorificate prin firme autorizate
6.	Activități auxiliare (ale personalului) atât în perioada de execuție, cât și în perioada de funcționare	20 03 01	Deșeuri menajere	Se depozitează în pubele în spațiu separat de celelalte deșeuri	Se elimină prin firmă de salubritate autorizată, pe bază de contract.

Modul de gospodărire a deșeurilor

Prin modul de gestionare a deșeurilor, se va urmări reducerea riscurilor pentru mediu și populație și limitarea cantităților de deșeuri eliminate prin evacuare la depozitele de deșeuri.

Vor fi respectate prevederile OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor și va fi păstrată evidența cantităților de deșeuri generate în conformitate cu prevederile din HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Pentru colectarea separată, stocarea și eliminarea deșeurilor rezultate în etapa de construcție, se vor amenaja facilități corespunzătoare.

Deseurile menajere produse în perioada de construcție vor fi depozitate în containere specializate și se vor prelua de către operatorul de salubritate din zona, cu care se va încheia un contract. Dacă vor rezulta deseuri de hartie, metal sau plastic, firma care va construi va trebui să predea aceste deseuri unei firme specializate.

Pentru etapa de execuție a lucrărilor, se recomandă următoarele măsuri, aplicate de antreprenorul de lucrări:

- inventarul tipurilor și cantităților de deseuri ce vor fi produse, inclusiv clasa lor de pericolozitate;
- evaluarea oportunităților de reducere a generării de deseuri solide, în special a tipurilor de deseuri periculoase sau toxice;
- determinarea modalității și a responsabililor pentru implementarea măsurilor de gestionare a deșeurilor;
- pământul de excavatie va fi refolosit pe cât de mult posibil ca material de umplutura;
- stratul de sol vegetal va fi îndepărtat și depozitat în gramezi separate și va fi utilizat la refacerea amplasamentului în zonele neacoperite de construcții;
- depozitarea provizorie a materialelor pe amplasament se va realiza astfel încât să se reducă riscul poluării solurilor și a apei freatică.

Pentru înlăturarea poluărilor accidentale care pot apărea în perioada de construcție prin pierderi de carburanți, care mai apoi pot ajunge în rețeaua de canalizare, titularul se va asigura că poate avea la dispoziție, în cel mai scurt timp posibil, material absorbant și baraje absorbante.

Gospodărirea substantelor și preparatelor chimice periculoase

Substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și / sau produse

Pentru funcționarea utilajelor și vehiculelor utilizate în perioada de construire se va folosi motorina. Acestea se vor alimenta de la stații de distribuție carburanți. În caz de scurgeri accidentale se vor folosi materiale absorbante.

În etapa de funcționare nu se vor folosi substanțe chimice periculoase.

2. DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIAȚE DE TITULARUL PROIECTULUI ȘI INDICAREA MOTIVELOR ALEGERII UNEIA DINTRE ELE

Alternativele luate în considerare de către titularul proiectului sunt:

Varianta zero este reprezentată de rămânerea amplasamentului în stadiul actual, fără investiție, situație în care ar genera disfuncționalități importante la nivelul administrației locale deoarece proiectul asigură venituri financiare stabile și sigure pe termen lung. Această alternativă nu este preferabilă deoarece prin realizarea proiectului, impactul asupra factorilor de mediu va fi minor și strict local în timp ce impactul social și economic va fi pozitiv.

Varianta 1: este varianta de proiect supusă avizării și prezentată în cadrul documentației depuse

Varianta 2: a proiectului propus este reprezentată de realizarea parcului fotovoltaic prin amplasarea panourilor pe o suprafață mai mare, situație ce ar duce la creșterea costurilor investiției.

Descrierea alternativelor propuse de către proiectant sunt:

- **alternativa "0"** (neimplementarea proiectului)

În situația neimplementării proiectului pot apărea următoarele avantaje sau dezavantaje:

Avantaje

Caracteristicile factorilor de mediu, inclusiv starea de conservare a biodiversității, nu se vor modifica. Calitatea acestora se menține în limitele anterioare considerate normale.

Dezavantaje

Neimplementarea proiectului va împiedica modernizarea și susținerea mijloacelor tehnice de obținere a energiei verzi ca suport în evoluția durabilă a localității.

Neimplementarea proiectului are un impact negativ asupra domeniului socio-economic al unității administrativ-teritoriale în care urmează să se implemente, exprimat prin lipsa diversificării vieții economice, lipsa creării cadrului favorabil dezvoltării sociale a comunității locale, sub forma noilor locuri de muncă și lipsa resurselor energetice.

- **alternativa 1** - implementarea proiectului așa cum s-a prezentat în varianta propusă spre avizare pe o suprafață de 51.27 ha

În această variantă amplasamentul proiectului se situează în intravilanul orașului Chisineu Cris pe o suprafață de **51.27 ha**. Terenurile au categoria de folosință neproductivă și pășuni în intravilan sunt libere de construcții și suprafața propusă pentru asigurarea spațiului verde este de 20% din suprafața planului

Accesul spre parcul fotovoltaic se va realiza din drumul național DN 79A, precum și de pe drumurile de exploatare existente, care vor fi reabilitate și consolidate, și pe drumuri noi de acces de la drumul de exploatare existent la echipamentele amplasate pe terenul pentru care societatea a încheiat

contracte de suprafață cu proprietarii. Racordul de la drumurile noi la drumurile de exploatare existente va avea o rază de minim 12 m.

Avantaje

Caracteristicile factorilor de mediu, inclusiv starea de conservare a biodiversității, nu se vor modifica semnificativ. Calitatea acestora se menține în limitele considerate normale.

Implementarea proiectului va contribui la modernizarea și susținerea mijloacelor tehnice de obținere a energiei verzi ca suport în evoluția durabilă a localităților.

Implementarea proiectului va avea un impact pozitiv asupra domeniului socio - economic al unității administrativ-teritoriale în care urmează a se implementa, contribuind la diversificarea vieții economice, crearea cadrului favorabil dezvoltării sociale a comunității locale, sub forma noilor locuri de muncă și a resurselor energetice regenerabile.

Eficiența energetică este mare iar raportul între cost și beneficiu maxim.

Dezavantaje

Cheltuieli financiare mari la achiziția/concesiunea suprafeței de implementare a proiectului.

- **alternativa 2** - implementarea proiectului pe o suprafață de 60 ha

În această variantă amplasamentul proiectului se situează în intravilanul și extravilanul localității Chisineu Cris și se suprapune cu zona studiată în suprafața de 60 ha. Terenurile au categoria de folosință pe lângă neproductiv și pasune au și categoria de folosință arabil în extravilan sunt libere de construcții și suprafața propusă pentru asigurarea spațiului verde este de 20% din suprafața planului

Accesul spre parcul fotovoltaic se va realiza din drumul național DN 79A, precum și de pe drumurile de exploatare existente, care vor fi reabilitate și consolidate, și pe drumuri noi de acces de la drumul de exploatare existent la echipamentele amplasate pe terenul pentru care societatea a încheiat contracte de suprafață cu proprietarii. Racordul de la drumurile noi la drumurile de exploatare existente va avea o rază de minim 12 m.

Avantaje

Implementarea proiectului va contribui la modernizarea și susținerea mijloacelor tehnice de obținere a energiei verzi ca suport în evoluția durabilă a localităților.

Implementarea proiectului va avea un impact pozitiv asupra domeniului socio - economic al unităților administrativ-teritoriale în care urmează a se implementa, contribuind la diversificarea vieții economice, crearea cadrului favorabil dezvoltării sociale a comunității locale, sub forma noilor locuri de muncă și a resurselor energetice regenerabile.

Dezavantaje

Cheltuieli financiare mai mari la achiziția/concesiunea suprafeței proiectului

Eficiența energetică este ridicată dar raportul cost / beneficiu este mai redus decât în cazul variantei 1.

Se utilizează o suprafață și mare parte din aria naturală protejată.

Durată mai mare de realizare a proiectului

Criteriile de alegere a alternativei optime pentru proiect au fost :

- a. relevanta : alternativa trebuie sa ofere cadrul dezvoltarii viitoare;
- b. fezabilitate din perspectiva protectiei mediului: natura impactului +/- si modalitati de diminuare sau intarire (dupa caz);
- c. fezabilitate economica si sociala : bugete financiare / acceptarea sau neacceptarea din partea populatiei si potentialilor investitori.

Avandu-se in vedere aceste aspecte si criterii, la momentul demararii studiilor de fundamentare si analizelor pentru demararea acestui proiect s-au referit in principal la teritoriile propuse pentru extinderea intravilanului, urmarindu-se alte planuri urbanistice avizate anterior (PUZ- uri), accesibilitatea zonelor si existenta infrastructurii de drum si utilitati, interesul populatiei si a eventualilor investitori pentru aceste zone. Trebuie specificat ca decizia implementarii proiectului s-a luat in urma efectuării unei serii de studii de fundamentare care vizeaza cerintele pentru stabilirea si implementarea functiunilor in cadrul zonei, posibilitatea de racordare a acestora intre ele astfel incat sa fie compatibile din perspectiva mediului, dar s-au avut in vedere ca factor major determinant si cerintele investitorilor.

Alternativele analizate în această etapă au urmărit clarificarea a câtorva aspecte:

- alegerea suprafetetei amplasamentului;
- stabilirea capacitatii de productie;
- stabilirea detaliilor tehnologice;
- accesul pe amplasament.

A) Alegerea amplasamentului

Alegerea amplasamentului pentru realizarea unei investitii în producerea de energie din energie solară trebuie să țină seama de mai mulți factori:

- amplasamentul să aibă potential solar corespunzator (peste 1000 kWh / mp / an radiatie solară incidenta); regiunea Câmpiei de Vest este printre zonele cu cel mai ridicat potential la nivelul țării;
- distanta cât mai mică fata de cel mai apropiat punct SEN și capacitate ridicată de preluare a acestuia;
- morfologie adecvată construirii (teren plan, stabil geodinamic, în afara ariilor de inundabilitate),
- evitarea pe cat posibil a unor areale cu statut special care ar putea fi periclitate de obiectivul propus,
- disponibilitatea terenului - prețul terenului, regimul de proprietate, statutul juridic al terenului
- deschiderea autorităților publice locale față de potențiali investitori.

Au fost vizate mai multe amplasamente din Câmpia de Vest, și prin analiza lor în funcție de factorii menționați mai sus, s-a ales amplasamentul pentru realizarea investiției.

B) Accesul

Accesul spre parcul fotovoltaic se va realiza din drumul national DN 79A, precum si de pe drumurile de exploatare existente, care vor fi reabilite si consolidate, si pe drumuri noi de acces de la drumul de exploatare existent la echipamentele amplasate pe terenul pentru care societatea a incheiat contracte de superficie cu proprietarii. Racordul de la drumurile noi la drumurile de exploatare existente va avea o raza de minim 12 m.

C) Stabilirea capacitatii de productie

Stabilirea capacității de producție a fost realizată, de asemenea, în urma analizării mai multor factori:

- disponibilitatea teritorială - o astfel de investiție necesită suprafețe mari de teren pentru amplasarea instalațiilor

- capacitatea de preluare a energiei generate de către SEN
 - costurile estimate ale investiției
- S-a considerat că, capacitatea de producție fezabilă tehnic și economic este de 58.54 GWH

D) Stabilirea detaliilor tehnologice ale panourilor fotovoltaice

La fel de importantă ca și alegerea locației și a suprafeței ocupate de panourile solare, este și selectarea tehnologiei panourilor solare. Alternativele analizate presupun utilizarea a două tipuri de panouri fotovoltaice: cu o putere nominală de 595 W (alternativa 1), și panourilor cu o putere nominală de 535 W (alternativa 2).

- **alternativa „1”** (implementarea proiectului având caracteristicile pentru panouri fotovoltaice în condiții standard de 1000W/mp.)

Caracteristicile panoului: Putere nominală de 595W

Caracteristicile factorilor de mediu, inclusiv starea de conservare a biodiversității, nu se vor modifica semnificativ. Calitatea acestora se menține în limitele considerate normale.

Implementarea proiectului va contribui la modernizarea și susținerea mijloacelor tehnice de obținere a energiei verzi ca suport în evoluția durabilă a localității.

Implementarea proiectului va avea un impact pozitiv asupra domeniului socio - economic al unității administrativ-teritoriale în care urmează a se implementa, contribuind la diversificarea vieții economice, crearea cadrului favorabil dezvoltării sociale a comunității locale, sub forma noilor locuri de muncă și a resurselor energetice regenerabile.

Eficiența energetică este mare iar raportul între cost și beneficiu maximal.

- **alternativa „2”** (implementarea proiectului având caracteristicile pentru panouri fotovoltaice în condiții standard de 1000 W/mp)

Caracteristicile panoului: Putere nominală de 535W.

Eficiența energetică este ridicată dar raportul cost / beneficiu este mai redus decât în cazul variantei 1.

*La o analiză comparativă a alternativelor de mai sus, din punct de vedere al suprafeței ocupate de panouri solare, accesului, amplasamentul stației de transformare cât și a tehnologiei folosite în cadrul fiecăreia dintre aceste alternative, varianta considerată cea mai eficientă, atât din punct de vedere financiar, eficiența energetică, raport cost-beneficiu cât și a impactului asupra mediului, este **alternativa 1** astfel încât îndeplinește criteriul dezvoltării durabile, care presupune armonizarea cerințelor socio-economice cu cele ale protecției mediului înconjurător*

Criterii care au condus la selectarea alternativei alese (alternativa „1”)

Factor de mediu	Aspect identificat	Propunerea finală	Criteriile care au condus la alegerea variantei prezentate
Apa	Existența unor zone critice sub aspectul poluării apelor de suprafață și subterane, datorate în principal activităților menajere.	Drumurile de incintă vor fi reabilitate și consolidate, deci apa	Se respectă cerințele la evacuarea apei din organizarea de șantier.

	Cresterea încărcărilor apelor uzate evacuate în receptori naturali. Existența zonelor afectate de poluarea cu nitriti.	pluviala se va scurge functie de panta terenului.	Se asigura fundamentul pentru o dezvoltare socio-economica durabila.
Aer	Calitatea aerului este buna; activitatile economice industriale existente in zona nu constituie surse majore de poluare.	Asigurarea racordului la DN.	Alternativa este sustenabila pentru a acoperi nevoile de deplasare ale mijloacelor de transport si respecta propunerea de dezvoltare teritoriala. Se asigura fundamentul pentru o dezvoltare socio-economica durabila.
Sol	Nu s-a identificat zone cu sol deteriorat sub aspectul calitatii, datorita lipsei unor surse semnificative strict in zona de implementare proiect . Apar suprafete relativ reduse cu vegetatie specifica ce indica exces de umiditate.	Vor fi asigurate materiale absorbante in incinta, pentru interventie in caz de deversare accidentala. Se va interveni cu lucrari de imbunatatiri funciare in zonele cu exces de umiditate.	Se asigura mentinerea calitatii solului pe amplasament si fundamentul pentru o dezvoltare socio-economica durabila.
Gestionarea deseurilor	Insuficienta dezvoltare a sistemelor de management integrat al deseurilor menajere si inca depozitarea necontrolata a acestora pe vaile raurilor si paraurilor din zona. Depozitarea si gestiunea impropriilor a dejectiilor animaliere rezultate din gospodariile proprii.	Vor fi asigurate zone de colectare selectiva a deseurilor in organizarea de santier si pe perioada de funcționare a parcului fotovoltaic.	Respectarea legislatiei privind gestiunea deseurilor.
Conservarea resurselor naturale	Cresterea consumului de energie electrica produsa din surse conventionale	Constructia parcului fotovoltaic cu respectarea prevederilor legale in vigoare. Se asigura tehnologie de varf in acest domeniu.	Contribuie la conservarea resurselor materiale. Constituie fundamentul pentru o dezvoltare socio-economica durabila.

3. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI

3.1. Cadrul geografic

Din punct de vedere teritoriul administrativ pe care se va realiza proiectul propus spre avizare este amplasat in regiunea de vest a tarii , in nordul judetului Arad, in intravilanul orasului Chisineu Cris, in suprafata de 51,2732 ha constituita din 49,09 ha suprafata aferenta parcului fotovoltaic pentru care a fost emisa decizia etapei de incadrare nr.798/21.01.2013 in cadrul procedurii de obtinerii a avizului de mediu de catre APM Arad pentru avizare “PUZ – 2 parcuri fotovoltaice”, suprafata aferenta construirii statiei electrice si stocare energie electrica de 1,4632 ha si 0,72 ha

suprafata aferenta cailor de comunicatie. Teritoriul administrativ al localitatii apartine Campiei de Vest, respectiv Campiei Crisurilor, in partea sa vestica.



Figura nr. 2: Plan de incadrare a UAT Chisineu Cris in teritoriul judetului Arad

Din punct de vedere geomorfologic teritoriul administrativ al localitatii se situeaza in Campia Crisurilor, avand o altitudine minima de 90 m in zona de nord-vest si maxima de 100 de m in sud-vest. Suprafata campiei are o inclinare foarte redusa, din care raurile au cursuri foarte meandrate, divagante, cu frecvente iesiri din albie in trecut. Este o campie in coborire lenta ,respectiv campie de subsidenta, iar datorita caracterului ratacitor, divagant al retelei hidrografice mai poarta numele de campie de divagare.

Ca subunitati de relief se disting doua trepte, respectiv Campia Joasa a Crisurilor si Lunca Crisului Alb.

- Campia joasa a Crisurilor este o treapta cu inclinare pe directia sud-est catre nordvest
- Lunca Crisului Alb – sectorul de lunca se margineste la portiunea cele 2 diguri si are un aspect plan, cu zone de divagare

Campia Crisurilor este o subunitate a Campiei de Vest care a rezultat prin acumularea unor vaste conuri de aluviuni, aduse de raurile carpatice in pleistocenul superior-holocen in conditiile in care unele sectoare sufereau subsidente active. Campiile inalte au devenit uscat succesiv in Pleistocen iar campii joase si luncile in Holocen. Este alcatuita, la suprafata, din nisipuri, pietrisuri, loess (in campii inalte) si aluviuni recente (in campii joase).

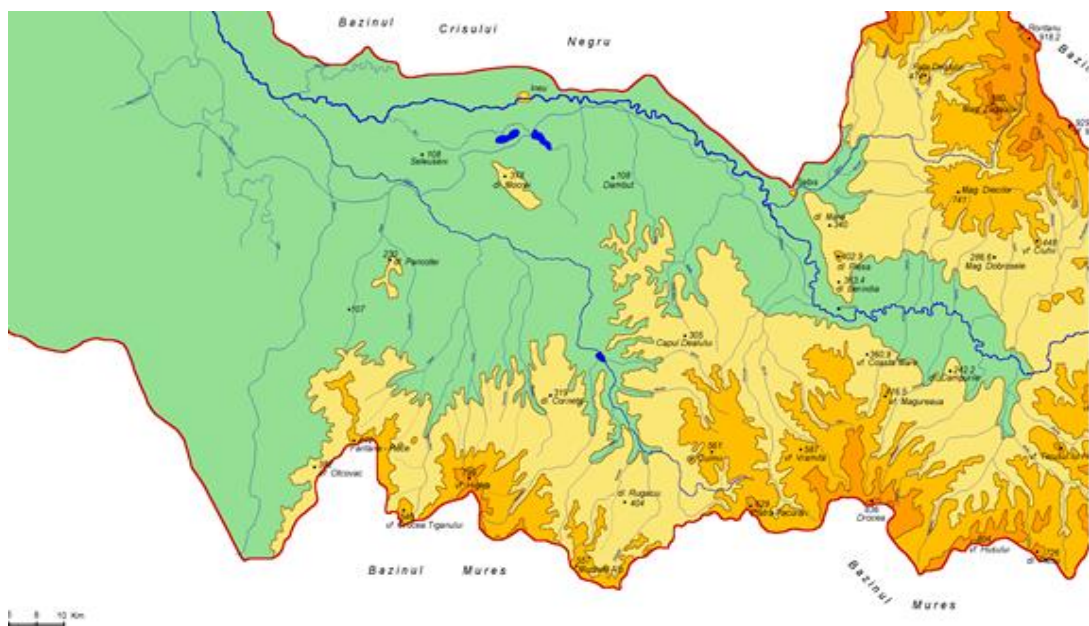


Figura nr. 4 Harta treptelor altimetrice ale reliefului în Bazinul Crișului Alb

Hipsometria reliefului în zona de câmpie a bazinului Crișului Alb se suprapune într-un procent de 38% în zona de câmpie cu o dispunere în trepte ce coboară de la sud-est spre nord-vest. Crișul Alb traversează Câmpia Crișului (Dâmbuț 108 m, Seleușeni 108 m, Pădurea Socodor 92 m) și ajunge la granița de stat cu Ungaria (87 m altitudine).

Cel mai mic grad de fragmentare se întâlnește în această zona de câmpie a bazinului Crișului Alb și este cuprinsă între 0 și 30 m, ceea ce ne indică o eroziune liniară, de intensitate scăzută. Fenomenul de meandrare este mai puternic în cursul inferior. Meandrele sunt divagante, simple și complexe, ce pot contribui la formarea de ostroave și popine. Panta Crișului Alb în zona este cuprinsă între 0,1 – 0,7 ‰, valorile scăzute întrețin fenomenul de meandrare.

Albia majoră (lunca) este zona adiacentă albiei minore (care este acoperită permanent cu apă) situată în lungul Crișului Alb sub formă simetrică. Lunca cuprinde un complex de forme de relief joase (lunca internă, centrală și externă) formate în principal de acțiunea constructivă a râului, de vârstă recentă (Pleistocen inferior, mediu, superior și Holocen). Lunca internă este situată în imediata vecinătate a albiei minore și pentru Crișul Alb ea se ridică deasupra nivelului apei și variază între 150 cm -180 cm.

Lunca centrală este zona de mijloc a albiei majore și este formată din depozite fine de aluviuni. Lunca externă sau preterasa corespunde părții externe a albiei majore. În această zonă printre depozitele de aluviuni apar belciuge sau brațe părăsite, mlaștini datorită unui nivel hidrostatic crescut. Fenomenul de mlăștinire este frecvent.

Morfologia reliefului bazinului hidrografic Crișului Alb se dispune de la Est la Vest. Regiunea de câmpie este unitatea de subsidență, cu intense procese aluvionare în cuaternar, cu depozite de pietrișuri aflate în alternanță cu straturile de marnă, nisipuri și argile, ce cresc în grosime de la est la vest. În cadrul acestei unități se poate diferenția câmpia înaltă a glacisurilor, cu condiții mai bune de scurgere a apelor față de câmpia joasă, cu o slabă înclinare fapt care explică numeroase meandre și brațe părăsite ale cursurilor ca cel din zona de sud-est a teritoriului, respectiv Crisul Mort, excesul de umiditate și scurgerea greoaie a apelor. De aceea sunt frecvente și zonele de baltire temporare.

3.3. Structura geologică, resursele subsolului

Din punct de vedere geologic zona pe care se situează localitățile se încadrează în estul depresiunii Panonice, depresiune formată prin scufundarea lentă a unui masiv cristalin de vârstă hercinică. Fundamentul alcătuit din roci metamorfice este fragmentat de falii (cu orientare nord-sud și est-vest) în numeroase blocuri care în general coboară spre vest, dar care se adâncesc diferit și de la nord spre sud.

Peste ele există roci sedimentare cu grosimi variate, cele mai însemnate fiind impuse de transgresiunile din Badenian-sarmatian (faciesuri marno-grezoase) și panonian (nisipuri, pietrisuri, argile, etc.).

Cuaternarul are o grosime de cca. 200 m și este alcătuit din formațiuni fluviatile și lacustre de vârstă pleistocenă și holocenă în care predomină argilele și nisipurile depuse în alternanță, prezentând o stratificație, în suprafața de natură încrucișată, tipică conurilor de dejecție a marilor râuri.

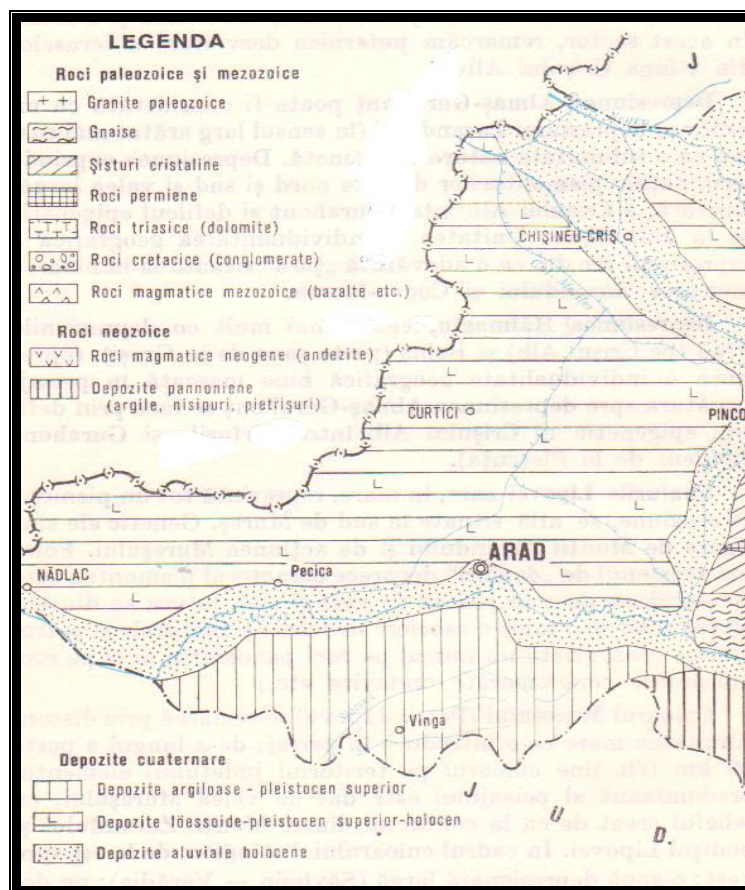


Figura nr. 5 Harta geologică

Zona de câmpie a bazinului Crișului Alb are origine comună cu depresiunea Panonică, care în evoluție se suprapune celui de al doilea bloc rezultat din fracturarea micro-plăcii transilvano-panonice. Fundamentul său se compune din blocuri de șisturi cristaline, acoperite de sedimentar cretacic, peste care se află umplutura neogenă specifică depresiunii.

Depozitele de umplutură încep cu badenianul și sarmațianul și sunt compuse din marne, argile, conglomerate și nisipuri. Grosimea pliocenului variază de la câteva sute de metri, până la 2000 – 3000 m. El se află suprapus unor horsturi și grabene ale fundamentului. Cuaternarul acoperă toată câmpia și se compune din depozite fluvio-lacustre, pietrișuri, nisipuri, argile, argilă roșie, loessuri, depozite loessoide, nisip eolian, depozite de mlaștină și turbă.

3.4. Reteaua hidrografică

Reteaua hidrografică aparține sistemului hidrografic Crișul Alb inferior și este alcătuită din:

- cursuri permanente de apă (Crișul Alb)
- cursuri temporare de apă
- canale de desecare (irigații)
- iazuri piscicole

Analiza elementelor hidrografice în strânsă dependență cu ceilalți factori fizico-geografici prezintă o deosebită importanță atât din punct de vedere teoretic deoarece ajută la descifrarea evoluției regiunii, cât și din punct de vedere practic, prin măsurile ce pot fi luate pentru amenajarea și valorificarea potențialului hidrografic în diferite domenii ale economiei.

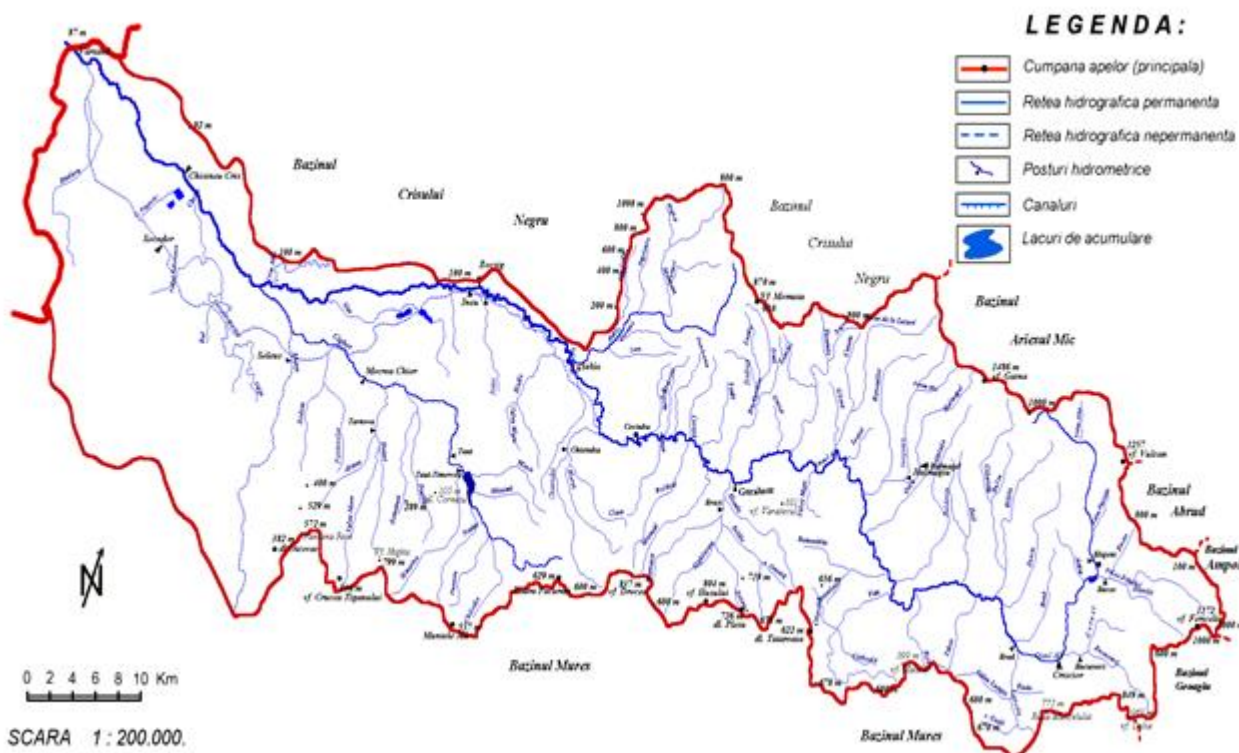


Figura nr. 6 Bazinul hidrografic Crișul Alb

Crișul Alb izvorăște de pe versantul vestic al Munților Bihor, fiind un afluent de ordinul I al Tisei. Are o lungime de 248 km, din care pe teritoriul României parcurge 234 km (până la granița cu Ungaria); are o suprafață a bazinului hidrografic de 4240 km². Pana la iesire din județ are cca 74km, cu un bazin de peste 1000 kmp și un debit mediu $Q=13,9$ mc/s.

Resursele de apă din bazinul Crișului Alb sunt constituite din rețeaua hidrografică (permanentă și temporară) la care se adaugă izvoarele și apele subterane (de suprafață și de adâncime), lacurile artificiale și naturale, heleștee și iazuri.

Sistemul hidrografic Crișul Alb are o rețea secundară, dar care nu se regăsește în teritoriu. În zona există câteva canale cu rol de regularizare a debitelor sau de desecare cum ar fi: Canalul Morilor și Canalul Militar. Paralel cu Crișul Alb curge Canalul Morilor, construit în anul 1857, prezintă 45 km lungime, 2,4 metri lățime și se desprinde din Crișul Alb amonte de localitatea Buteni (printr-o priză de apă de 2,5 m³). Trece printr-un sifonaj pe sub Cigher și Canalul Matca, pentru a reveni în apropiere de granița de stat a României prin intermediul Canalului Ciohoș în Crișul Alb.

Crișul Alb are o direcție generală de scurgere de la est către vest până la confluența sa cu Cigherul, dar în acest perimetru își schimbă orientarea către nord-vest. În această zonă de câmpie, valea se lărgeste și prezintă numeroase meandre.

3.5. Clima

Teritoriul administrativ al amplasamentului se află sub influența climatului temperat-continental moderat cu influențe oceanice, caracterizat prin ierni nu prea friguroase și veri calde.

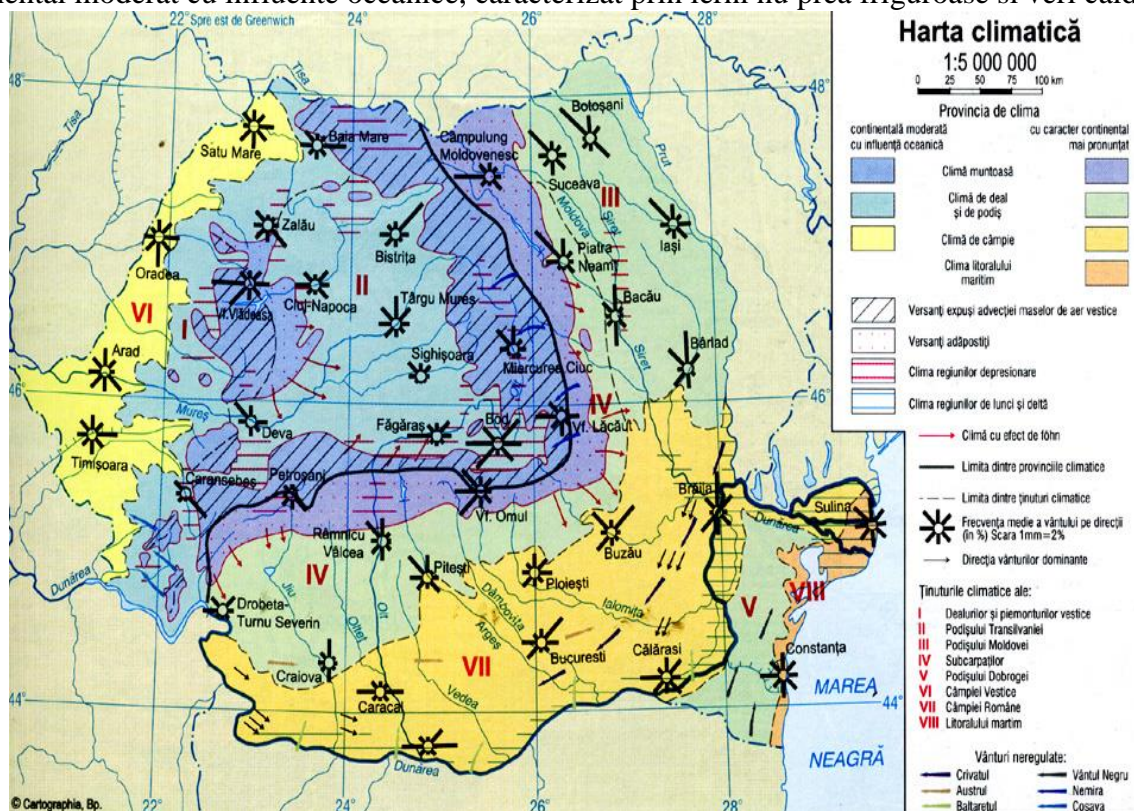


Figura nr.7 Harta climatică

Altitudinea relativ mică, în medie de 100 m, se remarcă climatic în diferențe mai atenuate ale temperaturilor din succesiunea anotimpurilor, într-o distribuție anuală uniformă a elementelor dinamice și într-o repartitie omogenă a radiației solare. Influența zonelor locuite asupra temperaturii aerului este sesizabilă mai ales în sezonul , când diferența dintre localități și împrejurimi poate atinge valori de 8 –10°C. Vara, ca urmare a creșterii intensității radiației solare (peste 15 cal/cm²/lună) și a predominării timpului senin, temperatura aerului înregistrează valori ridicate – media lunară depășind 20°C. Temperatura medie anuală: 12,39 °C;

Temperatura maxima absoluta: +40,1 °C (în 15.08.1954) la Chișineu Criș;
Temperatura minima absoluta: -30,0 °C în 28 decembrie 2003;
Precipitatii: 45,93 l/m²;
Vânt mediu: 2,575 l/m²;
Adancimea de inghet : 0,80 m de nivel teren actual conform STAS 6054/77

3.6 Temperatura aerului

Analizand situatia temperaturii din luna ianuarie, cea mai rece luna din an; se observa ca valorile termice anuale oscileaza intre 0,3 si 1,5°C, fiind mai ridicate decat in Campia Romana sau Podisul Moldovei, constituind un indiciu al caracterului moderat al iernii. Faptul ca in aceasta parte a tarii iernile sunt mai blande ne-o dovedesc si valorile termice din celelalte luni ale sezonului rece (0,9°C pentru luna decembrie si +2,5°C pentru luna februarie). Media multianuala a temperaturii aerului, calculate pe intreaga perioada a sezonului rece este de 0,9°C.

Luna iulie, apreciata drept cea mai calduroasa din an, se caracterizeaza prin valori termice ridicate, cuprinse intre 28°C si 31°C. Media multianuala a temperaturilor in aceasta luna se mentine in jurul valorilor de 20,3°C.

Primul inghet a fost semnalat in ultima decada a lunii septembrie(29 septembrie), iar ultimul in decada a treia a lunii mai (21 mai).

Perioada de inghet posibil atinge 134 zile anual. Din observatiile efectuate rezulta ca cele mai multe zile de inghet se inregistreaza in luna ianuarie (27-28 zile in 1975) si decembrie (17-18 zile in 75).

Numarul zilelor fara inghet se ridica in medie la 215-220 anual. In judetul Arad temperatura aerului a inregistrat valori medii anuale cuprinse intre 9,4°C si 9,8°C mai mici decat cele inregistrate in anii precedenti.

Studiul regimului termic ne permite sa apreciem ca iernile nu sunt prea friguroase, iar ca durata sunt destul de scurte, trecerea de la primavara la vara facandu-se adesea brusc. Toamnele sunt de regula lungi si calduroase, favorizand ajungerea la maturitate a culturilor tarzii si recoltarea acestora.

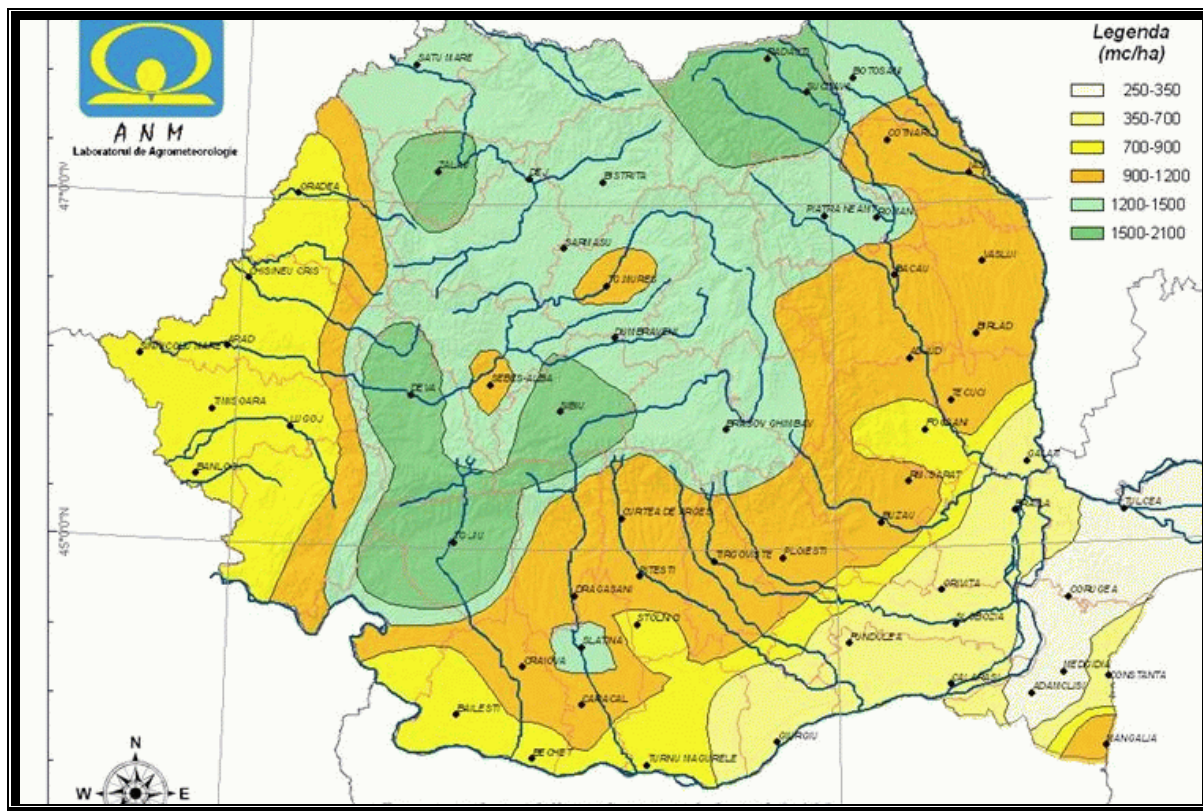


Figura nr. 8 Precipitații medii anuale

3.7. Biodiversitate

Amplasamentul proiectului se suprapune cu siturile NATURA2000: ROSCI0231 Nădab - Socodor – Vârșad și ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru

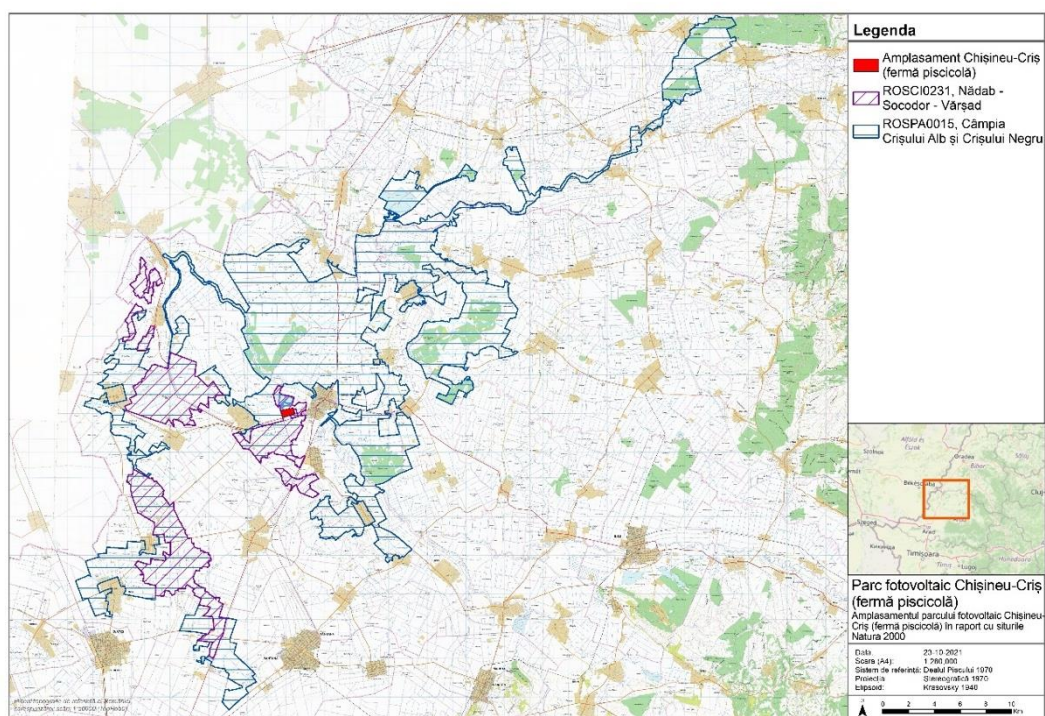


Fig. 9 Amplasarea proiectului în raport cu Ariile Naturale protejate

Siturile de importanță comunitară au un plan de management integrat¹ și se află în custodia Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate. Limitele celor două situri se pot fi consultate pe pagina web a Ministerului Mediului și Pădurilor² iar Formularele Standard Natura 2000 se pot vizualiza la următoarea adresă: http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Formulare_standard_SCI.pdf

ROSCI0231 Nădab-Socodor-Vârșad

ROSCI0231 a fost declarat în anul 2007 ca sit Natura 2000 și are o suprafață de 7802.6 ha. Este localizat în județul Arad, pe teritoriul unităților administrativ teritoriale Pîlu, Socodor, Chișineu Criș, Macea, Grăniceri și Șimand.

¹ http://mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/2016-04-06_PM_Crisuri.pdf

² <http://www.mmediu.ro/articol/arii-naturale-protejate/33>

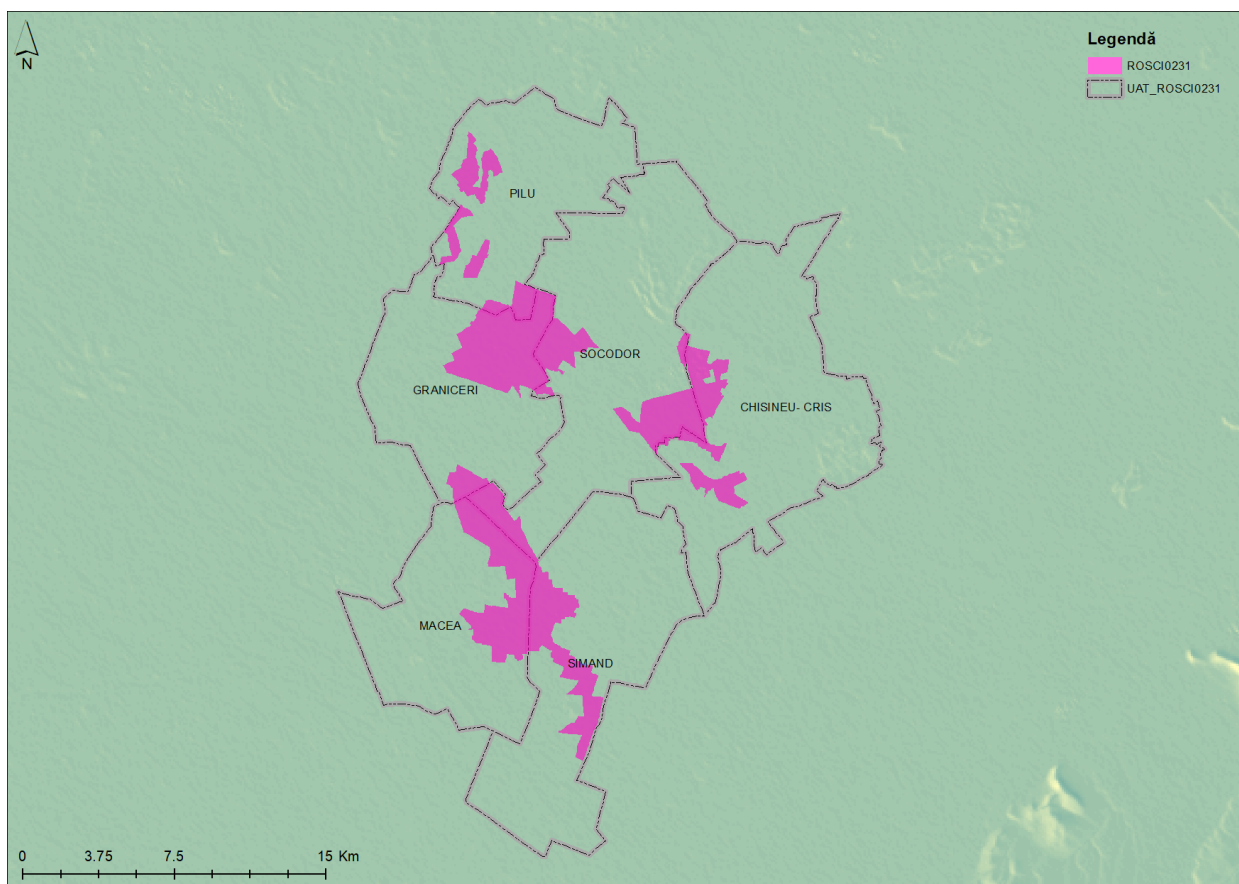


Figura 10. Localizarea ROSCI0231

Tabel 3. Habitate de interes comunitar prezente în situl de importanta comunitara ROSCI 0231 conform Formular Standard Natura 2000

Tipuri de habitate						Evaluare			
Cod	PF	NP	Acoperire (Ha)	Pesteri (nr.)	Calit.date	AIBICID	AIBIC		
						Rep.	Supr. rel.	Status conserv.	Eval. globala
1530	X		3660		Buna	A	C	C	C
6440			114.2500		Buna	C	C	C	C

Tabele 4. Specii de interes comunitar prezente în situl de importanta comunitara ROSCI 0231 conform Formular Standard Natura 2000

Specie					Populatie					Sit				
Gru P	Cod	Denumire științifică	S	N P	Ti P	Marime		Unit. masur a	Categ. CIRIVI P	Calit . date	AIBICI D	AIBIC		
						Min	Max.				Pop.	Conserv	Izolar e	Globa l
M	263	<i>Mustela eversmanii</i>			P	2	8	i	P	G	C	B	C	C

M	133	<i>Spermophilus citellus</i> (Popândău)		P	80	120	i	P	G	C	B	B	B
A	118	<i>Bombina bombina</i>		P					P	C	B	B	B
A	116	<i>Triturus cristatus</i>		P					P	C	B	B	B
P	408	<i>Cirsium brachycephalum</i>		P	910	1250	i	P	G	C	C	C	C
P	142	<i>Marsilea quadrifolia</i>		P	5000	1000 0	i	P	M	B	B	B	B
R	122	<i>Emys orbicularis</i>		P	60	84	i	P	G	C	B	C	B

Grupă: A = amfibieni, B = păsări, F = pești, I = nevertebrate, M = mamifere, P = plante, R = reptile
 S: se va folosi în cazul în care datele despre specii sunt sensibile și trebuie blocate pentru orice acces public se va pune: da

NP: în cazul în care specia nu mai este prezentă la nivelul sitului: x (opțional)

Tip: p = permanent, r = reproducere, c = concentrare (pasaj), w = iernare

Unitate măsură: i = indivizi, p = perechi

Categoriile de abundență: C = comun, R = rar, V = foarte rar, P = prezent – pentru speciile ale căror populații au deficiență de date se va completa DD

Calitate date: G = bună (inventarieri); M = moderate (date parțiale și extrapolare); P = slabă (estimări); VP = foarte slabă.

Situl are plan de management și se află în custodia Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate.

ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru

ROSPA0015 a fost declarat sit Natura 2000 în anul 2007 și are o suprafață de 39158.6 ha. Limitele sitului ROSPA 0015 pot fi consultate pe pagina web a Ministerului Mediului și Pădurilor³.

Este localizat în județele Bihor și Arad, pe teritoriul unităților administrativ teritoriale Tinca, Batăr, Ciumeghiu, Avram Iancu, Mișca, Sepreuş, Sicula, Sinteia Mare, Zerind, Pilu, Socodor. Grăniceri, Chișineu Criș, Zarand, Olari, Sântana, Șimand și Macea.

³ http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Formulare_standard_SCI.pdf

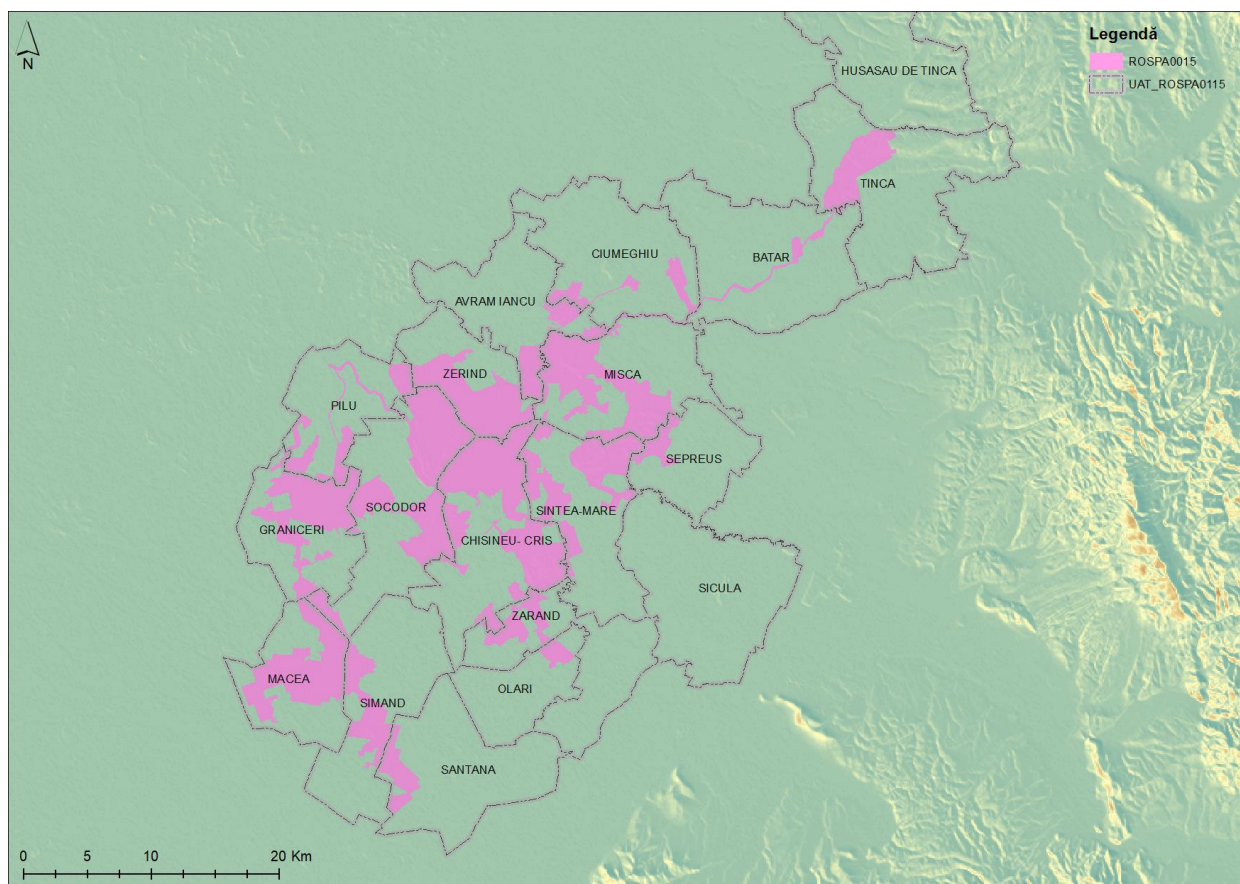


Figura 11. Localizarea ROSPA0015

Tabel 5. Specii de păsări prezente în situl de importanta comunitara ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru conform Formular Standard Natura 2000

Specie					Populație					Sit				
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Marime		Unit. masura	Categ. CIRIVIP	Calit. date	AIBIC			
						Min.	Max.				Pop.	Conserv.	Izolare	Global
B	A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>			R		4	p	R		C	C	C	C
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			R	20	30	p	P		C	C	C	C
B	A054	<i>Anas acuta</i>			C	100	600	i	R		C	C	C	C
B	A056	<i>Anas clypeata</i>			C	500	1000	i	R		C	C	C	C
B	A052	<i>Anas crecca</i>			C	3000	5000	i	R		C	C	C	C
B	A050	<i>Anas penelope</i>			C	800	1500	i	R		C	C	C	C
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			C	8000	12000	i	R		C	C	C	C
B	A055	<i>Anas querquedula</i>			C	400	1000	i	R		C	C	C	C
B	A051	<i>Anas strepera</i>			R	5	8	p	R		C	C	C	C
B	A051	<i>Anas strepera</i>			C	100	300	i	R		C	C	C	C

Specie					Populație					Sit				
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Marime		Unit. masura	Categ.	Calit. date	AIBICID	AIBIC		
						Min.	Max.				Pop.	Conserv.	Izolare	Global
B	A394	<i>Anser albifrons albifrons</i>			W	250	2000	i	R		C	C	C	C
B	A043	<i>Anser anser</i>			C	100	150	i	C		D			
B	A255	<i>Anthus campestris</i>			R	30	60	p	C		C	B	C	B
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>			W	8	20	i	C		D			
B	A404	<i>Aquila heliaca</i>			C	1	3	i	R		B	C	C	C
B	A089	<i>Aquila pomarina</i>			R	1	2	p	R		D			
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>			R	200	250	p	R		C	B	C	B
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>			C	150	300	i	R		C	B	C	B
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>			R	10	15	p	R		C	C	C	C
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>			C	20	40	i	R		C	C	C	C
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>			R	3	5	p	R		C	C	C	C
B	A222	<i>Asio flammeus</i>			R		2	p	R		C	B	C	B
B	A222	<i>Asio flammeus</i>			W	5	15	i	R		C	B	C	B
B	A059	<i>Aythya ferina</i>			R	100	150	p	R		C	C	C	C
B	A059	<i>Aythya ferina</i>			C	2000	5000	i	R		C	C	C	C
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>			C	500	1000	i	R		C	C	C	C
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>			R	18	22	p	R		C	B	C	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>			C	70	100	i	R		C	B	C	B
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>			R	5	6	p	R		C	C	C	C
B	A067	<i>Bucephala clangula</i>			C	200	300	i	R		C	C	C	C
B	A403	<i>Buteo rufinus</i>			C	1	3	i	R		D			
B	A149	<i>Calidris alpina</i>			C	300	600	i	R		C	C	C	C
B	A147	<i>Calidris ferruginea</i>			W				C		D			
B	A146	<i>Calidris temminckii</i>			W				V		D			
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			R	7	8	p	R		D			
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>			R	25	40	p	R		C	B	C	B
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>			C	50	80	i	R		C	B	C	B
B	A137	<i>Charadrius hiaticula</i>			C				V		D			
B	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>			R	20	120	p	R		C	B	C	B
B	A197	<i>Chlidonias niger</i>			R		3	p	P		D			
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>			R	20	25	p	R		C	C	C	C
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>			R	3	4	p	R		C	B	C	B
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>			C	40	150	i	R		C	B	C	B
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>			R	1	1	p	C		C	B	C	C
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>			R	8	10	p	C		C	B	C	B
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>			W	40	60	i	P?	DD	D			
B	A084	<i>Circus pygargus</i>			R	6	9	p	C		A	B	B	B

Specie					Populație					Sit				
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Marime		Unit. masura	Categ.	Calit. date	AIBICID	AIBIC		
						Min.	Max.					CIRIVIP	Pop.	Conserv.
B	A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			R				R		D			
B	A207	<i>Columba oenas</i>			R				R		D			
B	A208	<i>Columba palumbus</i>			R				C		D			
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>			R	20	30	p	P?	DD	D			
B	A348	<i>Corvus frugilegus</i>			R	800	1000	p	R		C	B	C	B
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>			R				C		D			
B	A122	<i>Crex crex</i>			R	20	30	p	R		C	C	C	C
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>			R				C		D			
B	A036	<i>Cygnus olor</i>			R				C		D			
B	A036	<i>Cygnus olor</i>			C	6	12	i	C		D			
B	A253	<i>Delichon urbica</i>			R				C		D			
B	A253	<i>Delichon urbica</i>			C				C		D			
B	A238	<i>Dendrocopos medius</i>			P	40	80	p	P?	DD	D			
B	A429	<i>Dendrocopos syriacus</i>			P	15	25	p	R		D			
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>			P	6	8	p	R		D			
B	A027	<i>Egretta alba</i>			C	30	80	i	R		C	C	C	C
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>			R	22	27	p	R		C	C	C	C
B	A511	<i>Falco cherrug</i>			C	1	3	i	R		C	B	C	B
B	A098	<i>Falco columbarius</i>			W	3	6	i	R		C	C	C	C
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>			W	1	2	i	C		C	B	C	C
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			R	60	80	p	R		C	B	C	B
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>			R	53	68	p	P?	DD	D			
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>			C	100	300	i	P?	DD	D			
B	A125	<i>Fulica atra</i>			R	300	500	p	R		C	C	C	C
B	A125	<i>Fulica atra</i>			C	4000	6000	i	R		C	C	C	C
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>			R		15	p	R		C	C	C	C
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>			C	200	400	i	R		C	C	C	C
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>			R				C		D			
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>			C				C		D			
B	A002	<i>Gavia arctica</i>			W	15	20	i	R		B	C	C	C
B	A001	<i>Gavia stellata</i>			W	8	10	i	R		B	C	C	C
B	A127	<i>Grus grus</i>			C	10	40	i	C		D			
B	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>			P	1	1	p	C		C	C	C	B
B	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>			W	2	5	i	C		C	C	C	B
B	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>			R	1	2	p	C		C	C	C	B
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>			R	5	22	p	C		C	C	B	C
B	A299	<i>Hippolais icterina</i>			R				R		D			
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>			R				C		D			
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>			C				C		D			
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>			R	30	70	p	R		C	B	C	C
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>			R				R		D			

Specie					Populație						Sit			
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Marime		Unit. masura	Categ.	Calit. date	AIBICID	AIBIC		
						Min.	Max.					CIRIVIP	Pop.	Conserv.
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			R	200	400	p	P?	DD	D			
B	A339	<i>Lanius minor</i>			R	300	400	p	P		C	B	C	B
B	A459	<i>Larus cachinnans</i>			C	400	800	i	R		D			
B	A182	<i>Larus canus</i>			C	800	1000	i	C		D			
B	A183	<i>Larus fuscus</i>			C	6	20	i	R		D			
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>			C	1	5	i	P		D			
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>			C	3000	5000	i	R		C	C	C	C
B	A150	<i>Limicola falcinellus</i>			C	2	6	i	R		D			
B	A156	<i>Limosa limosa</i>			R		10	p	R		C	C	C	C
B	A156	<i>Limosa limosa</i>			C	500	1500	i	R		C	C	C	C
B	A291	<i>Locustella fluviatilis</i>			R	100	180	i	R		C	C	C	C
B	A292	<i>Locustella luscinioides</i>			R				C		D			
B	A290	<i>Locustella naevia</i>			R	4	8	i	C		C	C	B	C
B	A246	<i>Lullula arborea</i>			R	20	30	p	P?	DD	D			
B	A270	<i>Luscinia luscinia</i>			R				V		D			
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>			R				C		D			
B	A272	<i>Luscinia svecica</i>			R	1	2	p	P		C	C	B	C
B	A068	<i>Mergus albellus</i>			W	8	20	i	R		C	C	C	C
B	A070	<i>Mergus merganser</i>			C	10	20	i	R		C	C	C	C
B	A383	<i>Miliaria calandra</i>			R				C		D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i>			R	2	3	p	C		C	B	C	B
B	A262	<i>Motacilla alba</i>			R				C		D			
B	A260	<i>Motacilla flava</i>			R				C		D			
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>			R				R		D			
B	A160	<i>Numenius arquata</i>			C	400	1000	i	R		C	C	C	C
B	A158	<i>Numenius phaeopus</i>			C	2000	4000	i	R		C	B	B	B
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>			R	80	120	p	R		C	B	C	B
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>			R				R		D			
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>			R				R		D			
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>			C	6	10	i	R		C	C	C	C
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			R	2	3	p	R		D			
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>			C	300	600	i	R		D			
B	A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>			R		1	p	R		D			
B	A151	<i>Philomachus pugnax</i>			C	2000	10000	i	R		C	C	C	C
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			R				C		D			
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			R				V		D			
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			R				C		D			
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>			R				R		D			

Specie					Populație						Sit			
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Marime		Unit. masura	Categ.	Calit. date	AIBICID	AIBIC		
						Min.	Max.					CIRIVIP	Pop.	Conserv.
B	A234	<i>Picus canus</i>			P	2	5	p	C		D			
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>			R		11	p	R		C	C	C	C
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>			C	30	60	i	R		C	C	C	C
B	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>			R		6	p	C		D			
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>			C	50	300	i	C		C	B	C	B
B	A141	<i>Pluvialis squatarola</i>			C				R		D			
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>			R	40	60	p	R		C	B	C	B
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>			C	150	300	i	R		C	B	C	B
B	A006	<i>Podiceps grisegena</i>			R	2	4	i	R		D			
B	A006	<i>Podiceps grisegena</i>			C	8	16	i	R		D			
B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>			R	6	12	i	R		D			
B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>			C				R		D			
B	A120	<i>Porzana parva</i>			R	3	6	p	R		D			
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>			R				C		D			
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>			R	20	60	p	R		B	B	C	C
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>			C	80	150	i	R		B	B	C	C
B	A336	<i>Remiz pendulinus</i>			R				C		D			
B	A249	<i>Riparia riparia</i>			R				C		D			
B	A249	<i>Riparia riparia</i>			C	200	800	i	C		D			
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>			R				R		D			
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>			R				C		D			
B	A361	<i>Serinus serinus</i>			R				C		D			
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>			R	5	10	p	R		C	B	C	C
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>			C	20	100	i	R		C	B	C	C
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>			R				R		D			
B	A351	<i>Sturnus vulgaris</i>			R				C		D			
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			R				C		D			
B	A310	<i>Sylvia borin</i>			R				C		D			
B	A308	<i>Sylvia curruca</i>			R				C		D			
B	A307	<i>Sylvia nisoria</i>			R	20	40	p	R		C	B	C	B
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			R	20	40	p	R		C	C	C	C
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			C	300	500	i	R		C	C	C	C
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>			C	4	8	i	C		D			
B	A161	<i>Tringa erythropus</i>			C	200	300	i	R		C	C	C	C
B	A166	<i>Tringa glareola</i>			C	300	800	i	P?	DD	D			
B	A164	<i>Tringa nebularia</i>			C				C		D			
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>			C				R		D			
B	A163	<i>Tringa stagnatilis</i>			C				V		D			
B	A162	<i>Tringa totanus</i>			R	10	40	i	R		C	B	C	B
B	A162	<i>Tringa totanus</i>			C				R		C	B	C	B
B	A283	<i>Turdus merula</i>			R				C		D			
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>			R				R		D			

Specie					Populatie					Sit				
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Marime		Unit. masura	Categ. CIRIVIP	Calit. date	AIBICID Pop.	AIBIC		
						Min.	Max.					Conserv.	Izolare	Global
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>			R				C		D			
B	A232	<i>Upupa epops</i>			R				C		D			
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>			R	100	150	p	R		C	B	C	B
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>			C	2000	4000	i	R		C	B	C	B

Grupă: A = amfibieni, B = păsări, F = pești, I = nevertebrate, M = mamifere, P = plante, R = reptile
S: se va folosi în cazul în care datele despre specii sunt sensibile și trebuie blocate pentru orice acces public se va pune: da

NP: în cazul în care specia nu mai este prezentă la nivelul sitului: x (opțional)

Tip: p = permanent, r = reproducere, c = concentrare (pasaj), w = iernare

Unitate măsură: i = indivizi, p = perechi

Categoriile de abundență: C = comun, R = rar, V = foarte rar, P = prezent – pentru speciile ale căror populații au deficiență de date se va completa DD

Calitate date: G = bună (inventarieri); M = moderate (date parțiale și extrapolare); P = slabă (estimări); VP = foarte slabă.

Situl are același plan de management menționat anterior și se află custodia Agenției Naționale pentru Arie Naturale Protejate .

Surse de emisii de gaze cu efect de sera sunt:

- mijloacele de transport și utilajele agricole (CO₂, N₂O);
- gospodăriile populației care folosesc combustibili solizi pentru încălzire și preparare hrană;
- (depozitele) dejectii animaliere de la gospodăriile populației (amoniac, metan);
- sisteme de producere a energiei termice care folosesc gaze naturale în gospodăriile populației, apartamente și agenți economici.

Cantitatea de emisii de gaze cu efect de sera (CO₂) nu este semnificativă – legislația în domeniu se referă la surse dirijate mari la care impune limite privind producerea de energie (se iau în considerare numai instalațiile care produc peste 20 MWh).

În cazul neimplementării proiectului se prevăd următoarele :

- modificări asupra calității apei freatice din zonă, o posibilă deteriorare a calității acestora prin utilizarea în continuare a îngrășămintelor chimice și a pesticidelor pe terenurile agricole;
- nu se va îmbunătăți calitatea managementului piscicol, deoarece celelalte bazine în prezent goale, vor fi umplute iar suprafața habitatului acvatic cu rol de hrănire va crește față de momentul prezent;
- nu se va mai produce, cel mai probabil, înierbarea suprafețelor amplasamentului, posibil cu specii ale tipului natural de pajiste (cel existent înaintea introducerii terenurilor în circuitul arabil), lucru ce ar conduce la o renaturare a terenurilor în discuție, crescând valoarea ecologică a acestora.

4. DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBILI A FI AFECTAȚI DE PROIECT

Factorii de mediu susceptibili a fi afectați de implementarea proiectului sunt: populația, sănătatea umană, biodiversitatea, apa, aerul, solul (inclusiv utilizarea terenurilor), bunurile materiale, moștenirea culturală (inclusiv aspectele arhitecturale și arheologice), peisajul și schimbările climatice.

a. Populația și sănătatea umană

Amplasamentul proiectului este situat în intravilanul localității Chisineu Cris, județul Arad, iar prin arealul proiectului propus a se dezvolta și prin natura activității ce se va desfășura nu prezintă surse de poluare capabile să afecteze sănătatea umană.

Prin proiectul propus va crește numărul locurilor de muncă, în perioada de construcție. Apariția acestor locuri de muncă se va reflecta asupra nivelului de trai prin creșterea veniturilor și scăderea somajului. De asemenea, proiectul nu va afecta activitățile agricole din zonă.

Se estimează că impactul produs asupra așezărilor umane sau a obiectivelor industriale din zona învecinată, precum și a stării de sănătate a populației se încadrează în limitele admise de legislația în vigoare având în vedere respectarea etapizării lucrărilor propuse și adoptarea unui program de lucru care să nu genereze disconfort asupra populației, măsuri ce vor asigura minimizarea potențialului impact negativ.

Proiectul propus nu prezintă impact asupra sănătății umane, acțiunile propuse desfășurându-se în afara zonelor locuite și prin natura lor și gradul de propagare redus neafectând în vreun fel sănătatea umană.

Asadar, având în vedere că distanța până la limita intravilanului este de peste 300 m, se consideră că impactul potențial generat în perioada de construcție asupra populației va fi nesemnificativ și de scurtă durată.

Impactul potențial datorat zgomotului și vibrațiilor pe durata lucrărilor de execuție a proiectului, va avea un caracter temporar și localizat în zona punctului de lucru, iar efectele asupra populației vor fi nesemnificative.

b. Biodiversitatea

Habitate

Localizată între localitățile Socodor și Chișineu-Criș, zona studiată este inclusă în limitele ROSCI0231 Nădab-Socodor-Vârșad. Conform fișei standard a sitului habitatele de interes conservativ sunt 1530* - Pajiști și mlaștini sărăturate panonice și ponto-sarmatice (habitat prioritar) și 6440 – Pajiști aluviale din *Cnidion dubii*. Conform Planului de management integrat al sitului Natura 2000 ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru (2016), suprafața habitatului 1530 la nivelul întregii zone cuprinse în plan este de cca. 3660 ha, iar cea a habitatului 6440 este estimată la cca. 130 ha. Conform aceleiași surse, vegetația caracteristică solurilor salinizate ocupă între 25 și 45% din suprafața pajiștilor respective, cu un aspect mozaicat caracteristic, determinat de condițiile

staționale, dar și de modul de utilizare a terenului. Existența pajiștilor salinizate în zonă este semnalată și în diferite lucrări de specialitate (Ardelean 1999, Daraban 2013).

S-a constatat faptul că întreaga suprafață a amplasamentului este antropizată. Astfel, pe amplasamentul 1 este deja construită o stație electrică. Nu au fost observate specii de plante sau habitate de interes conservativ. Cel de al doilea amplasament face parte dintr-o incintă polderizată, conform clasificării claselor de habitate după modul de utilizare a terenurilor încadrându-se în categoria N06 (corpuri de apă continentale, inclusiv cele de origine antropică). La momentul efectuării observațiilor de teren, aproximativ 40% din suprafața acestui amplasament era luciu de apă, cca. 60% fiind un polder îndiguit, desecat, utilizat pentru pășunatul oilor (există o stână pe amplasament).

Polderul inundat este utilizat pentru pescuit de agrement. Pe mal este instalată o bandă discontinuă, de lățime variabilă, dominată de stuf (*Phragmites communis*). Între mal și coronamentul digului (care este și drum de acces), este instalată vegetație ierboasă dominată de *Trifolium repens* și *Lolium perenne*, dar cu numeroase specii de buruieni, inclusiv invazive, care reflectă influențele antro-po-zoogene: *Xanthium spinosum* (invazivă), *Xanthium strumarium*, *Setaria viridis*, *Erigeron canadensis* (invazivă), *Amaranthus retroflexus* (invazivă), *Ambrosia artemisiifolia* (invazivă), *Abutilon theophrasti* (invazivă), *Asclepias syriaca* (invazivă). De altfel, specia *Xanthium spinosum* este o prezență constantă pe marginea digurilor care separă polderele, consecință directă a faptului că acestea sunt utilizate și pentru tranzitul turmelor de oi.

În ceea ce privește polderul desecat, cca. 30% din suprafața sa este ocupată de fitocenoze ale asociației Scirpo – Phragmitetum Koch 1926. Acestea se dezvoltă în zonele care au exces de umiditate o perioadă mai lungă din an și un substrat mai sărac în săruri, localizate în partea vestică a polderului (harta 10). Limitele vestică și sudică ale stufărișurilor (situate în proximitatea digului) sunt puternic îmburuienate (cu *Xanthium spinosum*, *Urtica dioica*, *Cirsium arvense*, *Carduus acanthoides*, *Dipsacus fullonum*, *Conium maculatum*). Trecerea de la stufărișuri către suprafețele cu un conținut mai mare de săruri în substrat se realizează printr-o zonă ocupată de fitocenoze ale asociației Lythro – Calamagrostietum epigei I. Pop 1968. Cca. 60% din suprafața acestui polder este ocupată de un mozaic de vegetație de pajiști slab salinizate. Comunitățile vegetale caracteristice sunt dominate de fitocenozele asociației Hordeetum hystricis Wendelbg. 1943, pe suprafețe restrânse fiind prezente și fitocenoze ale asociației Puccinellietum limosae Magyar ex Soó 1933, având un grad foarte mare de degradare. Trebuie precizat faptul că, în zona investigată, datorită variațiilor de salinitate și umiditate determinate de condițiile micro-staționale, aceste fitocenoze nu au un caracter compact, vegetația având un aspect mozaicat, în care suprafețele salinizate, cu vegetație caracteristică, sunt intercalate printre fitocenoze dominate de *Elymus repens* (asociația *Rorippo austriacae-Agropyretum repentis* (Timár 1947) R. Tüxen 1950), *Calamagrostis epigeios* (Lythro – Calamagrostietum epigei I. Pop 1968) sau stuf (*Phragmites communis*) (Scirpo – Phragmitetum Koch 1926). Apreciem că, din zona salinizată, cca. 60% din suprafață este ocupată de comunități tipice de sărături, cca. 40% fiind alte categorii fitocenoze. Astfel, poligonul marcat habitat de sărături și pajiște, reprezintă de fapt un mozaic de vegetație (60% vegetație de sărături, 40% pajiști xero-mezofile și mezofile).

Nevertebrate

Zona investigată se suprapune peste situl Natura2000 – ROSCI0231 Nădab – Socodor – Vârșad. Deși zona de studiu este catalogată conform Corine Land Cover – 411 – Mlaștini (49,61 Ha) și 231 – Pășuni (0,39 Ha), pe o suprafață de 19,23 Ha, aceasta prezintă luciu de apă, diversitatea de habitate fiind redusă.

În urma monitorizărilor au fost identificate 42 de specii de nevertebrate, după cum se poate vedea în tabelul 6.

De menționat este faptul că nu a fost identificată nicio specie Natura2000.

Tabel 6. Speciile de nevertebrate identificate în cadrul amplasamentului

Nr. Crt	Specia	Anexe ale Directivei Habitata ⁴	OUG 57/2007 ⁵	Habitat
1	<i>Sciaridae sp.</i>	-	-	-
2	<i>Aglais io</i>	-	-	-
3	<i>Chironomidae sp.</i>	-	-	-
4	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	-	-	-
5	<i>Tipula sp.</i>	-	-	-
6	<i>Bombus terrestris</i>	-	-	-
7	<i>Vespula sp.</i>	-	-	-
8	<i>Polistes sp.</i>	-	-	-
9	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-
10	<i>Plebejus argus</i>	-	-	-
11	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	-
12	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-
13	<i>Acontia trabealis</i>	-	-	-
14	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	-
15	<i>Ematurga atomaria</i>	-	-	-
16	<i>Dorcadion pedestre</i>	-	-	-
17	<i>Amara sp.</i>	-	-	-

⁴ DIRECTIVA 92/43/CEE A CONSILIULUI din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică

⁵ ORDONANȚĂ DE URGENȚĂ nr. 57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice

Nr. Crt	Specia	Anexe ale Directivei Habitata ⁴	OUG 57/2007 ⁵	Habitat
18	<i>Harpalus sp.</i>	-	-	-
19	<i>Drypta dentata</i>	-	-	-
20	<i>Lixus sp.</i>	-	-	-
21	<i>Larinus sp.</i>	-	-	-
22	<i>Cantharis sp.</i>	-	-	-
23	<i>Coccinella septempunctata</i>	-	-	-
24	<i>Harmonia axyridis</i>	-	-	-
25	<i>Oedemera sp.</i>	-	-	-
26	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	-
27	<i>Pyrgus malvae</i>	-	-	-
28	<i>Erynnis tages</i>	-	-	-
29	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	-
30	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-
31	<i>Colias sp.</i>	-	-	-
32	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-
33	<i>Noctua pronuba</i>	-	-	-
34	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	-
35	<i>Anisoplia sp.</i>	-	-	-
36	<i>Eurygaster sp.</i>	-	-	-
37	<i>Pontia edusa</i>	-	-	-
38	<i>Vespa crabro</i>	-	-	-
39	<i>Pentodon idiota</i>	-	-	-
40	<i>Spiris striata</i>	-	-	-
41	<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-	-
42	<i>Oxythyrea funesta</i>	-	-	-

Herpetofaună

Zona investigată se suprapune pe o suprafață de 49.9 ha peste situl Natura2000 – ROSCI0231 Nădab – Socodor – Vârșad. În fișa standard a sitului ROSCI0231 sunt menționate 3 specii de amfibieni și

reptile de interes comunitar (*Bombina bombina*, *Triturus cristatus* și *Emys orbicularis*). În timpul observațiilor a fost întâlnită o specie menționată în formularul standard al sitului – *Emys orbicularis*.

Din totalul de 49.9 ha, aproximativ 19 ha este reprezentat de un bazin piscicol, restul habitatului fiind reprezentat de pășune parțial acoperită cu stuf. Cele 19 ha reprezintă habitat potențial pentru *Emys orbicularis*, dar specia nu a fost observată în respectivul bazin piscicol.

În decursul inventariierilor au fost observate 4 specii de amfibieni și reptile (tabel 7) în toate stadiile de dezvoltare. Cele 300 de exemplare de *Bufotes viridis* din luna iunie sunt reprezentate de indivizi proaspăt metamorfozați. În cazul speciei *Emys orbicularis* observațiile sunt reprezentate de un set de urme în luna iunie și două locuri de depunere a pantei prădate în luna iulie. Cele trei observații sunt grupate în partea sud-estică a zonei de studiu.

Tabel 7. Specii de amfibieni și reptile identificate în lunile de inventariere

Specia	Nr. Exemplare/luni			Directiva 92/43 EEC	OUG 57/2007
	iunie	iulie	august		
Emys orbicularis	1	2		Anexa II; IV	Anexa 3; 4A
Bufotes viridis	300			Anexa IV	Anexa 4A
Natrix natrix	2			-	-
Pelophylax sp.	20	7	5	-	-

Broasca râioasă verde (*Bufotes viridis*) este o specie masivă, cu corpul îndesat, având capul mai lat decât lung. Pe partea dorsală a corpului tegumentul este acoperit cu numeroase verucozități. Glandele parotoide sunt mari și au formă de pară (piriforme), ușor convergente spre bază. Coloritul dorsal este ușor variabil, dar caracteristic speciei. Pe un fond alb-gălbui, cenușiu-verzui sau gălbui cu nuanțe roz apar pete mari, neregulate de culoare verde sau măslinie. Coloritul ventral este alb-murdar, cu sau fără pete mai închise. Este o specie termofilă, preferă habitate uscate de stepă, cu soluri nisipoase, acoperite de tufărișuri. Este însă întâlnită și în zone umede: șanțuri, bălți, mlaștini nu prea adânci, atât în zonele cu apă dulce cât și în cele cu apă sărată, fiind unul dintre puținii amfibieni care se pot reproduce în apă salmastră. Suportă foarte bine perioadele de secetă. În regiunile aride se aglomerează formând populații dense în apropierea zonelor umede, pentru a se rehidrata.

Țestoasa de apă (*Emys orbicularis*) este singura specie de țestoasă semiacvatică nativă din fauna României. Carapacea este mai puțin bombată decât a țestoaselor de uscat. În cazul adulților carapacea atinge aproximativ 25 cm. Atât carapacea, cât și membrele și capul sunt de culoare negricioasă, fiind presărate cu pete și linii galbene. Este activă de regulă între lunile martie – octombrie. În timpul verii, femelele depun între 5 – 20 de ouă în zone cu sol afânat, puii eclozând în luna septembrie. În timpul iernii specia hibernează pe fundul apei, îngropată în mъл. Țestoasa de apă se găsește în toate regiunile țării, până la altitudinea de aproximativ șapte sute de metri. Preferă apele stătătoare sau lin curgătoare cu vegetație bogată atât submersă cât și pe maluri, dar care au în vecinătate și zone care oferă posibilități de însorire și depunere a pantei.

Mamifere

Pe parcursul celor 5 zile de monitorizare, au fost înregistrate 16 de puncte de prezență a 8 specii de mamifere. Din totalul de 16 de observații, 6 au fost observații vizuale directe, indivizi vii sau roadkill

(4 specii), 1 cu ajutorul capcanelor pitfall (1 specie) și 7 prin identificarea fragmentelor osoase din ingluviile păsărilor răpitoare.

Tabel 8: Speciile de mamifere identificate în timpul monitorizărilor împreună cu tipul observației

Nr. Crt.	Specia	Tipul observației
1	Apodemus sp.	ingluvie
2	Apodemus sylvaticus	ingluvie
3	Canis aures	vizuală
4	Crocidura suaveolens	vizuala
5	Erinaceus roumanicus	vizuala
6	Lepus europaeus	vizuala/urme
7	Microtus arvalis	ingluvie
8	Microtus sp	ingluvie
9	Mus sp.	ingluvie
10	Ondatra zibethicus	vizuala
11	Vulpes vulpes	urme

În apropierea zonei de studiu (maxim 2 km), au fost observate 2 specii de mamifere moarte datorită traficului (roadkill): *Erinaceus romanicus* și *Canis aureus*, dar și o specie alohtonă (exemplar viu), *Ondatra zibethicus* (bizamul).

Prin analiza dentiției obținute din ingluviile colectate din imediata vecinătate a zonei de studiu, au fost identificate: *Apodemus sylvaticus* (1 exemplar), *Apodemus sp.* (1 exemplar), *Microtus arvalis* (3 exemplare), *Microtus sp.* (1 exemplar), *Mus sp.* (1 exemplar).

În urma monitorizărilor, prin metoda de captură pitfall, a fost capturat un singur exemplar, din specia *Crocidura suaveolens*, eliberat ulterior în aceeași zonă.

Speciile de mamifere la care se face referire în Articolul 4 al Directivei 2009/147/EC și listate în Anexa II a Directivei 92/43/EEC: *Mustela eversmanii* (Lesson, 1827) și *Spermophilus citellus* (Linnaeus, 1766), nu au fost identificate în zona de studiu.

Pentru specia *Spermophilus citellus*, în zona de studiu nu există un habitat favorabil.

Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758) – Specie adaptabilă, întâlnită în toate habitatele de pădure și tufărișuri. Poate trăi în zone de pădure unde vegetația de pe sol este săracă sau absentă, dar poate fi întâlnit în multe alte habitate: grădini, garduri vii, zone cu tufe pe dune de nisip, din apropierea mării, păduri de pin, păduri de conifere sau zone suburbane (Aulagnier, 2009) (David Macdonald și Priscilla Barrett, 1993). Specia a fost identificată prin analiza ingluviilor colectate în apropierea zonei de studiu.

Crocidura suaveolens (Pallas, 1811) este o specie prezentă în păduri, livezi, tufărișuri dese, stufărișuri, pereți de piatră, zone pietroase, dune înierbate.

Erinaceus roumanicus (Barrett-Hamilton, 1900) – ariciul poate fi întâlnit în pajiști, dune, teren agricol, parcuri și grădini, păduri, mlaștini (vara) și ocazional în zonele urbane (Aulagnier, 2009). În zona de studiu, acesta a fost observat în apropierea zonei de studiu și în interiorul acesteia.

Lepus europaeus (Pallas, 1778), iepurele de câmp este un mamifer care poate fi întâlnit în câmpuri cu tufărișuri, fâșii forestiere și șanțuri (Aulagnier, 2009) (David Macdonald și Priscilla Barrett, 1993). În zona de lucru a fost observat în zona arată și în zona de pășune și în apropierea canalelor de irigație. Unul din exemplare a fost găsit mort, lângă o capcană live trap poziționată cu o seară înainte lângă o zonă cu urzică (*Urtica dioica*), urmă a speciilor prădătoare din zonă .

Microtus arvalis (Pallas, 1778) – șoarecele de câmp poate fi întâlnit în zone cultivate, pajiști și pășuri. (Aulagnier, 2009). Specia a fost identificată prin analiza ingluviilor colectate în apropierea zonei de studiu.

Ondatra zibethicus (Linnaeus, 1766) – bizamul este o specie introdusă în Europa, fiind listată în OUG 57/2007, anexa 5B – specii de interes național. Prelevarea acestuia din natură și exploatarea, fac obiectul măsurilor de management. Specia poate fi întâlnită în apropierea apelor dulci, cu vegetație ripariană bogată (Aulagnier, 2009) (David Macdonald și Priscilla Barrett, 1993) (Sevianu, 2009). Un exemplar a fost observat la aproximativ 2 km de zona de studiu, pe marginea carosabilului.

Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758) – vulpea este un mamifer des întâlnit în păduri, pajiști, pășuni, zone deșertificate, munți, zone agricole și zone urbane (Aulagnier, 2009) (David Macdonald și Priscilla Barrett, 1993). Exemplarele vii și moarte, au fost identificate vizual (monitorizare cu drona) cât și prin fotografierea indivizilor cu ajutorul camera trap și a aparatului foto, în vegetația de lângă canalele de irigație, în pășune și în fânul de lângă o stână părăsită.

Ornitofauna

În timpul implementării protocoalelor de evaluare pentru speciile de păsări au fost identificate 64 de specii de păsări, totalizând un număr de 1609 indivizi. Au fost identificate 15 specii listate în Anexa I a Directivei Păsări 147/2009/CE. De asemenea au fost identificate 10 specii listate în Anexa 4B a OUG57/2007 – specii de interes național care necesită protecție strictă

Dintre acestea 45 de specii se regăsesc listate și pe formularul standard al sitului ROSPA0015 – Câmpia Crișului alb și Crișului Negru

Tabel 9: Speciile de păsări identificate în urma implementării tuturor protocoalelor de inventariere

Nr. crt.	Specia	Nr. exemplare	Directivă Păsări 147/2009/CE	OUG 57/2007	Formularul Standard al ROSPA0015
1	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	12	-	-	-
2	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	14	-	-	-
3	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	6	-	-	-
4	<i>Actitis hypoleucos</i>	17	-	Anexa 4B	da

Nr. crt.	Specia	Nr. exemplare	Directivă Păsări 147/2009/CE	OUG 57/2007	Formularul Standard al ROSPA0015
5	<i>Alauda arvensis</i>	5	Anexa IIB	Anexa 5C	-
6	<i>Alcedo atthis</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
7	<i>Anas platyrhynchos</i>	148	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	da
8	<i>Anser anser</i>	223	Anexa IIA, IIIB	Anexa 5C, 5E	da
9	<i>Anthus spec.</i>	15	-	-	-
10	<i>Ardea alba</i>	15	Anexa I	Anexa 3	da
11	<i>Ardea cinerea</i>	31	-	-	da
12	<i>Ardea purpurea</i>	5	Anexa I	Anexa 3	da
13	<i>Buteo buteo</i>	8	-	-	-
14	<i>Carduelis carduelis</i>	16	-	Anexa 4B	-
15	<i>Charadrius dubius</i>	1	-	-	da
16	<i>Chlidonias hybrida</i>	13	Anexa I	Anexa 3	da
17	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	88	Anexa IIB	-	-
18	<i>Circus aeruginosus</i>	20	Anexa I	Anexa 3	da
19	<i>Circus pygargus</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
20	<i>Columba palumbus</i>	1	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	da
21	<i>Corvus frugilegus</i>	30	Anexa IIB	Anexa 5C	da
22	<i>Cuculus canorus</i>	2	-	-	-
23	<i>Cygnus olor</i>	7	Anexa IIB	-	da
24	<i>Delichon urbicum</i>	101	-	-	da
25	<i>Egretta garzetta</i>	12	Anexa I	Anexa 3	da
26	<i>Emberiza calandra</i>	2	-	Anexa 4B	da
27	<i>Emberiza schoeniclus</i>	9	-	-	-
28	<i>Falco tinnunculus</i>	2	-	Anexa 4B	-
29	<i>Falco vespertinus</i>	3	Anexa I	Anexa 3	da
30	<i>Fulica atra</i>	2	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
31	<i>Galerida cristata</i>	29	-	-	-
32	<i>Gallinago gallinago</i>	4	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
33	<i>Hirundo rustica</i>	66	-	-	da
34	<i>Ixobrychus minutus</i>	2	Anexa I	Anexa 3	da
35	<i>Lanius collurio</i>	2	Anexa I	Anexa 3	da
36	<i>Lanius excubitor</i>	2	-	-	-
37	<i>Lanius minor</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da

Nr. crt.	Specia	Nr. exemplare	Directivă Păsări 147/2009/CE	OUG 57/2007	Formularul Standard al ROSPA0015
38	<i>Larus cachinnans x michaelis</i>	3	Anexa IIB	-	da
39	<i>Larus canus</i>	1	Anexa IIB	-	da
40	<i>Larus spec.</i>	3	-	-	-
41	<i>Locustella luscinioides</i>	5	-	Anexa 4B	da
42	<i>Luscinia svecica</i>	4	Anexa I	Anexa 3	da
43	<i>Mareca penelope</i>	8	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
44	<i>Mareca strepera</i>	1	Anexa IIA	Anexa 5C	da
45	<i>Motacilla alba</i>	5	-	Anexa 4B	da
46	<i>Motacilla flava</i>	25	-	Anexa 4B	da
47	<i>Numenius arquata</i>	173	Anexa IIB	-	da
48	<i>Nycticorax nycticorax</i>	18	Anexa I	Anexa 3	da
49	<i>Passer domesticus</i>	6	-	-	-
50	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2	-	-	da
51	<i>Phasianus colchicus</i>	3	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	-
52	<i>Pica pica</i>	2	Anexa IIB	Anexa 5C	-
53	<i>Platalea leucorodia</i>	9	Anexa I	Anexa 3	da
54	<i>Podiceps cristatus</i>	11	-	-	da
55	<i>Remiz pendulinus</i>	11	-	Anexa 4B	da
56	<i>Riparia riparia</i>	20	-	-	da
57	<i>Saxicola rubicola</i>	1	-	-	da
58	<i>Streptopelia decaocto</i>	1	Anexa IIB	Anexa 5C	-
59	<i>Sturnus vulgaris</i>	203	Anexa IIB	Anexa 5C	da
60	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	1			
61	<i>Tringa glareola</i>	7	Anexa I	Anexa 3	da
62	<i>Tringa ochropus</i>	2	-	Anexa 4B	da
63	<i>Upupa epops</i>	5	-	Anexa 4B	da
64	<i>Vanellus vanellus</i>	163	Anexa IIB	-	da
	Total	1609			

Cuibăritul

În timpul inventarierilor păsărilor cuibăritoare au fost aplicate 3 protocoale: protocolul pentru inventarierea păsărilor paseriforme; protocolul pentru inventarierea păsărilor nocturne și crepusculare, precum și protocolul pentru identificarea păsărilor răpitoare diurne și a zonelor de hrănire.

Protocolul pentru inventarierea păsărilor cântătoare cuibăritoare a condus la identificarea 46 specii cu un număr total de 1170 de indivizi, însă nu toate acestea cuibăresc la nivelul amplasamentului, ci îl folosesc pentru hrănire sau pasaj.

Pentru inventarierea păsărilor nocturne și crepusculare au fost efectuate 2 puncte. Nu au fost identificate specii de păsări în cadrul desfășurării acestui protocol.

Pentru evaluarea populației păsărilor răpitoare de zi și a zonelor de hrănire au fost efectuate 2 puncte de observație, atât în amplasament, cât și pe canalele din apropierea acestuia. Au fost identificate 38 de exemplare aparținând la 9 specii.

În cadrul desfășurării celor trei protocoale de monitorizare au fost identificați 1208 de indivizi aparținând la 55 de specii. Dintre acestea, 15 specii sunt listate în Anexa I a Directivei Păsări 147/2009/CE – specii de importanță comunitară care necesită măsuri speciale de protecție a habitatelor: *Alcedo atthis* (pescăraș albastru), *Ardea alba* (egretă mare), *Ardea purpurea* (stârc roșu), *Chlidonias hybrida* (chirighiță cu obraz alb), *Circus aeruginosus* (erete de stof), *Circus pygargus* (erete sur), *Egretta garzetta* (egretă mică), *Falco vespertinus* (vânturel de seară), *Ixobrychus minutus* (stârc pitic), *Lanius collurio* (sfrâncioc roșiatic), *Lanius minor* (sfrâncioc cu frunte neagră), *Luscinia svecica* (gușă albastră), *Nycticorax nycticorax* (stârc de noapte), *Platalea leucorodia* (lopătar), *Tringa glareola* (fluierar de mlaștină).

Alcedo atthis (pescăraș albastru) este o specie ce trăiește în apropierea apelor, hrana sa fiind reprezentată de pești mici, nevertebrate acvatice și larvele acestora. La nivelul amplasamentului a fost observat un singur exemplar în luna iunie. În interiorul amplasamentului cât și în apropierea acestuia specia nu a fost observată ca fiind cuibăritoare.

În ce privește hrănirea, scoaterea din circuitul piscicol a suprafeței de teren de pe bazinul / heleșteul respectiv ar însuma 21 ha luciu de apă existent. Pierderea va fi însă recuperată integral, prin reumplerea celorlalte heleștee abandonate în prezent (minimum 53 ha, la care se pot adăuga și pepinierele, precum și alte terenuri din cadrul fermei – canale de aducțiune etc.).

Așadar, implementarea proiectului propus ar însemna un plus de cel puțin 32 ha pentru specie, ca potențială zonă de hrănire.

Ardea alba (egretă mare) este o specie de stârc de talie mare, de culoare albă, evidențiindu-se prin ciocul portocaliu. În cadrul speciei nu există dimorfism sexual, masculul și femela arătând la fel. Specia aceasta este prezentă în apropierea zonelor umede unde se hrănește cu amfibieni, reptile sau pești. La nivelul amplasamentului au fost identificate 15 exemplare ce folosesc zona de studiu pentru hrănire, cuibăritul fiind exclus în interior datorită lipsei habitatului specific.

În ce privește hrănirea, scoaterea din circuitul piscicol a suprafeței de teren de pe bazinul / heleșteul respectiv ar însuma 21 ha luciu de apă existent. Pierderea va fi însă recuperată integral, prin reumplerea celorlalte heleștee abandonate în prezent (minimum 53 ha, la care se pot adăuga și pepinierele, precum și alte terenuri din cadrul fermei – canale de aducțiune etc.).

Așadar, implementarea proiectului propus ar însemna un plus de cel puțin 32 ha pentru specie, ca potențială zonă de hrănire.

Mai mult, specia nu este dependentă de habitatele acvatice pentru hrănire, ci își procură hrana (rozătoare, reptile, insecte etc.) din habitate terestre, mai ales pajiști și culturi. Aceste habitate terestre de hrănire sunt chiar mult mai folosite decât habitatele acvatice în anumite perioade ale anului (în perioada recoltării culturilor și iarna).

Se constată de asemenea că pășunea limitrofă pe care se preconizează a se construi parțial panourile fotovoltaice nu va fi exclusă ca zonă de hrănire a speciei deoarece se va păstra habitatul de pajiște sub panouri și între rândurile de panouri, așa încât va putea cel puțin parțial să fie utilizată de specie, habitatul de pajiște se va îmbunătăți calitativ față de cel existent prin faptul că nu se va mai pășuna intensiv, ci se vor aplica cosiri sau pășunat controlat. Estimăm astfel că va crește biodiversitatea pajiștii respective, asigurând un rezervor de faună potențial sursă trofică pentru terenurile deschise limitrofe. În acest pierdere de habitat de hrănire pentru specie va fi nesemnificativă luând în considerare și explicația anterioară asupra luciului de apă.

Ardea purpurea (stârc roșu), este o specie de stârc de talie mare ce se diferențiază ușor de celelalte specii prin coloritul specific, maro – roșiatic de pe gât, abdomen și parțial de pe aripi. Este întâlnită în apropierea zonelor acvatice cu întinderi mari de stuf în care poate cuibări dacă zona este mai retrasă, liniștită. La nivelul amplasamentului au fost observate 5 exemplare care folosesc zona de studiu pentru hrănire sau pasaj. În interiorul amplasamentului proiectului este exclusă cuibărirea deoarece zona este puternic afectată de prezența unei stâne de oi, a pescarilor amatori și expusă zgomotelor produse de mașinile care circulă pe drumul național aflat la mică distanță. Este posibilă cuibărirea speciei în nordul amplasamentului unde se regăsește o zonă umedă cu o întindere mare de stuf. Această zonă se află la o distanță de aproximativ 1 km de limita amplasamentului.

În ce privește hrănirea, scoaterea din circuitul piscicol a suprafeței de teren de pe bazinul / heleșteul respectiv ar însuma 21 ha luciu de apă existent. Pierderea va fi însă recuperată integral, prin reumplerea celorlalte heleștee abandonate în prezent (minimum 53 ha, la care se pot adăuga și pepinierele, precum și alte terenuri din cadrul fermei – canale de aducțiune etc.).

Așadar, implementarea proiectului propus ar însemna un plus de cel puțin 32 ha pentru specie, ca potențială zonă de hrănire.

Mai mult, specia nu este dependentă de habitatele acvatice pentru hrănire, ci își procură hrana (rozătoare, reptile, insecte etc.) din habitate terestre, mai ales pajiști și culturi. Aceste habitate terestre de hrănire sunt chiar mult mai folosite decât habitatele acvatice în anumite perioade ale anului (în perioada recoltării culturilor și iarna).

Se constată de asemenea că pășunea limitrofă pe care se preconizează a se construi parțial panourile fotovoltaice nu va fi exclusă ca zonă de hrănire a speciei deoarece se va păstra habitatul de pajiște sub panouri și între rândurile de panouri, așa încât va putea cel puțin parțial să fie utilizată de specie, habitatul de pajiște se va îmbunătăți calitativ față de cel existent prin faptul că nu se va mai pășuna intensiv, ci se vor aplica cosiri sau pășunat controlat. Estimăm astfel că va crește biodiversitatea pajiștii respective, asigurând un rezervor de faună potențial sursă trofică pentru terenurile deschise limitrofe. În acest pierdere de habitat de hrănire pentru specie va fi neesențialivă luând în considerare și explicația anterioară asupra luciului de apă.

Chlidonias hybrida (chirighiță cu obraz alb) este o specie de chiră de talie medie, ce prezintă un penaj general alb – cenușiu, având abdomenul cenușiu închis, în contrast cu aripile și coada care sunt mai deschise la culoare. Este o specie migratoare ce cuibărește în România, sosind în luna aprilie și plecând în lunile septembrie-octombrie. Specia preferă pentru cuibărire zonele umede de la altitudini joase, mai ales lacurile în proces de colmatare, lacurile cu vegetație plutitoare și submersă abundentă, râuri și mlaștini. La nivelul amplasamentului au fost identificate 13 exemplare hrănindu-se în zona umedă. Nu este exclusă cuibărire a acestei specii în interiorul amplasamentului proiectului cât și în apropierea acestuia.

În ce privește hrănirea, scoaterea din circuitul piscicol a suprafeței de teren de pe bazinul / heleșteul respectiv ar însuma 21 ha luci de apă existent. Pierderea va fi însă recuperată integral, prin reumplerea celorlalte heleștee abandonate în prezent (minimum 53 ha, la care se pot adăuga și pepinierele, precum și alte terenuri din cadrul fermei – canale de aducțiune etc.).

Așadar, implementarea proiectului propus ar însemna un plus de cel puțin 32 ha pentru specie, ca potențială zonă de hrănire. În cazul dezvoltării viitoare a unei vegetații natante și cu frunză plutitoare pe bazinele ce vor fi inundate, poate crește calitatea habitatului de cuibărit pentru specie.

În privința speciei *Circus aeruginosus* (erete de stuf), în cadrul desfășurării protocolului de monitorizare a păsărilor răpitoare cuibăritoare, în zona de studiu, specia a fost înregistrată de 18 ori trecând prin zona de studiu. Specia folosește amplasamentul, în special zonele cu stuf pentru a se hrăni. Nu au fost descoperite cuiburi sau semne de cuibărire în interiorul amplasamentului ale acestei păsări răpitoare.

În ce privește hrana și hrănirea speciei, sunt valabile comentariile de la Ardea albă, legate de habitatul de teren deschis – pajiște.

În plus, specia beneficiază ca habitat de hrănire, de 19,500 ha de pajiști, la care se pot adăuga alte 12,870 ha de terenuri arabile / culturi, la nivelul sitului. Dacă ar dispărea cele 32 ha de pășune pe care se propune parcul fotovoltaic, suprafața respectivă este absolut neglijabilă, raportată la cele peste 32 ha de terenuri descise, potențiale zone de vânătoare pentru specie în sit. Specia se hrănește și în culturile agricole.

Circus pygargus (erete sur), este o specie ce poate fi observată în pasaj și care ierneză în România în zone deschise precum cea a amplasamentului, unde se hrănește cu mamifere și păsări mici. A fost identificat un singur exemplar la sfârșitul lunii mai. Această specie poate cuibări ocazional în vestul României (implicit și în zona de studiu).

În ce privește hrana și hrănirea speciei, sunt valabile comentariile de la *Ardea alba*, legate de habitatul de teren deschis – pajiște.

În plus, specia beneficiază ca habitat de hrănire, de 19,500 ha de pajiști, la care se pot adăuga alte 12,870 ha de terenuri arabile / culturi, la nivelul sitului. Dacă ar dispărea cele 32 ha de pășune pe care se propune parcul fotovoltaic, suprafața respectivă este absolut neglijabilă, raportată la cele peste 32,000 ha de terenuri descise, potențiale zone de vânătoare pentru specie în sit. Specia se hrănește și în culturile agricole.

Egretta garzetta (egretă mică) este o specie de stârc de mărime medie, având corpul elegant, cu gâtul lung și subțire, picioare negre cu degetele galbene în contrast puternic, și ciocul negru. La nivel amplasamentului au fost identificate 12 exemplare hrănindu-se în apropierea zonelor umede sau în tranzit.

În ce privește hrănirea, scoaterea din circuitul piscicol a suprafeței de teren de pe bazinul / heleșteul respectiv ar însuma 21 ha luciu de apă existent. Pierderea va fi însă recuperată integral, prin reumplerea celorlalte heleștee abandonate în prezent (minimum 53 ha, la care se pot adăuga și pepinierele, precum și alte terenuri din cadrul fermei – canale de aducțiune etc.).

Așadar, implementarea proiectului propus însemna un plus de cel puțin 32 ha pentru specie, ca potențială zonă de hrănire.

Vânturelul de seară (*Falco vespertinus*) este o specie de pasăre răpitoare de talie mică, vizitator pe timp de vară în România. Această specie folosește zonele din apropierea amplasamentului pentru hrănire. În cadrul protocoalelor desfășurate la nivelul amplasamentului, au fost observate 3 exemplare.

În ce privește hrana și hrănirea speciei, sunt valabile comentariile de la *Ardea alba*, legate de habitatul de teren deschis – pajiște.

În plus, specia beneficiază ca habitat de hrănire, de 19,500 ha de pajiști, la care se pot adăuga alte 12,870 ha de terenuri arabile / culturi, la nivelul sitului. Dacă ar dispărea cele 32 ha de pășune pe care se propune parcul fotovoltaic, suprafața respectivă este absolut neglijabilă, raportată la cele peste 32,000 ha de terenuri descise, potențiale zone de vânătoare pentru specie în sit. Specia se hrănește și în culturile agricole.

Ixobrychus minutus (stârc pitic) este o specie de stârc de talie mică, ce cuibărește în România, fiind prezentă la noi doar în perioada de cuibărit. Sosește de obicei în a doua jumătate a lunii aprilie și pleacă spre cartierele de iernare în lunile august-septembrie. Preferă zonele umede, unde vegetația palustră este abundentă. La nivelul amplasamentului au fost identificate 2 exemplare.

Sunt valabile comentariile de la *Ardea alba* în ce privește pierderea habitatului de zonă umedă și potențialul câștig al unei suprafețe extinse de zonă umedă, prin asigurarea unor debite / volume de apă în urma construirii și funcționării fermei fotovoltaice. În plus, subliniem că la nivelul sitului există peste 2000 ha de zone umede diverse, toate potențiale zone de hrănire ale speciei.

Lanius collurio (sfrâncioc roșiatic) este o specie migratoare, ce cuibărește și în România. A fost observată la nivelul amplasamentului fiind numărate în total 2 exemplare ce se hrăneau cu nevertebrate mari sau vertebrate mici precum rozătoare sau șopârle.

Specia nu este dependentă de hrănirea în bazinul piscicol care va fi afectat.

Lanius minor (sfrâncioc cu frunte neagră) este un oaspete de vară în România, ce sosește în luna aprilie și pleacă la sfârșitul lunii august. Preferă pentru cuibărit habitatele deschise, pajiște, sau mozaicuri agricole cu arbori. La nivelul amplasamentului a fost observat un singur exemplar.

Specia nu este dependentă de hrănirea în bazinul piscicol care va fi afectat.

Luscinia svecica (gușă albastră), este un oaspete de vară, ce preferă zonele greu accesibile cu stuf. Pieptul masculului este colorat intens, cu roșcat și albastru, separate de o dungă neagră. Este o specie preponderent insectivoră dar consumă și alte nevertebrate. La nivelul amplasamentului și în imediata apropiere au fost identificate 4 exemplare. Specia prezintă habitat propice pentru cuibărire pe o parte din suprafața amplasamentului însă datorită deranjului provocat de stâna de oi împreună cu activitatea umana și câinii care umblă liberi prin zonă, este puțin probabil cuibărirea acestei specii în interiorul amplasamentului.

În ce privește hrănirea, scoaterea din circuitul piscicol a suprafeței de teren de pe bazinul / heleșteul respectiv ar însuma 21 ha luciu de apă existent. Pierderea va fi însă recuperată integral, prin reumplerea celorlalte heleștee abandonate în prezent (minimum 53 ha, la care se pot adăuga și pepinierele, precum și alte terenuri din cadrul fermei – canale de aducțiune etc.).

Așadar, implementarea proiectului propusar însemna un plus de cel puțin 32 ha pentru specie, ca potențială zonă de hrănire.

Nycticorax nycticorax (stârc de noapte) este o specie de stârc de mărime medie ce prezintă la ceafă au două pene mai lungi, albe (egrete), care în perioada de reproducere sunt bine evidențiate, mai erecte. Specia cuibărește în România, fiind prezentă la noi doar în perioada de cuibărit. Sosește începând cu luna martie și pleacă înapoi în cartierele de iernare de obicei în a doua parte a lunii septembrie - începutul lunii octombrie. Este o specie carnivoră oportunistă, hrănindu-se cu o gamă foarte largă de organisme acvatice sau din zone mlăștinoase, în special pești de talie mică, larve, amfibieni, moluște sau reptile. La nivelul amplasamentului au fost observați 18 indivizi.

În ce privește hrănirea, scoaterea din circuitul piscicol a suprafeței de teren de pe bazinul / heleșteul respectiv ar însuma 21 ha luciu de apă existent. Pierderea va fi însă recuperată integral, prin reumplerea celorlalte heleștee abandonate în prezent (minimum 53 ha, la care se pot adăuga și pepinierele, precum și alte terenuri din cadrul fermei – canale de aducțiune etc.).

Așadar, implementarea proiectului propusar însemna un plus de cel puțin 32 ha pentru specie, ca potențială zonă de hrănire.

Platalea leucorodia (lopătar) este o specie ce poate fi întâlnită în apropierea zonelor umede cu întinderi de stuf, tufe și arbori. Se hrănește cu nevertebrate asociate habitatelor acvatice sau vertebrate de mici dimensiuni. Specia nu cuibărește la nivelul zonei de studiu, însă au fost identificate 9 exemplare ce folosesc zona pentru hrănire sau tranzit.

În ce privește hrănirea, scoaterea din circuitul piscicol a suprafeței de teren de pe bazinul / heleșteul respectiv ar însuma 21 ha luciu de apă existent. Pierderea va fi însă recuperată integral, prin reumplerea celorlalte heleștee abandonate în prezent (minimum 53 ha, la care se pot adăuga și pepinierele, precum și alte terenuri din cadrul fermei – canale de aducțiune etc.).

Așadar, implementarea proiectului propus ar însemna un plus de cel puțin 32 ha pentru specie, ca potențială zonă de hrănire.

Tringa glareola (fluierarul de mlaștină) este o specie de limicolă de talie medie, ce poate fi observată în România în perioada de migrație, primăvara și toamna, această specie cuibărind de altfel în nord-vestul Europei și extremul Orient. La nivelul amplasamentului au fost observate 7 exemplare ce se hrăneau.

În ce privește hrănirea și scoaterea din circuitul piscicol a suprafeței de teren a bazinului și heleșteului respectiv însumează 21 ha luciu de apă existent. Pierderea va fi însă recuperată integral, prin reumplerea celorlalte heleștee abandonate în prezent (minimum 53 ha, la care se pot adăuga și pepinierele, precum și alte terenuri din cadrul fermei – canale de aducțiune etc.).

Așadar, utilizarea implementarea proiectului ar însemna un plus de cel puțin 32 ha pentru specie, ca potențială zonă de hrănire.

Au fost identificate și 10 specii de interes național, listate în anexa Anexa 4B a OUG57/2007 – specii de interes național care necesită protecție strictă și anume: *Actitis hypoleucos* (fluierar de munte), *Carduelis carduelis* (sticlete), *Emberiza calandra* (presură sură), *Falco tinnunculus* (vânturel roșu), *Locustella luscinioides* (greușel de stuf), *Motacilla alba* (codobatură albă), *Motacilla flava* (codobatură galbenă), *Remiz pendulinus* (pițigoi pungar) *Tringa ochropus* (fluierar de zăvoi), *Upupa epops* (pupăză).

Actitis hypoleucos (fluierar de munte) este o specie limicolă caracteristică zonelor de mal ale râurilor și lacurilor sau mlaștinilor. Specia migrează iarna în Africa. La nivelul amplasamentului au fost observați 17 indivizi ce se hrăneau.

În ce privește hrănirea, scoaterea din circuitul piscicol a suprafeței de teren de pe bazinul / heleșteul respectiv ar însuma 21 ha luciu de apă existent. Pierderea va fi însă recuperată integral, prin reumplerea celorlalte heleștee abandonate în prezent (minimum 53 ha, la care se pot adăuga și pepinierele, precum și alte terenuri din cadrul fermei – canale de aducțiune etc.).

Așadar, implementarea proiectului ar însemna un plus de cel puțin 32 ha pentru specie, ca potențială zonă de hrănire.

Carduelis carduelis (sticlete), este o specie de cintează de talie mică, frumos colorată, cu o distribuție largă în Paleartic. Specia cuibărește și în România, la nivelul amplasamentului fiind observate însă un număr de 16 exemplare ce se hrăneau cu muguri, flori și fructe.

Specia nu este dependentă de hrănirea în bazinul piscicol care va fi afectat.

Emberiza calandra (presură sură) este o specie de presură de talie mare, cu un corp masiv și cioc gros. La nivelul amplasamentului au fost identificate doar două exemplare.

Specia nu este dependentă de hrănirea în bazinul piscicol care va fi afectat.

Falco tinnunculus (vânturel roșu), este o specie de pasăre răpitoare diurnă, ce se hrănește, cu mici rozătoare, șopârle și insecte mari. În cadrul protocoalelor de monitorizare am identificat 1 exemplar ce tranzita zona de studiu.

Specia nu este dependentă de hrănirea în bazinul piscicol care va fi afectat.

Motacilla alba (codobatură albă) este o specie cu răspândire largă în toată Europa, Asia și Peninsula Balcanică, precum și parțial în Africa. Se hrănește cu insecte și semințe, adesea capturate sau găsite la nivelul solului, mai rar în aer. La nivelul amplasamentului, în cadrul protocoalelor desfășurate au fost identificate 4 exemplare.

În ce privește hrana și hrănirea speciei, sunt valabile comentariile de la *Ardea alba*, legate de habitatul de teren deschis – pajiște, evident cu precizarea că are un alt spectru trofic, dar hrana este căutată pe terenurile deschise de tipul pajiștei sau a unor structuri de habitat ruderal ori modificat antropic, așa cum sunt cele de pe amplasamentul analizat. Sunt valabile și comentariile de la *Circus aeruginosus*.

Motacilla flava (codobatură galbenă), este o specie ce preferă habitatele din zonele joase cum sunt pășunile, fânețele și terenuri agricole unde se hrănește cu insecte de mici dimensiuni. La nivelul amplasamentului și în vecinătatea acestuia au fost identificate 25 exemplare.

În ce privește hrana și hrănirea speciei, sunt valabile comentariile de la *Ardea alba*, legate de habitatul de teren deschis – pajiște, evident cu precizarea că are un alt spectru trofic, dar hrana este căutată pe terenurile deschise de tipul pajiștei sau a unor structuri de habitat ruderal ori modificat antropic, așa cum sunt cele de pe amplasamentul analizat. Sunt valabile și comentariile de la *Circus aeruginosus*.

Remiz pendulinus (pițigoi pungar) este o specie cel mai des este întâlnit în jurul stufărișurilor de lângă lacuri, râuri, estuare și mlaștini. Se hrănesc în timpul zilei, folosindu-se de ciocul lung pentru a căuta insecte în crăpăturile de pe copaci. La nivelul amplasamentului specia a fost observată pe canalul de scurgere din aporie, fiind identificați în total 5 indivizi.

În ce privește hrana și hrănirea speciei, terenul analizat nu corespunde unui habitat favorabil sau optim de hrănire, specia utilizând alte tipuri limitrofe de habitate – canale, stufăriș etc.

Tringa ochropus (fluierar de zăvoi) este o specie ce cuibărește în zăvoaie și păduri umede din jumătatea nordică a Europei și Asiei și ierneză în apropierea apelor dulci continentale și costiere, precum mlaștini, lacuri, canale și râuri. La nivelul amplasamentului au fost observate 2 exemplare.

În ce privește hrănirea, scoaterea din circuitul piscicol a suprafeței de teren de pe bazinul / heleșteul respectiv ar însuma 21 ha luciu de apă existent. Pierderea va fi însă recuperată integral, prin reumplerea celorlalte heleștee abandonate în prezent (minimum 53 ha, la care se pot adăuga și pepinierele, precum și alte terenuri din cadrul fermei – canale de aducțiune etc.).

Așadar, implementarea proiectului ar însemna un plus de cel puțin 32 ha pentru specie, ca potențială zonă de hrănire.

Upupa epops (pupăză) este o specie migratoare, insectivoră, fiind un oaspete de vară în România. În timpul monitorizărilor efectuate au fost observate 5 exemplare în zbor în apropierea amplasamentului.

Specia nu este dependentă de hrănirea în bazinul piscicol care va fi afectat.

În concluzie, pierderea suprafeței de habitat de hrănire reprezintă un impact nesemnificativ sau nul pentru majoritatea speciilor de interes conservativ pentru care situl a fost desemnat.

Realizarea acestui proiect va îmbunătăți calitatea managementului piscicol, celelalte bazine, în prezent goale, vor fi umplute iar suprafața habitatului acvatic cu rol de hrănire va crește față de momentul prezent.

Tabel 10: speciile de păsări identificate pe parcursul protocoalelor pentru cuibărit

Nr.crt	Specia	Nr.ex	Directivă Păsări 147/2009/CE	OUG 57/2007	ROSPA0015
1	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	12	-	-	-
2	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	14	-	-	-
3	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	6	-	-	-
4	<i>Actitis hypoleucos</i>	17	-	Anexa 4B	-
5	<i>Alauda arvensis</i>	5	Anexa IIB	Anexa 5C	-
6	<i>Alcedo atthis</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
7	<i>Anas platyrhynchos</i>	43	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	da
8	<i>Anser anser</i>	223	Anexa IIA, IIIB	Anexa 5C, 5E	da
9	<i>Ardea alba</i>	11	Anexa I	Anexa 3	da
10	<i>Ardea cinerea</i>	19	-	-	da
11	<i>Ardea purpurea</i>	5	Anexa I	Anexa 3	da
12	<i>Buteo buteo</i>	6	-	-	-
13	<i>Carduelis carduelis</i>	16	-	Anexa 4B	-
14	<i>Charadrius dubius</i>	1	-	-	da
15	<i>Chlidonias hybrida</i>	13	Anexa I	Anexa 3	da

Nr.crt	Specia	Nr.ex	Directivă Păsări 147/2009/CE	OUG 57/2007	ROSPA0015
16	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	6	Anexa IIB	-	-
17	<i>Circus aeruginosus</i>	18	Anexa I	Anexa 3	da
18	<i>Circus pygargus</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
19	<i>Columba palumbus</i>	1	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	da
20	<i>Corvus frugilegus</i>	4	Anexa IIB	Anexa 5C	da
21	<i>Cuculus canorus</i>	2	-	-	-
22	<i>Cygnus olor</i>	5	Anexa IIB	-	da
23	<i>Delichon urbicum</i>	101	-	-	da
24	<i>Egretta garzetta</i>	11	Anexa I	Anexa 3	da
25	<i>Emberiza calandra</i>	2	-	Anexa 4B	da
26	<i>Emberiza schoeniclus</i>	9	-	-	-
27	<i>Falco tinnunculus</i>	1	-	Anexa 4B	-
28	<i>Falco vespertinus</i>	3	Anexa I	Anexa 3	da
29	<i>Galerida cristata</i>	22	-	-	-
30	<i>Gallinago gallinago</i>	1	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
31	<i>Hirundo rustica</i>	66	-	-	da
32	<i>Ixobrychus minutus</i>	2	Anexa I	Anexa 3	da
33	<i>Lanius collurio</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
34	<i>Lanius excubitor</i>	2	-	-	-
35	<i>Lanius minor</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
36	<i>Larus canus</i>	1	Anexa IIB	-	da
37	<i>Locustella luscinioides</i>	5	-	Anexa 4B	da
38	<i>Luscinia svecica</i>	4	Anexa I	Anexa 3	da
39	<i>Motacilla alba</i>	4	-	Anexa 4B	da
40	<i>Motacilla flava</i>	25	-	Anexa 4B	da
41	<i>Numenius arquata</i>	144	Anexa IIB	-	da
42	<i>Nycticorax nycticorax</i>	18	Anexa I	Anexa 3	da
43	<i>Passer domesticus</i>	3	-	-	-
44	<i>Phasianus colchicus</i>	2	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	-
45	<i>Pica pica</i>	2	Anexa IIB	Anexa 5C	-
46	<i>Platalea leucorodia</i>	9	Anexa I	Anexa 3	da
47	<i>Podiceps cristatus</i>	11	-	-	da
48	<i>Remiz pendulinus</i>	5	-	Anexa 4B	da
49	<i>Riparia riparia</i>	20	-	-	da
50	<i>Saxicola rubicola</i>	1	-	-	da
51	<i>Sturnus vulgaris</i>	162	Anexa IIB	Anexa 5C	da

Nr.crt	Specia	Nr.ex	Directivă Păsări 147/2009/CE	OUG 57/2007	ROSPA0015
52	<i>Tringa glareola</i>	7	Anexa I	Anexa 3	da
53	<i>Tringa ochropus</i>	2	-	Anexa 4B	da
54	<i>Upupa epops</i>	5	-	Anexa 4B	da
55	<i>Vanellus vanellus</i>	127	Anexa IIB	-	da
	Total	1208			

Migrația de toamnă

În cadrul protocolului privind monitorizarea păsărilor în migrația de toamnă, au fost identificate 28 de specii de păsări și un total de 401 indivizi. Pentru acest protocol a fost stabilit un punct de monitorizare în centrul zonei de studiu, având o vizibilitate cât mai bună. Au fost numărate și exemplarele identificate în cadrul traseelor, în special paseriformele aflate pe marginea amplasamentului, identificarea acestora fiind mai dificil de realizat dintr-un punct fix din centru.

Au fost identificate 4 specii listate în Anexa I din Directiva Păsări 147/2009 a CE și anume *Ardea alba* (egretă mare), *Circus aeruginosus* (erete de stuf), *Egretta garzeta* (egretă mică) și *Lanius collurio* (sfrâncioc roșiatic). Am identificat de asemenea și 3 specii listate în Anexa 4B a OUG 57/2007 specii de interes național și anume *Falco tinnunculus* (vânturel roșu), *Motacilla alba* (codobatură albă) și *Remiz pendulinus* (pițigoi pungar).

În ce privește speciile egretă mare și erete de stuf, este foarte posibil ca exemplare observate în timpul protocolului de monitorizare a migrației să fie totuși exemplare locale, observate și în lunile anterioare hrănindu-se în zonă. Date fiind condițiile prielnice și temperaturile ridicate, sfrânciocul roșiatic a mai putut fi observat și la această dată hrănindu-se în apropierea amplasamentului. Vânturel roșu este o specie ce poate fi observată tot anul în România iar la nivelul amplasamentului acesta a fost observat în tranzit, deoarece în apropiere sunt disponibile pajiști unde acesta vâna. Exemplare de pițigoi pungar identificate în luna septembrie, în cadrul traseelor, sunt probabil aceleași exemplare identificate în lunile anterioare, însă în lipsa unor inele ornitologice și a unor tehnici speciale de capturare și eliberare, nu se poate realiza o distincție clară doar pe baza habitatului și a locului de observație. În apropierea zonei de studiu se regăsește o baltă cu întindere mare de stuf, în nord la aproximativ 500 de metri de limita superioară. În această baltă din cele observate în teren nu se practică pescuitul sportiv, astfel păsările aleg această zonă pentru cuibărire și hrănire în detrimentul zonei de studiu. A fost identificată în interiorul zonei de lucru și o stână activă, ce prezenta pe lângă oi și un număr de 5 câini, aceștia fiind liberi reprezintă un factor de deranj pentru speciile de faună din zonă.

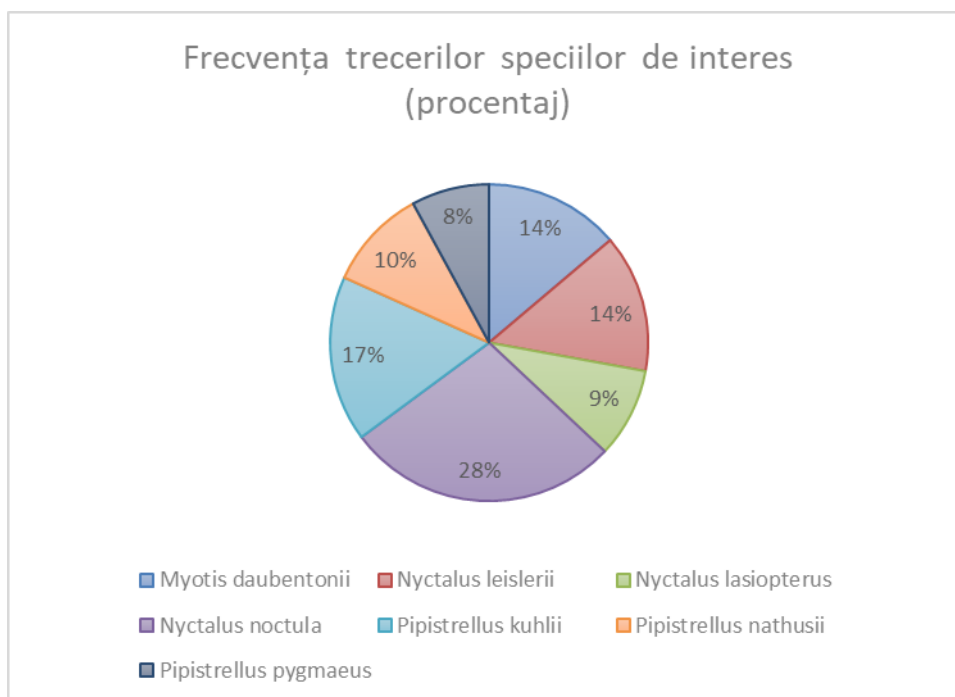
Tabel 11: Specii înregistrate în migrația de toamnă

Nr.crt	Specia	Nr.ex	Directivă Păsări 147/2009/CE	OUG 57/2007	Formularul Standard al ROSPA0015
1	<i>Anas platyrhynchos</i>	105	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	da
2	<i>Anthus spec.</i>	15	-	-	-
3	<i>Ardea alba</i>	4	Anexa I	Anexa 3	da

Nr.crt	Specia	Nr.ex	Directivă Păsări 147/2009/CE	OUG 57/2007	Formularul Standard al ROSPA0015
4	<i>Ardea cinerea</i>	12	-	-	da
5	<i>Buteo buteo</i>	2	-	-	-
6	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	82	Anexa IIB	-	-
7	<i>Circus aeruginosus</i>	2	Anexa I	Anexa 3	da
8	<i>Corvus frugilegus</i>	26	Anexa IIB	Anexa 5C	da
9	<i>Cygnus olor</i>	2	Anexa IIB	-	da
10	<i>Egretta garzetta</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
11	<i>Falco tinnunculus</i>	1	-	Anexa 4B	-
12	<i>Fulica atra</i>	2	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
13	<i>Galerida cristata</i>	7	-	-	-
14	<i>Gallinago gallinago</i>	3	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
15	<i>Lanius collurio</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
16	<i>Larus cachinnans x michaelis</i>	3	Anexa IIB	-	da
17	<i>Larus spec.</i>	3	-	-	-
18	<i>Mareca penelope</i>	8	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
19	<i>Mareca strepera</i>	1	Anexa IIA	Anexa 5C	da
20	<i>Motacilla alba</i>	1	-	Anexa 4B	da
21	<i>Numenius arquata</i>	29	Anexa IIB	-	da
22	<i>Passer domesticus</i>	3	-	-	-
23	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2	-	-	da
24	<i>Phasianus colchicus</i>	1	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	-
25	<i>Remiz pendulinus</i>	6	-	Anexa 4B	da
26	<i>Streptopelia decaocto</i>	1	Anexa IIB	Anexa 5C	-
27	<i>Sturnus vulgaris</i>	41	Anexa IIB	Anexa 5C	da
28	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	1	-	-	da
29	<i>Vanellus vanellus</i>	36	Anexa IIB	-	da
	Total	401			

Chiroptere

Înregistrările pasive au însumat 45 de ore și au fost efectuate în 3 puncte fixe. Au fost înregistrate 427 de treceri aparținând a 7 specii de chiroptere (tabelul 12). Cea mai frecvent înregistrată specie a fost, *Nyctalus noctula* (liliacul mare de amurg) cu 119 treceri reprezentând aproximativ 27,87% din total. A doua cea mai frecventă specie înregistrată a fost *Pipistrellus kuhlii* (liliacul pitic al lui Kuhl) cu o frecvență de 16,86% din totalul de înregistrări, urmată de *Nyctalus leislerii* reprezentând 14,05% din treceri și foarte îndeaproape de *Myotis daubentonii* cu 13,82%. Primele 3 specii cele mai frecvente, totalizează aproximativ 58,78% din totalul trecerilor.



Grafic 1: frecvența trecerilor speciilor de interes în contrast cu cea mai frecventă specie
Punctele de inventariere au fost alese astfel încât să acopere toate habitatele existente la nivelul amplasamentului. Astfel, pentru înregistrările pasive au fost alese 3:

Lilieci 1: localizat în extremitatea sud-estică a zonei de studiu, în habitat reprezentat de stuf, la o distanță de 150 de metri de drumul național și un complex de hale. Am ales acest punct pentru a surprinde și impactul antropic.

Lilieci 2: aparatul a fost montat în extremitatea nord-vestică, în afara zonei de studiu, la o distanță de 200 de metri de marginea zonei de studiu. Am ales acest punct datorită habitatului antropizat (hale și ferme dezafectate) situate în apropierea zonelor umede și de stuf.

Lilieci 3: aparatul a fost montat în centrul amplasamentului, deoparte habitatul fiind reprezentat de luciul apei iar de cealaltă parte de întinderi de stuf.

Tabel 12: Trecerile înregistrate în timpul înregistrărilor pasive

Nr. crt.	Specia	Nr. treceri	Procent aj (%)	Directivă habitate 92/43/CEE	OUG 57/2007	Formularul Standard al ROSCI0231	Statut IUCN
1	<i>Myotis daubentonii</i>	59	13.82			-	LC
2	<i>Nyctalus leisleri</i>	60	14.05	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
3	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	39	9.13	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
4	<i>Nyctalus noctula</i>	119	27.87	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
5	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	72	16.86	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
6	<i>Pipistrellus nathusii</i>	44	10.30	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
7	<i>Pipistrellus</i>	34	7.96	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC

<i>pygmaeus</i>						
Total treceri	427	100				

Pentru a încerca să înțelegem mișcările speciilor de chiroptere de la nivelul amplasamentului am evidențiat mediile trecerilor pe oră în fiecare punct unde au fost efectuate înregistrări cu ajutorul aparatelor fixe. Acestea au fost puse în contrast cu media trecerilor cele mai frecvent înregistrată specie *Nyctalus noctula*.

Tabel 13: Datele privind media trecerilor pe lângă fiecare aparat a speciilor din Anexa II și a celei mai frecvente specii înregistrate *Nyctalus noctula*

Punct monitorizare	Liliecii 1	Liliecii 2	Liliecii 3
Medie treceri	5.8	12.73	9.93
Medie treceri <i>Nyctalus noctula</i>	3.80	3.27	0.87

Cea mai mare medie a trecerilor a fost înregistrată în zona punctului Liliecii 2 cu 12,73 treceri pe oră. Habitatul din proximitatea acestui punct de monitorizare este unul de hrănire pentru speciile de lilieci identificate. Habitatul din jurul acestui punct este reprezentat de luciu de apă cu întinderi mari de stuf și specii de arbori și arbuști pe margine. Au fost identificate deasemenea și clădiri mai vechi și mai noi folosite de cei de la ferma piscicolă.

Pentru punctul de monitorizare Liliecii 3, am obținut o medie a trecerilor de 9,93 pe oră, raportându-ne la media trecerilor de la punctul Liliecii 1 putem concluziona că în activitatea liliecilor este mai intensă în perimetrul punctului Liliecii 3 dar nu la fel de intensă precum la punctul Liliecii 2 care se află în afara zonei de studiu la o distanță de aproximativ 300 de metri.

Aceste rezultate erau destul previzibile date fiind habitatul semi-acvatic ce găzduiește o mai mare diversitate a nevertebratelor acestea alcătuind dieta chiropterelor. În plus, în apropierea punctului Liliecii 3 am identificat și o stână activă, iar în apropiere se află la o distanță mică față de zona de studiu o hală industrială cu dimensiuni considerabile, astfel aceste două tipuri de habitate antropice ce prezintă instalații de iluminat nocturn, atrag mai multe nevertebrate precum fluturii de noapte și insecte acvatică (Verheijen, 1960) (Nowinszky, 2004) (Frank, 2006) (Perkin, Hölker, & Tockner, 2014), realizându-se o concentrare mai mare a prăzii chiropterelor în această zonă față de interiorul amplasamentului (Van Emden, 1974).

Înregistrările manuale active au însumat 120 de minute și au fost efectuate în 6 puncte fixe. Au fost înregistrate 20 treceri aparținând a 5 specii de chiroptere (tabelul 14). Cea mai frecvent înregistrată specie a fost *Nyctalus noctula* (lilicacul mare de amurg), cu 8 treceri reprezentând aproximativ 40% din total.

Nu au fost identificate colonii în apropierea amplasamentului.

Tabel 14: Trecerile înregistrate în timpul evaluărilor manuale

Nr. crt.	Specia	Nr. treceri	Procentaj (%)
1	<i>Myotis daubentonii</i>	4	20
2	<i>Nyctalus noctula</i>	8	40
3	<i>Nyctalus leislerii</i>	3	15
4	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	1	5
5	<i>Pipistrellus nathusii</i>	4	20

c. Ocuparea terenului

Suprafata terenului propusa pentru realizarea proiectului “ Parc Fotovoltaic CHISINEU CRIS este de 51,2732 ha si se constituie din 49,09 ha suprafata aferenta parcului fotovoltaic pentru care a fost emisa decizia etapei de incadrare nr.798/21.01.2013 in cadrul procedurii de obtinerii a avizului de mediu de catre APM Arad pentru avizare “PUZ – 2 parcuri fotovoltaice” si din suprafata aferenta construirii statiei electrice si stocare energie electrica de 1,4632 ha compusa din suprafete dezmembrate din parcelele identificate prin CF 301581, CF 301579, CF 302883 astfel :

- din parcela cu indicatorul electronic 301581 se vor dezmembra 7214 mp (CF actual 309209)
- din parcela cu indicatorul electronic 301579 se vor dezmembra 1302 mp (CF actual 309214)
- din parcela cu indicatorul electronic 302883 se vor dezmembra 6116 mp (CF actual 309207), si 0,72 ha suprafata aferenta cailor de comunicatie.

Folosinta actuala a terenului este teren neproductiv, pajiste, drumuri si canale folosinta planificata fiind de parc fotovoltaic.

d. Solul

In perioada de amenajare se va genera un impact direct asupra solului ca urmare a decopertarii partiale a solului vegetal si realizarii structurii panourilor fotovoltaice si containerelor modulare pentru personalul de lucru. Aceste lucrari, chiar daca nu sunt poluante, pot induce temporar- modificari structurale ale solului.

Solul decopertat va fi stocat temporar in doua stive pe suprafata de teren care nu se amenajeaza, in vederea refacerii terenului la finalizarea lucrarilor.

Activitatile specifice de santier vor implica manipularea unui numar redus de substante posibil poluante pentru sol si subsol reprezentate de carburanti si lubrifianti, folositi pentru utilaje si echipamente. Materialele necesare amenajarii de santier vor fi aprovizionate ca material finite, fiind doar utilizate pe santier. In aceste conditii, se considera ca impactul potential indus asupra solului si subsolului va fi nesemnificativ.

Un potential impact poate fi generat asupra calitatii solului in situatia producerii unor scurgeri de carburanti sau lubrifianti ca urmare a unor defectiuni a utilajelor/echipamentelor utilizate si deteriorarii masurilor si conditiilor de protectie-prevenire considerate in proiect.

Aplicarea masurilor prevazute in proiect nu va duce la un impact semnificativ asupra solului in perioada de amenajare a parcului fotovoltaic. Acest impact este limitat la amplasamentul proiectului, este pe perioada derularii acestuia si este reversibil la finalizarea acestuia.

In faza de funcționare a parcului, nu exista impact asupra solului amplasamentului.

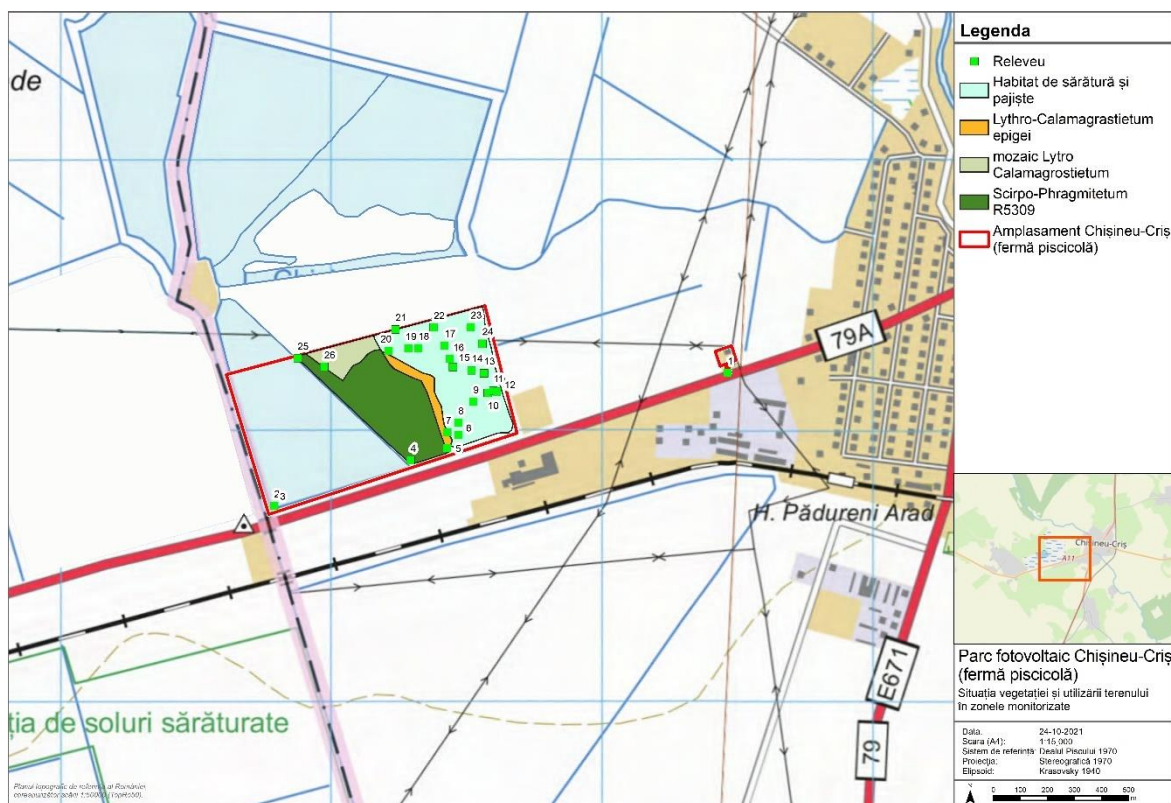


Figura 12: situația vegetației și utilizării terenului

e. Apa

Proiectul propus este amplasat în bazin hidrografic Cris Alb.

Intrucat funcționarea parcului fotovoltaic nu necesita apa tehnologica, nu va fi necesara racordarea la sistemul de alimentare cu apa.

Apa necesara în perioada de construcție va fi asigurata cu cisterne auto.

Pentru angajații temporari se va asigura apa imbuteliata.

Procesele tehnologice și activitatea desfășurata pe amplasament nu genereaza ape uzate sau alte deseuri în stare lichida și nu necesita realizarea unei rețele proprii de canalizare sau racordarea la o rețea existenta.

Pentru desfășurarea de activități de construcție/întreținere/operare în cadrul stației de transformare/, vor fi încheiate cu firme specializate și autorizate contracte economice pentru întreținerea containerelor sanitare în care se colecteaza și apa uzata menajera.

Apele pluviale se vor infiltra liber în sol și pot fi considerate conventional curate.

f. Clima

Teritoriul administrativ al amplasamentului se afla sub influenta climatului temperat-continental moderat cu influente oceanice, caracterizat prin ierni nu prea friguroase si veri calde.

Temperatura maxima absoluta: +40,1 °C (în 15.08.1954) la Chișineu Criș;

Temperatura minima absoluta: -30,0 °C în 28 decembrie 2003;

Precipitatii: 45,93 l/m²;

Vânt mediu: 2,575 l/m²;

Adancimea de inghet : 0,80 m de nivel teren actual conform STAS 6054/77

5. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI DATORATE PROIECTULUI

5.1. Constructia si funcționarea proiectului

Efectele semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului in faza de constructie si funcționare sunt generate de lucrarile propuse pentru realizarea proiectului precum si cele generate ca urmare a desfasurarii activitatii de producere energie electrica din surse regenerabile.

In etapa de construire

- Factorul de mediu **sol** poate fi afectat de posibilitatea poluarii sale prin depozitare necontrolata a deseurilor generate in etapa de construire sau de defectiuni ale utilajele prezente pe amplasament prin scurgeri accidentale de combustibil.

- Factorul de mediu **aer** poate fi afectat de emisiile de poluanti rezultati din activitatea de transport materiale.

- Factorul de mediu **apa** poate fi afectat ca urmare a patrunderii de poluanti in panza freatica prin scurgeri accidentale de combustibil.

- **Biodiversitatea** poate fi afectata ca urmare a suprapunerii proiectului cu cele doua situri natutale protejate Natura 2000.

- **Populatia** poate fi afectata de trafic, de zgomotul produs de utilaje in faza de construire.

In etapa de funcționare

Calitatea aerului nu se modifica ca urmare a emisiilor de poluanti atmosferici deoarece emisiile estimate pentru aceasta perioada sunt foarte mici.

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

În faza de execuție a proiectului vor fi utilizate diferite materiale de construcții provenite din resurse naturale: nisip, balast, apă. Efectele asupra mediului produse de introducerea în operă a acestor resurse sunt reduse, deoarece acestea sunt compatibile cu terenul natural unde se folosesc.

Combustibilul, provenit din hidrocarburi va fi utilizat pentru funcționarea utilajelor/mijloacelor de transport angrenate la realizarea acestui proiect.

Realizarea proiectului nu va avea efecte semnificative asupra epuizării resurselor naturale neregenerabile deoarece prin natura sa se produce energie electrică din surse regenerabile.

Pentru funcționarea utilajelor/vehiculelor implicate în activitățile se va utiliza carburant provenit din resurse nereperabile (obținut din petrol). Consumul estimat este nesemnificativ raportat la disponibilitatea resurselor naturale valorificabile la nivel local și național și consumurile anuale de lungă durată

În faza de funcționare se va utiliza energia solară în vederea producerii de energie electrică, energia solară fiind considerată energie verde.

5.3. Emisii de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu

APA

In perioada de construire:

În perioada de construire, apa se va utiliza doar dacă execuția proiectului are loc în perioada verii cu zile secetoase și vânt, care ar putea să antreneze praf, acesta se va utiliza la stropirea frontului de lucru. În aceste condiții, nu vor rezulta ape uzate. Apa utilizată pentru stropirea frontului de lucru va umezi agregatele minerale și va fi parțial adsorbită de mineralele argiloase, restul evaporându-se. Având în vedere cantitatea mică de apă folosită, utilizarea materialelor de construcție naturale, există un risc minim în ceea ce privește infiltrarea apei în substrat sau de scurgere către canalul de desecare din zonă. Astfel, se consideră că riscul de contaminare a apelor freactice sau de suprafață va fi nesemnificativ.

Personalul muncitor va dispune de toalete ecologice care vor fi evacuate periodic de o firmă specializată, pe baza de contract.

In perioada de funcționare

Întrucât funcționarea parcului fotovoltaic nu necesită apă tehnologică, nu va fi necesară racordarea la sistemul de alimentare cu apă.

Pentru angajații temporari se va asigura apă îmbuteliată.

Procesele tehnologice și activitatea desfășurată pe amplasament nu generează ape uzate sau alte deseuri în stare lichidă și nu necesită realizarea unei rețele proprii de canalizare sau racordarea la o rețea existentă.

Pentru desfășurarea de activități de construcție/întreținere/operare în cadrul stației de transformare/, vor fi încheiate cu firme specializate și autorizate contracte economice pentru întreținerea containerelor sanitare în care se colectează și apa uzată menajeră.

Apele pluviale :

Apele pluviale se vor infiltra liber în sol și pot fi considerate conventional curate.

– **stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute;**

Containerelor sanitare în care se colectează și apa uzată vor fi vidanțate de o societate autorizată.

Având în vedere aspectele menționate, în perioada de construire precum și în perioada de funcționare, nu sunt necesare stații de epurare sau de preepurare a apelor uzate; se vor lua măsuri de protecție a calității apelor constituite într-un set de restricții legale, constrângeri tehnologice, indicații manageriale și organizatorice transmise cu ocazia instructajelor periodice ca:

- respectare strictă a proiectului.
- așezarea tuturor obiectelor care sunt necesare organizării de șantier și a echipamentelor numai în interiorul amplasamentului aprobat pentru această activitate.
- apă necesară lucrărilor de șantier se va aproviziona numai din sursă aprobată.
- respectarea programului de revizii și reparații pentru utilaje și echipamente, pentru asigurarea stării tehnice bune a vehiculelor, utilajelor și echipamentelor;
- operațiile de întreținere și alimentare a vehiculelor nu se vor efectua pe amplasament, ci în locații cu dotări adecvate;

Întreaga activitate se va desfășura sub supravegherea atentă a coordonatorilor activității și sancționarea drastică a oricărui abateri disciplinare de la normele, regulamentele și cerințele proiectului și de execuție a lucrărilor și a celor conexe acestora.

AER

In perioada de construire :

În perioada lucrărilor de construcții-montaj, principalele surse de poluare a aerului le reprezintă utilajele utilizate pentru realizarea acestora (buldozere, sapatoare de șant, autocamioane de transport, compactoare, etc), echipate cu motoare omologate, care în urma arderii combustibilului lichid, evacuează gaze de ardere specifice, (gaze cu conținut de monoxid de carbon, oxizi de azot, și sulf, particule în suspensie și compuși organici volatili metalici) în limitele admise de normele în vigoare.

Intensificarea activității de transport, în cadrul amplasamentului obiectivului, nu va determina afectarea calității aerului.

Pot apărea surse de poluarea aerului în timpul manipulării pulberilor fine (ciment, bentonita), pe platforme deschise, unde pot fi antrenate de curenții de aer. Pe amplasament nu există surse staționare dirijate, toate aceste surse sunt surse nedi­rijate.

Emisii din surse non rutiere

Pentru estimarea emisiilor în atmosferă s-a luat în considerare numărul total de utilaje care se utilizează pentru realizarea lucrărilor de execuție în vederea realizării obiectivului, astfel:

- 2 compactor, 2 excavator, 1 greder, 2 macarale .

Emisiile generate ca urmare a funcționării utilajelor au fost estimate utilizând metodologia de calcul *EMEP/EEA – 1.A.4 Non road mobile machinery 2019, Tier 1*, care ia în calcul tipul, consumul de combustibil utilizat și factorii de emisie corespunzători poluanților caracteristici (conform Tabelului nr. 3- 1, din *EMEP/EEA – 1.A.4 Non road mobile machinery 2019, Tier 1*).

Aceste utilaje pot funcționa toate în același timp și continuu. Pentru estimarea emisiilor s-a considerat că numărul total de zile de funcționare a utilajelor prezentate mai sus va fi de: 150 zile, 5 ore/zi. Consumul mediu de combustibil pe utilaj luat în considerare pentru estimarea emisiilor este de 20 l/h.

Poluant	Valoare factor de emisie	UM
CH ₄	83	g/t combustibil consumat
CO	10774	g/t combustibil consumat
CO ₂	3160	g/t combustibil consumat
N ₂ O	135	g/t combustibil consumat
NH ₃	8	g/t combustibil consumat
NMVOC	3377	g/t combustibil consumat
NO _x	32629	g/t combustibil consumat
PM ₁₀	2104	g/t combustibil consumat
PM _{2.5}	2104	g/t combustibil consumat
TSP	2104	g/t combustibil consumat

Estimare emisii din surse mobile non-rutiere (afere­nte celor 7 utilaje) pentru perioada de realizarea a proiectului sunt prezentate în tabelul următor:

Natura poluantului	Factor de emisie g/t combustibil	Debit masic
		kg/perioada de amenajare parc
CH ₄	83	7,364175
CO	10774	955,92315
CO ₂	3160	280,371
N ₂ O	135	11,977875

NH3	8	0,7098
NMVOG	3377	299,624325
NOx	32629	2895,008025
PM10	2104	186,6774
PM2.5	2104	186,6774
TSP	2104	186,6774

Calcul:

- 150 zile x 5 h/zi= 750 ore

- 750 h x 20 l/h= 15.000 l ; - densitate motorina 800-845 kg/mc conform fisa de Securitate

- m = densitate x volum = 845 kg/mc x 15 mc= 12675 kg = 12,675 t

Cpoluant = F emisie x Cantitatea de combustibil

unde :

F emisie – factor emisie;

Cantitatea de combustibil consumata pe durata de amenajare parc

Estimare emisii din surse mobile non-rutiere (afereente motostivuitoarelor si utilajelor de fixare a structurii pe sol) pentru perioada de realizarea a proiectului sunt prezentate în tabelul următor:

Natura poluantului	Factor de emisie g/t combustibil	Debit masic
		kg/perioada de amenajare parc
CH4	83	7,364175
CO	10774	955,92315
CO2	3160	280,371
N2O	135	11,977875
NH3	8	0,7098
NMVOG	3377	299,624325
NOx	32629	2895,008025
PM10	2104	186,6774
PM2.5	2104	186,6774
TSP	2104	186,6774

150 zile x 5 h/zi =750 ore

- 750 h x 3 l/h = 2250 l

m = densitate x volum= 845 kg/mc x 2,25 mc= 1901,25 kg =1,9 t

Cantitatea totala estimata a se genera pe durata de realizarea parcului fotovoltaic este redata mai in tabelul urmatoar:

Natura poluantului	Debit masic	Debit masic	Debit masic total / amenajare parc
	Kg provenite de la cele 7 utilaje / perioada de amenajare parc	Kg provenite de la cele 10 motostivuitoare si utilajr fixare / perioada de amenajare parc	
CH4	7,364175	1,5780375	8,942213
CO	955,92315	204,840675	1160,764
CO2	280,371	60,0795	340,4505
N2O	11,977875	2,5666875	14,54456
NH3	0,7098	0,1521	0,8619
NMVOC	299,624325	64,2052125	363,8295
NOx	2895,008025	620,3588625	3515,367
PM10	186,6774	40,0023	226,6797
PM2.5	186,6774	40,0023	226,6797
TSP	186,6774	40,0023	226,6797

Asa cum se poate observa, din estimarea emisiilor provenite din surse non rutiere cantitatile de poluanti emise de utilaje sunt mici, generate pentru o perioada relativ scurta de timp; se consideră că aceste emisii nu vor avea un impact semnificativ asupra calității aerului și nu vor conduce la depășiri ale valorilor limită stabilite deoarece utilajele nu vor lucra niciodata simultan.

Emisii din surse rutiere

Pentru realizarea proiectului se vor utiliza următoarele surse mobile rutiere

- vehiculele necesare transportului materialelor de construcție;
- vehiculele necesare transportului materiilor prime;
- autocisterne pentru asigurarea necesarului de apă;
- vehiculele contractorilor pentru transportul deșeurilor și apelor uzate generate.

Estimarea emisiilor de poluanți generați de sursele mobile s-a realizat utilizând metodologia de calcul EMEP/EEA – 1.A.3.b.i-iv Road transport oct 2020, Tier 1, care ia în considerare tipul de autovehicul, tipul de carburant (carburant tip diesel), consumul de carburant per vehicul (**consumul de carburant conform metodologiei este de 30 l/h**) și factorii de emisie corespunzători poluanților caracteristici.

Estimările privind emisiile de poluanți, exprimate în debite masice, s-au realizat pentru un număr maxim de vehicule utilizate zilnic (Utilaje de transport – 5 buc.).

Durata efectivă de funcționare a acestora va fi de scurtă durată, traseul de la furnizor la zona de execuție al lucrărilor.

$E = \sum FC \times EF$, E = emisia de poluanți [g], FC= consumul de combustibil din categoria vehiculului cu combustibil [kg],

FE=factorul de emisie specific consumului de combustibil al poluantului pentru categoria de vehicule și combustibil[g / kg].

Factor emisie (g/kg combustibil)	CO	NMVOC	NOx	PM	N2O	NH3
DIESEL	10,57	3,77	38,29	1,57	0,089	0,018

- densitate motorina 800-845 kg/mc conform fisa de Securitate

- m = densitate x volum = 845 kg/mc x 0,03 mc= 0,02535 kg

Estimare emisii maxime generate in faza de construire pentru un autovehicul:

Emisie (g/h)	CO	NMVOC	NOx	PM	N2O	NH3
	534,73	714,48975	0,970	0,039	0,002	0,0004

Estimare emisii maxime generate in faza de construire:

Emisii provenite de la sursele rutiere (g/h)	CO	NMVOC	NOx	PM	N2O	NH3
	2673,65	3572,44875	4,85	0,195	0,01	0,002

Legislația națională nu prevede limite pentru sursele mobile rutiere, *Ordinul nr. 462/1993* cu completările și modificările ulterioare prevede limite doar pentru sursele staționare. Emisiile poluante ale vehiculelor rutiere se limitează cu caracter preventiv prin condițiile tehnice prevăzute la inspecțiile tehnice ce se efectuează periodic pe toată durata utilizării autovehiculelor rutiere înmatriculate în țară.

In concluzie, sursele specifice perioadei de construcție vor fi în principal surse de suprafață, deschise, libere. Durata totală a lucrărilor este estimată la aproximativ 150 de zile. După finalizarea lucrărilor, in mare parte sursele menționate mai sus vor dispărea.

Sursele de impurificare a atmosferei asociate activitatilor care vor avea loc in perioada de constructie/ amenajare a amplasamentului viitorului parc fotovoltaic vor fi surse libere, deschise, diseminate pe suprafata de teren pe care au loc lucrarile, avand cu totul alte particularitati decat sursele aferente unor activitati industriale sau asemanatoare. Ca urmare, nu se poate pune problema unor instalatii de captare - epurare - evacuare in atmosfera a aerului impurificat si a gazelor reziduale.

In perioada de funcționare

Emisii surse mobile rutiere

- folosirea autovehiculelor, in acest caz efectul este local și neglijabil datorită parcului mic de autovehicule. Poluarea se manifestă prin praful ridicat în deplasare de autovehicule și gazele de eșapament emise de motoare. Tipul de poluare se situează sub nivelul poluării produse de traficul rutier în regim redus pe drumurile județene.

- densitate motorina 800-845 kg/mc conform fisa de Securitate

- m = densitate x volum = 845 kg/mc x 0,03 mc = 0,02535 kg

Estimare emisii maxime generate in faza de funcționare pentru un autovehicul:

Emisie	CO	NMVOC	NOx	PM	N2O	NH3
(g/h)	534,73	714,48975	0,970	0,039	0,002	0,0004

Estimare emisii maxime generate in faza de funcționare:

Emisii prvenite de la sursele rutiere (g/h)	CO	NMVOC	NOx	PM	N2O	NH3
	1069,46	1428,9795	1,94	0,078	0,004	0,0008

Asa cum se poate observa , cantitatile de poluanti emise de autovehicule sunt mici.

In concluzie, cantitatea totala de emisii estimate in etapa de funcționare se compune din:

a) Emisii datorate activitatii de transport sunt nesemnificative:

Natura poluantului	Cantitate emisa
	g/h
Monoxid de carbon (CO)	1069,46
NMVOC	1428,98
Oxizi de azot (NO _x)	1,94
PM	0,078

b) Măsurile pentru protecția calității aerului se constituie în setul de restricții legale, constrângeri tehnologice, indicații manageriale și organizatorice transmise cu ocazia instructajelor periodice :

- folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;
- reducerea timpului de mers in gol a motoarelor utilajelor si a mijloacelor de transport auto;
- detectarea rapida a eventualelor neetanseitati sau defectiuni si interventia imediata

pentru eliminarea cauzelor;

- udarea cailor de transport pe care circula autocamioanele, in vederea reducerii pana la anulare a poluarii cu praf;
- activitatile care produc mult praf vor fi reduse in perioadele cu vant puternic sau se va proceda la umectarea suprafetelor sau luarea altor masuri (ex: imprejmuire cu panouri, acoperirea solului decopertat si depozitat temporar, etc) in vederea reducerii dispersiei pulberilor in suspensie in atmosfera;
- sporirea atentiei in cazul manipularii pulberilor fine;
- nu se vor constitui niciun fel de alte surse de emisie de gaze poluante, in atmosfera de exemplu foc deschis, alimentat de combustibili solizi/lichizi;
- intreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor activitatii si sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerintele proiectului si a celor conexe acestora.

ZGOMOT ȘI VIBRAȚII:

In etapa de construire

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

Puterea acustică și nivelul de zgomot al utilajelor/vehiculelor utilizate pentru realizarea lucrărilor de execuție care pot genera zgomot și vibrații sunt prezentate în tabelul următor.

Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	*Nivelul de putere acustică admis în dB/1pW conform HG nr. 1756/2006	Nivel de zgomot estimat dB(A))	
			În zona de execuție a lucrărilor	În zona de protecție/restricție aferentă obiectivului conform legislației (zona locuințe)
Compactor	2	8 < p ≤ 70 106	98	49
Greder	1	p ≤ 55 103	93	44

Macara	2	$p \leq 55$	101	93	45
Excavator	2	$p \leq 15$	93	85	36
Motostivuator	6	$p \leq 15$	106	82	30
Utilaje fixare la sol	4	$p \leq 55$	112	95	45

* Puterea acustică a unui vehicul sau a unui utilaj diferă de la un producător la altul.

Nivelul de zgomot al utilajelor și echipamentelor destinate utilizării în exterior clădirilor trebuie să respecte prevederile *HG nr. 1.756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor*.

Pe parcursul derulării etapei de execuție a lucrărilor, nu vor funcționa toate utilajele simultan. Utilajele folosite pentru realizarea proiectului sunt acționate de motoare termice omologate, nivelul zgomotelor produse se încadrează în limitele admisibile. Utilajele folosite pentru executarea lucrărilor sunt surse cu acțiune limitată pe perioada de realizare a proiectului, cu impact redus asupra receptorilor sensibili identificați (cea mai apropiată locuință se află la o distanță de cca.300m de limita amplasamentului), având în vedere situația reală din teren (distanță sursă – receptor) și morfologia acestuia

Propagarea undelor sonore se face diferit, în funcție de mai mulți factori:

- Tipul sursei (punctiforme sau mobile);
- Starea tehnică a utilajelor și vehiculelor;
- Performanța tehnologică a motoarelor utilajelor și vehiculelor;
- Distanța sursă - receptor (în zona de amplasarea a proiectului nu se găsesc locuințe, anexe gospodărești, cea mai apropiată locuință a fost identificată la cca. 300 m de limita amplasamentului);
- Condițiile meteorologice: viteza și direcția vântului, temperatura și gradientul de temperatură;
- Absorbția terenului: caracteristicile de porozitate a solului;
- Obstacolele și barierele întâlnite pe traiectoria sunetului;
- Alte surse de zgomot (dacă ne referim la traficul rutier existent pe drumurile utilizat pentru acces)

In etapa de funcționare , sursele sunt date de traficul rutier.

Nivelul de zgomot reglementat de *SR 10009:2017 Acustică. Limite admise ale nivelului de zgomot din mediul ambiant* este de 65 dB(A) la limita zonelor industriale. Conform *Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației*, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat (AeqT), măsurat la exteriorul locuinței conform standardului *SR ISO 1996-2:2018 Acustică. Descrierea, măsurarea și evaluarea zgomotului din mediul ambiant. Partea 2: Determinarea nivelurilor de zgomot din mediul*

ambient, la 1,5 m înălțime față de sol, să nu depășească 55 dB și curba de zgomot Cz 50. În timpul nopții (orele 23:00 – 7:00), AeqT măsurat la 1,5 m înălțime față de sol, nu trebuie să depășească valoarea de 45 dB și curba de zgomot Cz 40.

Pe baza datelor prezentate în tabelul de mai sus se estimează că în condiții normale de funcționare precum și a măsurilor implementate pentru reducerea poluării, nivelul de zgomot față de cel mai apropiat receptor (aproximativ 300 m - așezări umane) este cuprins în intervalul de 36 dB - 49 dB, fiind sub valorile limită de zgomot de 55 dB, pe timp de zi, conform Ordinului nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației. Din analiza surselor de zgomot care concură la realizarea obiectivului propus se constată că în zona frontului de lucru, a rezultat un nivel de zgomot cuprins între 85 - 98 dB .

Vibrațiile provin de surse mobile, fiind generate de mijloacele de transport pe parcursul funcționării lor.

Vibrațiile se inscriu într-o arie cvasicirculară cu raza de 120 – 150 m de la sursă. În activitatea desfășurată pentru implementarea proiectului propus, tipurile de utilaje tehnologice și mijloace de transport utilizate nu reprezintă surse semnificative de vibrații. Posibilitatea propagării vibrațiilor în împrejurimile proiectului, cel puțin teoretic, este foarte redusă.

In perioada de funcționare

Surse generatoare de zgomot ar putea fi vehiculele ce transporta personal.

Măsuri pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

Pentru evitarea disconfortului asupra receptorilor din zona, lucrările se vor executa pe perioada zilei , în perioada cand populatia este la serviciu.

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

- adaptarea graficului zilnic de desfășurare a lucrărilor la necesitățile de protejare a receptorilor sensibili din vecinătate;
- utilizarea de echipamente și utilaje performante, cu un nivel redus de zgomot;
- oprirea motoarelor utilajelor și vehiculelor de transport în perioadele în care nu sunt implicate în realizarea lucrărilor;
- programul de lucru și circulația autovehiculelor în zonă se stabilesc în așa fel încât să fie respectate cu strictețe perioadele de odihnă ale locuitorilor din zonă;
- Viteza de deplasare a autovehiculelor în zona afectată de lucrări, va fi marcată prin indicatoare rutiere, respectându-se limita maximă de viteză impusă;
- diminuarea la minimum a înălțimilor de manevrare a materialelor;
- La executarea lucrărilor, se vor respecta normele legale în vigoare: sanitare, de prevenire și stingere a incendiilor, de protecția muncii și de gospodărire a apelor;
- În perioada de execuție a lucrărilor vor fi stabilite zone de parcare a autovehiculelor și a utilajelor utilizate, cât mai departe de zonele de locuit astfel încât disconfortul creat la pornire să fie cât mai mic;

· Se vor folosi utilaje și camioane de generație recentă, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a emisiilor de poluanți în atmosferă sau zgomot

Pentru limitarea impactului al potențialei poluării sonore determinate de activitatea desfășurată în cadrul obiectivului analizat, asupra sănătății populației se recomandă următoarele măsuri:

- desfășurarea activităților de șantier, în limitele parametrilor normali de lucru și cu utilaje autorizate;

Pentru reducerea zgomotului produs de motoarele camioanelor de transport, circulația acestora pe drumurile publice se va face cu viteza redusă.

În perioada de funcționare a parcului fotovoltaic nu se impun măsuri privitoare la zgomot, în această fază a proiectului, deoarece întreaga activitate de producție energie electrică este silențioasă.

Pentru nivelul de zgomot / vibrații - se vor respecta condițiile impuse prin HG nr.321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental, Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/2014 cu modificările ulterioare, și limitele impuse conform prevederilor SR 10009:2017 –Limitele admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.

RADIATII

În cadrul obiectivului și în zona lui nu vor exista surse de radiații pe perioada construirii și nici în perioada de funcționare.

SOL SI SUBSOL

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

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

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

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

Prognostizarea impactului

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

În faza de funcționare nu se întrevăd riscuri de contaminare a solului/subsolului și apelor freatice.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

Nu este cazul, in zona nu sunt obiective de interes public, in zona nu exista monumente istorice si de arhitectura, alte zone asupra carora exista instituit un regim de restrictie, zone de interes traditional ;

Măsuri de protecție a așezărilor umane și obiectivelor de interes public:

În faza de întocmire a proiectelor tehnice se face o primă recunoaștere a aliniamentelor profilelor seismice pe hărțile topografice pentru evidențierea problemelor de acces și de execuție pe teren evitându-se obstacolele naturale, așezările umane și alte obiective și construcții.

-Dacă sunt găsite în aria de lucru fosile sau vestigii arheologice care nu au fost identificate și incluse într-un sit protejat, cu regim restrictiv, lucrările propuse prin proiect vor oprite și vor fi anunțate autoritățile competente (Ministerul Culturii, Agenția de Protecția Mediului).

Distanța față de obiectivele de interes public, respectiv investiții, monumente istorice și de arhitectura, zone de interes traditional este suficient de mare pentru ca acestea să nu fie afectate.

PREVENIREA ȘI GESTIONAREA DEȘEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT ÎN TIMPUL REALIZĂRII PROIECTULUI/ÎN TIMPUL EXPLOATĂRII, INCLUSIV ELIMINAREA

Deșuri estimate a fi rezultate în faza de realizare și funcționare a proiectului sunt următoarele:

Nr. Crt.	Sursa deșeurii	Cod deșeu (conf. HG 856/2002)	Denumirea deșeurii	Mod de depozitare temporară	Mod de gestionare (eliminare/valorificare)
1.	Organizarea de șantier	17 09 04	Deșuri din construcție provenite din organizarea de șantier	Depozitare temporară în recipiente adecvate pe amplasamentul organizării de șantier	Reutilizare la realizarea umpluturilor
2.	Construcția propriu-zisă a parcului fotovoltaic	17 04 11	Deșuri de cabluri de la realizarea rețelei electrice subterane	Depozitare temporară în recipiente pe amplasamentul organizării de șantier	Valorificare prin firme autorizate
3.		15 01 01 15 01 02	Deșuri de ambalaje	Depozitare temporară	Valorificare prin firme autorizate

Nr. Crt.	Sursa deșeului	Cod deșeu (conf. HG 856/2002)	Denumirea deșeului	Mod de depozitare temporară	Mod de gestionare (eliminare/valorificare)
		15 01 03	provenite de la materii prime nepericuloase	în recipiente adecvați pe amplasamentul organizării de șantier	
4.		17 04 05	Deșeuri metalice rezultate din activitatea de asamblare a panourilor fotovoltaice și de la realizarea structurii metalice a clădirii administrative	Depozitare temporară în recipiente adecvați pe amplasamentul organizării de șantier	Valorificate prin firme autorizate
5.		17 04 07	Amestecuri metalice rezultate de la realizarea împrejmuirii zonei	Depozitare temporară în recipiente adecvați pe amplasamentul organizării de șantier	Valorificate prin firme autorizate
6.	Activități auxiliare (ale personalului) atât în perioada de execuție, cât și în perioada de funcționare	20 03 01	Deșeuri menajere	Se depozitează în pubele în spațiu separat de celelalte deșeuri	Se elimină prin firmă de salubritate autorizată, pe bază de contract.

Modul de gospodărire

Gestionarea deșeurilor trebuie să se realizeze fără a pune în pericol sănătatea umană și fără a dauna mediului, în special:

- fără a genera riscuri pentru aer, apă, sol, faună sau floră;
- fără a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor;
- fără a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.

Deșeurile rezultate din activitățile de implementare a proiectului vor fi valorificate/eliminate prin firme specializate pentru fiecare tip de deșeură, astfel încât pe amplasament să nu rămână deșeură. La finalizarea lucrărilor de execuție, terenul din zona organizării de șantier va fi curățat de orice fel de deșeu.

Colectarea deșeurilor rezultate se va face selectiv, iar stocarea va fi temporară și se va realiza în conformitate cu legislația specifică, pe spații betonate, puse la dispoziție de titular.

Impactul indus de depozitarea temporară a deșeurilor, în condițiile respectării legislației de mediu, este estimat ca fiind nesemnificativ.

Vehicularea, stocarea și eliminarea deșeurilor rezultate din construirea se vor realiza în condiții de eficiență și securitate pentru factorii de mediu, în conformitate cu legislația în vigoare, fapt pentru care se consideră că impactul asupra mediului datorat deșeurilor va fi nesemnificativ.

Prin modul de gestionare a deșeurilor, se va urmări reducerea riscurilor pentru mediu și populație și limitarea cantităților de deșeură eliminate prin evacuare la depozitele de deșeură.

Vor fi respectate prevederile OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor și va fi păstrată evidența cantităților de deșeură generate în conformitate cu prevederile din HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Pentru colectarea separată, stocarea și eliminarea deșeurilor rezultate în etapa de construcție, se vor amenaja facilități corespunzătoare.

Deseurile menajere produse în perioada de construcție vor fi depozitate în containere specializate și se vor prelua de către operatorul de salubritate din zonă, cu care se va încheia un contract. Dacă vor rezulta deseuri de hârtie, metal sau plastic, firma care va construi va trebui să predea aceste deseuri unei firme specializate.

Pentru etapa de execuție a lucrărilor, se recomandă următoarele măsuri, aplicate de antreprenorul de lucrări:

- inventarul tipurilor și cantităților de deseuri ce vor fi produse, inclusiv clasa lor de pericolozitate;
- evaluarea oportunităților de reducere a generării de deseuri solide, în special a tipurilor de deseuri periculoase sau toxice;

- determinarea modalitatii și a responsabililor pentru implementarea măsurilor de gestionare a deșeurilor;
- stratul de sol vegetal va fi îndepărtat și depozitat în gramezi separate și va fi utilizat la refacerea amplasamentului în zonele neacoperite de construcții;
- depozitarea provizorie a materialelor pe amplasament se va realiza astfel încât să se reducă riscul poluării solurilor și a apei freatică.

Pentru înlăturarea poluărilor accidentale care pot apărea în perioada de construcție prin pierderi de carburanți, care mai apoi pot ajunge în rețeaua de canalizare, titularul se va asigura că poate avea la dispoziție, în cel mai scurt timp posibil, material absorbant și baraje absorbante.

În vederea eliminării deșeurilor generate se vor încheia contracte cu firme autorizate pentru desfășurarea acestei activități.

Deșeurile menajere amestecate sunt colectate în pubele amplasate în spații special amenajate. Vor fi predate periodic la societatea cu care este încheiat contractul de salubritate

5.4. Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu

Proiectul analizat nu intră sub incidența actelor normative naționale care transpun legislația comunitară privind SEVESO. Deși în principal în etapa de execuție vor fi utilizate și stocate substanțe chimice periculoase, riscul ca acestea să conducă la producerea unor accidente majore cu efecte semnificative asupra mediului și populației este redus.

Din punct de vedere al dezastrelor naturale, principalele riscuri sunt reprezentate de cutremure. Riscurile pentru sănătatea umană și pentru mediu din cauza unor dezastre sunt determinate de riscurile ca instalațiile tehnologice prezente pe amplasament în etapa de operare a acestuia să sufere eventuale avarii, precum și riscul de pierdere a unor vieți omenești și de producere a unor pagube materiale în cazul în care astfel de evenimente s-ar produce în timp ce pe amplasament s-ar desfășura concomitent lucrări de mentenanță. Proiectarea investițiilor propuse s-a realizat astfel încât se apreciază că riscurile pentru sănătatea umană și pentru mediu sunt reduse, aproape nule.

În zona de implementare a proiectului nu au fost identificate obiective aparținând patrimoniului cultural, cele mai apropiate fiind localizate la cel puțin 1,5 km depărtare de proiectul propus. Astfel nu au fost identificate riscuri pentru obiectivele culturale în niciuna din cele 3 perioade de viață ale proiectului (execuție, funcționare demolare).

5.5. Cumularea efectelor

Impactul cumulativ în faza de construcție și funcționare.

Impactul cumulat al investiției se tratează funcție de activitățile și investițiile existente din zona proiectului în faza de construcție și exploatare

Pentru aprecierea impactului proiectului asupra factorilor de mediu și sănătății populației a fost luat în calcul și efectul cumulativ al acestuia cu celelalte activități și/sau investiții din zona amplasamentului respectiv cu alte proiecte propuse a se implementa.

Ca și activități existente și proiecte propuse a se realiza în imediată apropiere a amplasamentului proiectului, amintim:

- activitatea de piscicultură

În vecinătatea amplasamentului proiectului se desfășoară de către SC ARIOLA INVEST SRL activitatea de piscicultură impactul cumulativ al proiectului propus și al activității desfășurate este nesemnificativ în etapa de construcție și în etapa de funcționare.

- activitatea de lucrări agricole

În zona amplasamentului propus pentru construirea și funcționarea parcului fotovoltaic există terenuri agricole astfel se va încerca, pe cât posibil, prin planificarea lucrărilor generatoare de praf, evitarea suprapunerii acestora cu activitățile agricole din zonă (aratura, semătura) pentru a se evita antrenarea unei cantități mai mari de praf și noxe în atmosferă, în acest fel evitându-se posibilitatea unui impact cumulativ.

- ca și proiecte similare propuse a se amplasa în vecinătate pe o rază de 20 km s-au identificat următoarele parcuri fotovoltaice:

- la peste 7 km proiectul " Construire și racordare parc fotovoltaic Arad 1 extravilanul localităților Graniceri și Pîlu"

- la peste 14 km proiectul " Parc fotovoltaic Nadab 2", extravilan Comuna Macea

- la peste 4 km proiectul " Parc fotovoltaic Nadab 1", extravilan oras Chisineu Cris, judet Arad

Astfel un aspect foarte important pentru evaluarea impactului cumulativ ca fiind nesemnificativ este distanța dintre parcurile fotovoltaice care este foarte mare.

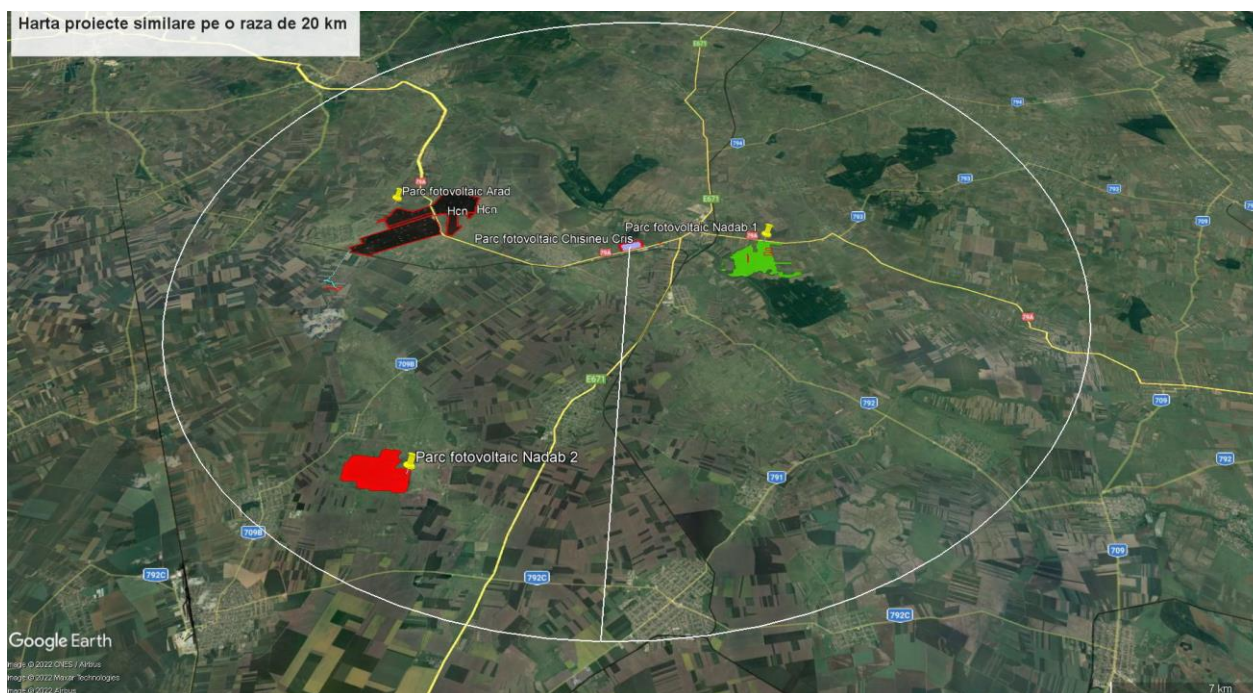


Fig. 12 Proiecte cu efect potențial cumulativ

Impactul asupra siturilor Natura 2000 este analizat pentru cele 4 parcuri propuse a fi construite în zona de studiu și se detaliează în tabelul 15. Foarte important de menționat este faptul că zonele amplasamentelor sunt improprii unei biodiversități favorabile, deoarece în prezent pe majoritatea suprafețelor acestora este practică agricultura intensivă.

Tabel 15: Proiectele existente, propuse sau aprobate susceptibile a avea impact asupra ale siturilor Natura 2000.

Nr. crt.	Parc fotovoltaic	Impact habitate și floră	Impact nevert.	Impact amfibieni și reptile	Impact păsări	Impact mamif.	Impact chiroptere	Impact general	Impact cumulativ
1	Parc FV Chișineu – Criș	Nul	Nul	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nul	Nesemnificativ	Nesemnificativ
2	Parc FV Arad 1	Nul	Nul	Nul	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nul	Nesemnificativ	Nesemnificativ
3	Parc FV Nădab 1	Nul	Nul	Nul	Nesemnificativ	Nul	Nul	Nesemnificativ	Nesemnificativ
4	Parc FV Nădab 2	Nul	Nul	Nul	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nul	Nesemnificativ	Nesemnificativ

Impactul cumulativ în faza de funcționare.

În timpul funcționării normale unui parc fotovoltaic, nu există surse de poluare a factorilor de mediu astfel încât să nu existe posibilitatea apariției unui impact cumulativ negativ.

Considerăm că în urma implementării proiectului biodiversitatea se va îmbunătăți în faza de operare al parcului fotovoltaic.

5.6. Impactul proiectului asupra climei

În perioada de execuție, principalele surse de gaze cu efect de seră sunt reprezentate de :

- 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 execuție a proiectului;

Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor. După finalizarea lucrărilor de construcție, sursele menționate mai sus vor dispărea. În timpul lucrărilor, acestea nu vor depăși valorile maxime admisibile stabilite de legislația în vigoare.

În perioada de funcționare a parcului fotovoltaic nu s-au identificat surse de emisii din activitatea de producere energie electrică cu ajutorul energiei solare.

În concluzie, implementarea proiectului nu va genera cantități suplimentare de gaze cu efect de seră.

5.7. Tehnologiile și substanțele și preparatele chimice periculoase

Tehnologiile și substanțele utilizate sunt cele utilizate în mod uzual în cadrul proiectelor de execuție a parcurilor fotovoltaice. Detalii cu privire la procesele tehnologice necesare pentru execuția și operarea proiectului, precum și la substanțele ce vor fi utilizate sunt prezentate în secțiunile anterioare ale prezentei documentații.

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 toate etapele proiectului. Substanțele chimice și preparatele periculoase ce se vor utiliza sunt redată în tabelul de mai jos:

Nr. ctr.	Substanța sau preparat	Fraze de risc sau pericol
1	Motorina	R40; R10

Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.

Substanțele chimice se achiziționează, în general, în recipiente de plastic sau metal. Ambalajele de substanțe/preparate chimice care nu se mai pot reutiliza, vor fi eliminate ca deșeu periculos sau nepericulos, în funcție de substanța conținută, de către un operator autorizat.

Impactul asupra sănătății umane - proiectul propus nu prezintă impact asupra sănătății umane, acțiunile propuse desfășurându-se în afara zonelor locuite și prin natura lor și gradul de propagare redus nu afectează în vreun fel sănătatea umană. Totuși, suplimentar se va respecta etapizarea lucrărilor așa cum au fost propuse va asigura minimizarea potențialului impact negativ. Proiectul are un impact pozitiv prin creșterea veniturilor la comunitatea locală.

Impactul asupra faunei și florei –Având în vedere natura proiectului și amplasarea acestuia, respectiv terenuri arabile intensive, considerăm că nu putem vorbi despre un impact negativ asupra biodiversității.

În ghidul privind impactul generat de proiectele fotovoltaice și măsurile de reducere a impactului elaborat de IUCN⁶, impactul cumulativ reprezentat de proiectele solare este reprezentat de fragmentarea habitatelor și crearea de bariere pentru speciile terestre care au mișcări ample. În cadrul aceluiași ghid este prezentat un exemplu din Alberta, Canada, unde persoanele responsabile de protecția mediu au recomandat o zonă tampon care poate varia între 45 și 1000 de metri între habitatele importante pentru specii sau grupuri de specii și viitoarele parcuri fotovoltaice.

Cu toate acestea, în etapa de funcționare, un impact cumulativ poate apărea în cazul speciilor de păsări migratoare și care utilizează terenurile pentru odihnă și hrănire. Studiile din teren, precum și utilizarea terenurilor în prezent (aici este inclusă și vecinătatea parcurilor fotovoltaice care favorizează prezența anumitor specii – ex.: lipsa zonelor acvatice din vecinătatea celorlalte parcuri fotovoltaice) ne indică un impact cumulativ nul. De asemenea un aspect foarte important pentru evaluarea impactului cumulativ nul este distanța dintre parcurile fotovoltaice care este prezentată mai jos și este considerată a fi suficient de mare.

- peste 7 km fata de proiectul "Construire și racordare parc fotovoltaic Arad 1 extravilanul localitatilor Graniceri și Pilu"
- peste 14 km fata de proiectul " Parc fotovoltaic Nadab 2", extravilan Comuna Macea
- peste 4 km fata de proiectul " Parc fotovoltaic Nadab 1", extravilan oras Chisineu Cris, judet Arad.

Considerăm că în urma implementării proiectului, acestea fiind corelate cu literatura de specialitate, biodiversitatea se va îmbunătăți în faza de operare a parcului fotovoltaic față de condițiile din prezent, în momentul actual pe suprafața amplasamentului sunt terenuri neproductive și pasune și s-au practicat activități piscicole.

Impactul evaluat asupra tipurilor de habitate și al speciilor de floră este considerat nul, deoarece obiectivele de conservare ale siturilor Natura 2000 nu sunt afectate.

Impactul evaluat asupra speciilor de nevertebrate este considerat nul, deoarece obiectivele de conservare ale siturilor Natura 2000 nu sunt afectate.

Impactul evaluat asupra speciilor de herpetofaună este considerat în majoritatea parcurilor fotovoltaice ca fiind nul, deoarece obiectivele de conservare ale siturilor Natura 2000 nu sunt afectate. Proiectul propus nu afectează corpurile de apă (canalele de irigație) existente la nivelul amplasamentelor, cu excepția proiectului Parc FV „Chișineu – Criș”, unde deși nu am găsit speciile în timpul inventarierilor, nici nu putem exclude prezența lor.

Impactul asupra speciilor de păsări este considerat ca fiind nesemnificativ, și este caracterizat de deranjul asupra speciilor în timpul construcției. Pierderea de habitat este considerată nulă, cu perspective favorabile pentru crearea de habitat propice cuibăririi și hrănirii.

Impactul asupra speciilor de mamifere este considerat ca fiind nesemnificativ, și este caracterizat de deranjul asupra speciilor în timpul construcției. Pierderea de habitat sau crearea de bariere sunt

⁶ Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021). Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.

considerate nule. Parcurile fotovoltaice, conform literaturii științifice, pot crea zone de liniște pentru speciile de mamifere prin îngrădirea amplasamentelor, astfel încât prădătorii de talie mare, precum și câinii de la stâne, nu pot intra

Impactul evaluat asupra speciilor de chiroptere este considerat nul, deoarece obiectivele de conservare ale siturilor Natura 2000 nu sunt afectate.

Impactul general generat de fiecare parc fotovoltaic este considerat ca fiind nesemnificativ.

Conform celor afirmate anterior, precum și datorită distanței mari dintre parcuri, putem considera la acest moment impactul cumulativ ca fiind unul nesemnificativ.

Impactul câmpurilor electromagnetice asupra speciilor de păsări

Panourile fotovoltaice nu au emisii materiale în timpul funcționării dar acestea generează câmpuri electromagnetice precum oricare alt echipament parcurs de curent electric. Câmpul electromagnetic generat de curentul electric care parcurge modulele fotovoltaice este ne-ionizant⁷, ceea ce înseamnă că această radiație are suficientă energie pentru a mișca atomii într-o moleculă (experimentată sub formă de căldură), dar nu suficientă energie pentru a îndepărta electronii dintr-un atom sau moleculă. Radiațiile ionizante încep de la frecvențe de ordinul 10^{16} ceea ce nu se aplică în cazul instalațiilor fotovoltaice.

Până în acest moment, niciun raport privind impactul parcurilor fotovoltaice deja construite nu evidențiază acest impact potențial; într-un singur articol științific este amintit acest timp de impact potențial dar nu există concluzii care să evidențieze un impact real⁸.

Ultimul ghid de bune practici privind impactul parcurilor fotovoltaice asupra biodiversității elaborat de IUCN în anul 2021⁹, nu evidențiază acest impact ca fiind potențial în urma dezvoltării unui parc fotovoltaic.

Conform celor scrise anterior, considerăm impactul câmpurilor electromagnetice asupra biodiversității ca fiind nul

Impactul asupra solului - În perioada de organizare de santier și construire, activitățile specifice vor implica manipularea unui număr redus de substanțe posibil poluante pentru sol și subsol reprezentate de carburanți și lubrifianți, folosiți pentru utilaje și echipamente. Materialele necesare vor fi aprovizionate ca material finite, fiind doar utilizate pe santier. În aceste condiții, se considera ca impactul potențial indus asupra solului și subsolului va fi nesemnificativ.

Un alt potențial impact poate fi generat asupra calității solului în situația producerii unor scurgeri de carburanți sau lubrifianți ca urmare a unor defectiuni a utilajelor/echipamentelor utilizate și deteriorării măsurilor și condițiilor de protecție-prevenire considerate în proiect. Aplicarea măsurilor prevăzute în proiect nu va duce la un impact semnificativ asupra solului în perioada construire. Acest impact este limitat la amplasamentul proiectului, este pe perioada derulării acestuia și este reversibil la finalizarea acestuia.

⁷ Cleveland T. (2017). Health and Safety Impacts of Solar Photovoltaics. NC State University

⁸ Jeffrey E. Lovich, Joshua R. Ennen, Wildlife Conservation and Solar Energy Development in the Desert Southwest, United States, *BioScience*, Volume 61, Issue 12, December 2011, Pages 982–992, <https://doi.org/10.1525/bio.2011.61.12.8>

⁹ Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021). Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.

In aceste conditii, impactul potential prognozat pentru perioada de construirea este negativ, redus, pe termen scurt si limitat ca arie de manifestare.

Impactul asupra folosintelor, bunurilor materiale – impact pozitiv indirect, prin cresterea potentialului de dezvoltare a zonei; în apropiere nu se afla obiective de patrimoniu;

Impactul asupra calitatii si regimului cantitativ al apei – Impactul potential in perioada organizare de santier si construire, asupra apelor va fi nesemnificativ.

In acesta perioada lucrarile executate nu implica preparare de betoane sau alte materiale pe amplasament. In perioada lucrarilor de constructie, singurul consum de apa va fi reprezentat de apa potabila pentru personalul care va activa in cadrul santierului, care nu va fi semnificativ si nu va avea efecte asupra regimului cantitativ al apelor. In lucrarile de amenajare nu va fi folosita apa, materialele fiind aprovizionate in forma finita, pregatite pentru a fi puse in opera. In conditii de vreme uscata si vant puternic, va fi necesara apa pentru stropirea frontului de lucru, in vederea diminuarii emisiilor de praf.

Impactul potential poate fi generat ca urmare a posibilitatii antrenarii unor particule fine de pamant, materiale de constructii, ce pot ajunge in canalul de desecare din zona. De asemenea, sunt posibile si pierderi accidentale de combustibili, uleiuri din masinile si utilajele santierului.

Impactul potential va fi atenuat prin prezenta materialelor absorbante pentru a putea actiona imediat in cazul unor scurgeri accidentale.

Masurile de reducere a impactului asupra factorului de mediu apa in faza de constructie a parcului fotovoltaic sunt:

- Manipularea combustibililor astfel incat sa se evite scaparile accidentale pe sol sau in apa;
- Depozitarea materialelor sau a altor substante utilizate se va realiza astfel incat sa se evite dizolvarea si/sau antrenarea lor de catre apele de precipitatii;
- Amenajarea unor spatii de depozitare temporara a deseurilor, in conformitate cu reglementarile in vigoare;
- Reducerea la minim a interventiilor constructive care ar putea duce la modificari ale nivelului freatic pe amplasament;
- In cazul unor deversari accidentale pe sol a unor substante poluante se vor lua masuri imediate de colectare, depozitare si eliminare prin firme autorizate, pentru evitarea ajungerii poluantilor in apele de suprafata si in cele freatice cu deprecierea calitativa a acestora.

- Pe amplasament vor fi montate toalete ecologice si vestiare ecologice care vor fi descarcate periodic de catre societati autorizate.

Etapa de funcționare

In procesul de generare a energiei electrice prin intermediul panourilor fotovoltaice nu se utilizeaza apa tehnologica si nu rezulta apa uzata tehnologica. Procesele tehnologice si activitatea desfasurata pe amplasament nu genereaza ape uzate sau alte deseuri în stare lichida si nu necesita realizarea unei retele proprii de canalizare sau racordarea la o retea existenta.

Pentru desfasurarea de activitati de constructie/întretinere/operare in cadrul statiei de transformare/, vor fi încheiate cu firme specializate si autorizate contracte economice pentru întretinerea containerelor sanitare in care se colecteaza si apa uzata menajera.

Impactul produs de zgomot si vibratii –Impactul potential in perioada de organizare de santier si construire datorat zgomotului si vibratiilor va avea un caracter temporar si localizat in zona punctului de lucru, iar efectele asupra populatiei vor fi nesemnificative.

-vehiculele necesare materialelor de construcție si transportului materiilor prime;

-utilaje necesare amenajarii parcului;

Nivelul de zgomot al utilajelor și echipamentelor destinate utilizării în exterior clădirilor trebuie să respecte prevederile *HG nr. 1.756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.*

Pe parcursul derulării etapei de execuție a lucrărilor, nu vor funcționa toate utilajele simultan. Utilajele folosite pentru realizarea proiectului sunt acționate de motoare termice omologate, nivelul zgomotelor produse se încadrează în limitele admisibile.

Utilajele folosite pentru executarea lucrărilor sunt surse cu acțiune limitată pe perioada de realizare , cu impact redus asupra receptorilor sensibili identificați (cea mai apropiată locuință se află la o distanță de cca.300m de limita amplasamentului), având în vedere situația reală din teren (distanță sursă – receptor) și morfologia acestuia, pentru a reduce zgomotul in perioada de aprovizionare cu materii prime, camioanele de transport vor rula cu viteza redusa pe drumurile din localitate;

Propagarea undelor sonore se face diferit, în funcție de mai mulți factori:

- Tipul sursei (punctiforme sau mobile);
- Starea tehnică a utilajelor și vehiculelor;
- Performanța tehnologică a motoarelor utilajelor și vehiculelor;
- Distanța sursă - receptor (în zona respectivă nu se găsesc locuințe, anexe gospodărești, cea mai apropiată locuință a fost identificată la cca. 300 m de limita amplasamentului);
- Condițiile meteorologice: viteza și direcția vântului, temperatura și gradientul de temperatură;
- Absorbția terenului: caracteristicile de porozitate a solului;
- Obstacolele și barierele întâlnite pe traiectoria sunetului;
- Alte surse de zgomot (dacă ne referim la traficul rutier existent pe drumurile utilizat pentru acces)

Nivelul de zgomot reglementat de *SR 10009:2017 Acustică*. *Limite admise ale nivelului de zgomot din mediul ambiant* este de 65 dB(A) la limita zonelor industriale. Conform *Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației*, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat (AeqT), măsurat la exteriorul locuinței conform standardului *SR ISO 1996-2:2018 Acustică*. *Descrierea, măsurarea și evaluarea zgomotului din mediul ambiant. Partea 2: Determinarea nivelurilor de zgomot din mediul ambiant*, la 1,5 m înălțime față de sol, să nu depășească 55 dB și curba de zgomot Cz 50. În timpul nopții (orele 23:00 – 7:00), AeqT măsurat la 1,5 m înălțime față de sol, nu trebuie să depășească valoarea de 45 dB și curba de zgomot Cz 40.

Vibrațiile provin de surse mobile, fiind generate de utilajele și mijloacele de transport pe parcursul funcționării.

Vibrațiile se inscriu într-o arie cvasicirculară cu raza de 120 – 150 m de la sursă. În activitatea desfășurată pentru implementarea proiectului propus, tipurile de utilaje tehnologice și mijloace de transport utilizate nu reprezintă surse semnificative de vibrații. Posibilitatea propagării vibrațiilor în împrejurimile proiectului, cel puțin teoretic, este foarte redusă.

In faza de funcționare

În timpul funcționării parcului fotovoltaic, neexistând utilaje, agregate, motoare în mișcare, producerea energiei electrice are loc fără generarea zgomotelor sau vibrațiilor.

Impactul asupra peisajului și mediului vizual – în perioada de realizare a proiectului nu apare un impact semnificativ asupra mediului vizual. Mașinile care transportă materiale și utilajele utilizate la se vor integra în mediul respectiv, având în vedere că terenurile sunt lucrate cu tractoare, combine, mașini de ierbicidat, etc. În același timp în zonele respective, în perioada de recoltare vor fi prezente camioanele de transport cereale. Prezența utilajelor pe o perioadă scurtă de timp, nu va crea un impact semnificativ asupra peisajului și mediului vizual.

În perioada de funcționare impactul proiectului asupra peisajului va fi pozitiv, aspectul și modul de amplasare al panourilor poate fi un punct de atracție vizuală.

Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente – fără impact, în zona nu există obiective ale patrimoniului istoric și cultural; .

Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate) – nu se estimează o extindere a impactului asupra zonei geografice, populației din zona și din localitățile învecinate, asupra habitatelor sau anumitor specii.

Magnitudinea și complexitatea impactului - Impactul pe termen scurt este unul negativ, generator de praf în perioada de construcție, însă pe termen lung, efectele cumulative sunt net superioare prin înlocuirea energiei electrice produse din combustibili fosili cu o energie produsă din surse regenerabile care nu poluează .

Natura transfrontalieră a impactului.

Proiectul nu intra sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontiera. Nu se regaseste in anexa nr. I – „Lista activitatilor propuse” din Legea nr. 22/2001

6. METODE UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA SI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI; DIFICULTATI

În cadrul procesului de evaluare a impactului produs de implementarea unui proiect asupra mediului se prezinta trei criterii calitative aplicate curent în evaluări de mediu, în România :

Metoda scarii de bonitate

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

Scara de bonitate

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

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

Metoda Rojanschi

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

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

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

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

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

$$IPG = Si / Sr$$

Scara privind calitatea mediului

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

Matricea de atribute

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

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

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

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

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

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

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

Scara de bonitate a indicelui de poluare

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

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

Notele de bonitate

Factor de mediu	I_p	Nb
Aer	0,25	9
Apa	0,25	9
Sol	0,25	9
Zgomot	0,25	9
Biodiversitate	0,5	8
Populatie	0,00	10

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

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

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

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

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

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

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

Atunci cand :

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

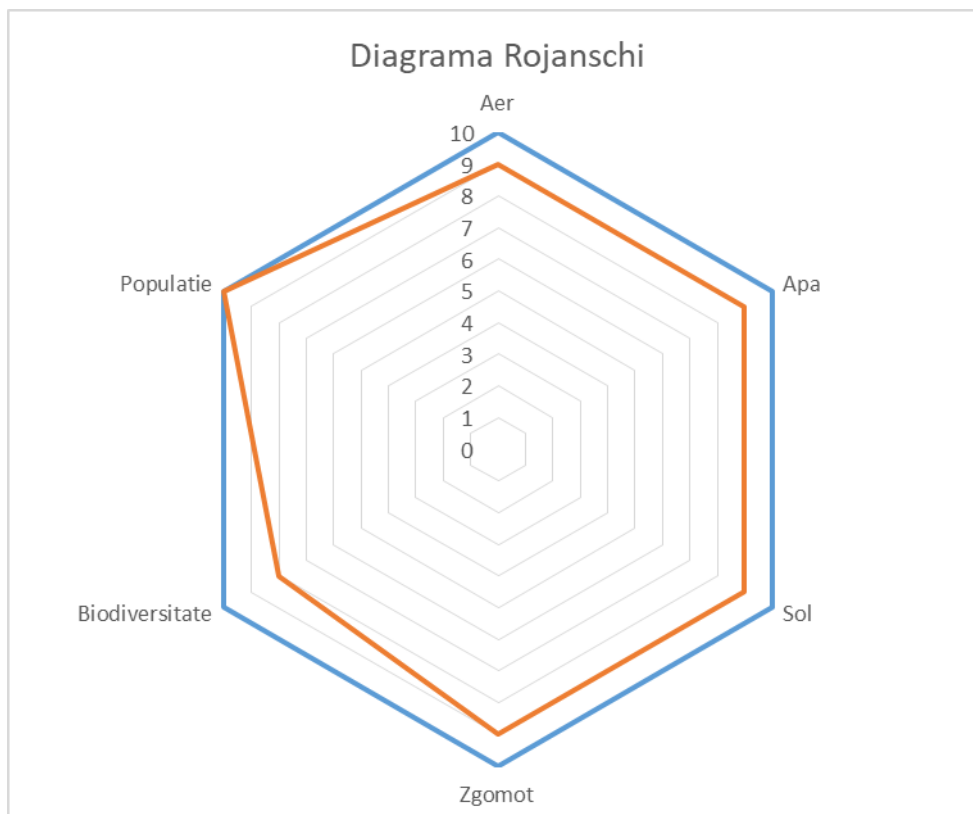
Pe baza valorii **I.P.G.**, s-a stabilit o scara privind calitatea mediului

Scara privind calitatea mediului

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

Calculul s-a facut pentru urmatorii factori de mediu, respectiv : aer, apa, sol, zgomot, biodiversitate si populatie

In urma calcului, rezulta : **I.P.G. = $S_i/S_r = 1,23 > 1,0$**



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

Estimarea emisiilor atmosferice asociate proiectului (inclusiv estimarea emisiilor de gaze cu efect de seră) a fost realizată utilizând metodologii recunoscute, precum EMEP/EEA Air Pollution emission inventory guidebook 2019.

În concluzie, implementarea proiectului, va avea efecte pozitive asupra mediului social și economic al zonei, cu respectarea masurilor propuse.

7. MASURI PRIVIND EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA COMPENSAREA ORICAROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI. MONITORIZARE

FACTOR DE MEDIU APA

Etapa de construire

Principalele surse de poluare a apei, pe durata construirii parcului fotovoltaic, pot fi:

- Scurgeri accidentale de combustibil , ulei sau de alte substante/materii prime utilizate in faza de execuție a lucrarilor;
- Depozitarea necontrolata a materialelor si a deseurilor de constructii;
- Afectarea dinamicii naturale a apei de pe terenurile invecinate prin modificarea nivelului freatic datorita excavatiilor ce vor fi efectuate in vederea amplasarii in teren a panourilor fotovoltaice, statiei de transformare, sistemelor de stocare, posturilor de transformare,;
- Modificarea regimului de scurgere a apelor meteorice cazute pe amplasament.

Masurile de reducere a impactului asupra factorului de mediu apa in faza de constructie a parcului fotovoltaic sunt:

- Manipularea combustibililor astfel incat sa se evite scaparile accidentale pe sol sau in apa;
- Depozitarea materialelor sau a altor substante utilizate se va realiza astfel incat sa se evite dizolvarea si/sau antrenarea lor de catre apele de precipitatii;
- Amenajarea unor spatii de depozitare temporara a deseurilor, in conformitate cu reglementarile in vigoare;
- Reducerea la minim a interventiilor constructive care ar putea duce la modificari ale nivelului freatic pe amplasament;
- In cazul unor deversari accidentale pe sol a unor substante poluante se vor lua masuri imediate de colectare, depozitare si eliminare prin firme autorizate, pentru evitarea ajungerii poluantilor in apele de suprafata si in cele freactice cu deprecierea calitativa a acestora.
- Pe amplasament vor fi montate toaleta ecologice si vestiare ecologice care vor fi descarcate periodic de catre societati autorizate.

Etapa de funcționare

In procesul de generare a energiei electrice prin intermediul panourilor fotovoltaice nu se utilizeaza apa tehnologica si nu rezulta apa uzata tehnologica. Intrucat funcționarea parcului fotovoltaic nu necesita apa tehnologica, nu va fi necesara racordarea la sistemul de alimentare cu apa.

Procesele tehnologice si activitatea desfasurata pe amplasament nu genereaza ape uzate sau alte deseuri în stare lichida si nu necesita realizarea unei retele proprii de canalizare sau racordarea la o retea existenta.

Pentru desfasurarea de activitati de constructie/întretinere/operare in cadrul statiei de transformare/, vor fi încheiate cu firme specializate si autorizate contracte economice pentru intretinerea containerelor sanitare in care se colecteaza si apa uzata menajera.

Apele pluviale se vor infiltra liber în sol și pot fi considerate conventional curate.

FACTOR DE MEDIU AER

Etapa de construire

Sursele de poluare a aerului în faza de construcție a parcului fotovoltaic sunt cele specifice santierelor, în principal:

- Gazele de combustie (NO_x, SO₂, CO) rezultate de la rularea autovehiculelor și combustia carburanților în motoarele autovehiculelor și a utilajelor;
- Pulberile în suspensie antrenate de circulația autovehiculelor și de activitățile de excavare, transvazare și depozitare pământ.

Măsurile de reducere a impactului asupra factorului aer în faza de construcție a parcului fotovoltaic sunt:

- Stropirea cu apă, prin intermediul camioanelor cisternă a depozitelor de materiale (pământ, agregate minerale) și a drumurilor de acces la amplasament;
- Impunerea unor limitări de viteză a vehiculelor de tonaj mare;
- Utilizarea de vehicule și utilaje performante;
- Utilizarea unor carburanți cu conținut redus de sulf;

Etapa de funcționare

Tehnologia fotovoltaică permite producerea energiei electrice fără utilizarea vreunui tip de combustie astfel încât proiectul nu induce impact direct asupra factorului de mediu aer decât în cazul în care după începerea funcționării parcului fotovoltaic și doar în cazuri de defecțiuni majore sau pentru întreținere periodică, măsura de reducere a impactului asupra aerului impusă în această etapă prevede adaptarea vitezei autovehiculelor în funcție de condițiile de trafic și de starea drumurilor tranzitate.

ZGOMOT ȘI VIBRAȚII

Etapa de construire

Procesele tehnologice de execuție a parcului fotovoltaic implică folosirea unor utilaje cu funcții specifice, care pot fi grupate în două categorii de zgomot:

- Zgomotul din fronturile de lucru produs de funcționarea utilajelor de construcții (utilizate la realizarea fixării structurilor etc);
- Circulația vehiculelor grele care transporta materialele necesare execuției lucrărilor și partilor componente ale parcului fotovoltaic;

În ceea ce privește receptorii sensibili, respectiv cele mai apropiate locuințe, se menționează faptul că disconfortul generat de organizarea de santier va fi minim, având în vedere că lucrările se desfășoară în afara zonei locuite.

Principalele măsuri de reducere a impactului produs de zgomot în etapa de construcție al proiectului sunt:

- Identificarea unor soluții optime privind accesul utilajelor de lucru spre amplasament în vederea diminuării tranzitului acestora prin localități;

- Evitarea deplasării vehiculelor înspre/dinspre amplasament în orele de vârf;
- Năderularea lucrărilor de construcții în timpul nopții;
- Utilizarea tehnologiilor extrem de zgomotoase doar atunci când acest lucru este imperativ

Etapa de funcționare

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

FACTOR DE MEDIU SOL

Etapa de construire

Solul reprezintă factorul de mediu afectat în timpul etapei de construire a parcului fotovoltaic deoarece presupune înălțarea stratului de sol de pe terenul aferent amplasării panourilor fotovoltaice, stației de transformare, sistemelor de stocare energie electrică, posturilor de transformare, a drumurilor de acces și a cablurilor de transmitere a energiei electrice către SEN, ceea ce implică diminuarea rezervei de humus, afectarea biodiversității pe terenurile învecinate precum și modificarea regimului de scurgere a apelor subterane. De asemenea există posibilitatea apariției unor surse de poluare, cum ar fi:

- Pierderile accidentale de produse petroliere de la utilajele de construcție sau de la autovehiculele ce asigură transportul de materii prime, materiale etc;
- Depozitarea necontrolată a unor materii prime sau deseuri de construcții direct pe sol

În scopul de reducere a impactului asupra solului și subsolului în etapa de construire a parcului fotovoltaic vor fi luate următoarele măsuri:

- Reducerea la minim a suprafețelor destinate organizării de șantier și a construcțiilor;
- Refacerea, acolo unde este posibil, a învelișului de sol vegetal pe suprafețele afectate de activitatea de șantier, în special a celui îndepărtat în vederea săpării canalului în care vor fi îngropate liniile de transmitere a energiei electrice către punctul de preluare;
- Manipularea combustibililor astfel încât să se evite scapările accidentale pe sol sau în apă;
- Manipularea și depozitarea materialelor sau substanțelor toxice utilizate se va realiza astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații;
- Management adecvat al deșeurilor de construcții pe amplasament, stabilirea spațiilor de depozitare temporară în conformitate cu reglementările în vigoare.

Etapa de funcționare

În timpul funcționării parcului fotovoltaic sursele potențiale de poluare ale solului și subsolului pot fi:

- Scurgeri accidentale de carburanți și/sau ulei de la vehiculele folosite pentru întreținerea parcului fotovoltaic.

Pentru reducerea impactului asupra solului și subsolului în perioada de funcționare vor fi luate următoarele măsuri:

- Utilizarea de vehicule și utilaje aflate în stare bună de funcționare;
- Realizarea periodică de inspecții și operații de întreținere;
- Deseurile generate în timpul reviziilor pe amplasament vor fi colectate separat și vor fi preluate și transportate de către o firmă specializată.

Având în vedere cele menționate anterior, impactul global asupra solului și subsolului pentru perioada de realizare a investiției, poate fi caracterizat ca fiind moderat, pe termen scurt, local

FACTOR DE MEDIU BIODIVERSITATE

Proiectul are ca scop producerea de energie verde nepoluantă. Amplasamentul proiectului se suprapune în totalitatea cu

Masurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate sunt redate mai jos:

Măsuri generale

- Nu se vor utiliza substanțe chimice, capcane respectiv dispozitive sonore pentru a combate avifauna, fauna terestră și temporară acvatică din perimetrul studiat.
- Împrejmuirea să nu fie conectată la o sursă de curent electric deoarece pot exista mortalități în rândul faunei terestre respectiv faunei temporară acvatice (în perioada de migrație). La partea inferioară a gardului, între gard și pământ va fi lăsată o fantă de 20 cm liberă sau ochiurile gardului vor avea diametrul de 20 cm la partea inferioară. Astfel se va evita fragmentarea habitatului, una dintre amenințările majore evidențiate în planul de management al siturilor.
- Cablurile care vor realiza conexiunea între panouri și centrala fotovoltaică vor fi amplasate îngropat sau așezate în pat-cabluri, evitându-se astfel electrocutarea accidentală a păsărilor respectiv a faunei terestre;
- Înlăturarea oricărui impact negativ asupra solului, apei, aerului (ex. scurgeri de combustibil, ulei, depunerea necontrolată a deșeurilor de orice fel, etc);
- Interzicerea oricărei forme de recoltare, capturare, ucidere a vreunei specii de floră sau faună din zonă;
- Inierbarea spațiilor dintre rândurile de panouri fotovoltaice se va realiza cu specii ierboase specifice condițiilor climatice din zonă, în mod natural, astfel că vom putea vorbi de o revenire a terenului la starea de pășiște/pășune, înainte de a fi utilizat ca teren arabil ;
- Monitorizarea stării tehnice a utilajelor și mașinilor utilizate;
- Instruirea personalului care execută lucrările prevăzute în proiect, referitoare la importanța amplasamentului desemnat ca sit Natura 2000, asigurându-se obiectivele de conservare ale siturilor;

- Interzicerea pe toată durata de realizare a proiectului a distrugerii sau colectării cuiburilor și ouălor, capturarea sau omorârea puilor și păsărilor adulte, perturbarea păsărilor din arealul planului;
- Utilizarea doar a drumurilor de acces desemnate pentru circulația autovehiculelor pe perimetrul ariei naturale protejate;
- Identificarea respectiv remedierea efectelor care induc reducerea efectivelor de faună terestră și temporară acvatică în cazul în care panourile fotovoltaice induc/cauzează mortalități în rândul populațiilor din zona de implementare a planului;
- Menținerea spațiilor verzi de pe arealul planului într-o stare favorabilă pentru a spori productivitatea naturală (baza piramidei trofice) situație care va favoriza apariția unor lanțuri trofice bine consolidate;
- Interzicerea amplasării pe raza planului a unor dispozitive care prin sunetul lor să perturbe bioritmul faunei terestre.

Masuri specifice

1. Evitarea lucrărilor de amenajare a drumurilor și montare a panourilor în perioada de cuibărit (15 aprilie – 15 iulie).

Justificare: perioada 15 aprilie – 15 mai reprezintă sezonul de cuibărire pentru majoritatea speciilor de păsări. Deși impactul prognozat este unul nesemnificativ, pentru reducerea la minim a deranjului asupra speciilor de păsări (și nu numai), recomandăm evitarea lucrărilor de amenajarea a drumurilor, montarea panourilor, precum și săparea șanțurilor pentru conductorii electrici în această perioadă (a lucrărilor care implică decopertare, excavare, etc).

Descriere: amenajarea drumurilor și instalarea panourilor să fie făcută în afara perioadei 15 aprilie – 15 iulie.

2. Asigurarea permeabilității speciilor de faună.

Justificare: Parcurile fotovoltaice sunt înconjurate de garduri, care pot constitui bariere pentru speciile de faună, atât pentru mamifere mici dar și pentru speciile de păsări caracteristice zonelor agricole.

Descriere: Pentru asigurarea permeabilității speciilor de faună după construcția parcului fotovoltaic și limitarea accesului prădătorilor de dimensiuni mari (câini hoinari, vulpi), recomandăm ca în partea inferioară a gardului, între gard și pământ se va lăsa o fantă de 20 de cm liberă sau ochiurile gardului vor avea 20 de cm lungime la partea inferioară.

3. Asigurarea continuității biodiversității.

Justificare: Fiecare activitate umană, precum construcția unui parc fotovoltaic este generatoare de impact.

Descriere:

- a) Pentru construcția parcului fotovoltaic va fi folosită infrastructura existentă la nivelul amplasamentului (drumuri de pământ actuale).
- b) Recomandăm păstrarea unei zone tampon între panourile fotovoltaice și gardul periferic de 7 metri; alternativ, împreună cu consultantul de mediu se poate propune plantarea unor zone de vegetație arbustivă pe una din laturi sau mai multe laturi.
- c) Recomandăm ca distanța dintre sirurile panourilor fotovoltaice să fie de minim 2 m iar panourile fotovoltaice vor fi amplasate față de sol la o înălțime medie de minim 1,5 m.

Faza de funcționare:

1. Asigurarea continuității biodiversității .

Justificare: Fiecare activitate umană, precum funcționarea unui parc fotovoltaic este generatoare de impact. Cercetările științifice și bunele practici au demonstrat că parcurilor fotovoltaice pot deveni zone foarte bune de biodiversitate dacă sunt implementate o serie de măsuri pentru încurajarea sau conservarea biodiversității.

Descriere:

- a) În zonele de tampon periferice parcului fotovoltaic împreună cu consultantul de mediu se poate propune plantarea unor zone de vegetație arbustivă pe una sau mai multe laturi.
- b) Managementul vegetației va fi ținut sub control, prin metode tradiționale (pășunat cu oi) sau prin metode mecanice (cosit mecanic).
- c) Fertilizatorii sau ierbicidele chimice de orice fel vor fi interzise în interiorul amplasamentului.

2. Managementul vegetației

Justificare: Fiecare activitate umană, precum funcționarea unui parc fotovoltaic este generatoare de impact. Cercetările științifice și bunele practici au demonstrat că parcurilor fotovoltaice pot deveni zone foarte bune de biodiversitate dacă sunt implementate o serie de măsuri pentru încurajarea sau conservarea biodiversității. Astfel, dimensiunea stratului vegetativ este foarte important pentru managementul speciilor de mamifere și păsări, precum și modul în care acesta este întreținut.

Descriere:

Această măsură va fi implementată prin două modalități:

- a) Vegetația poate fi menținută la un nivel optim prin pășunatul tradițional cu animale; această activitate va fi desfășurată cu un număr de animale stabilit în urma unui studiu de bonitate al terenului și va fi interzis în perioada 01 aprilie – 30 iulie (perioada în care majoritatea speciilor de păsări au sezonul de cuibărit). Accesul câinilor de stână este strict interzis în

interiorul amplasamentului. De asemenea, pășunatul va fi interzis în perioada 01 decembrie – 28 februarie.

- b) Vegetația poate fi menținută la un nivel optim prin metode mecanizate. Această activitate se poate realiza oricând în timpul anului cu anumite restricții în perioada 01 aprilie – 30 iulie, perioadă în care cositul se va realiza „în benzi” conform unui plan stabilit cu consultantul de mediu după construcția parcului. Cositul în benzi presupune stabilirea unor fâșii foarte bine delimitate, de preferat pe direcții geografice (axa nord – sud sau est – vest), cu o lungime aproximativ egală unde cositul se va realiza alternativ la cel puțin 7 zile distanță. Exemplu: Avem 4 benzi pe direcția nord – sud, iar cositul în perioada 01 aprilie – 30 iulie al fiecărui an va fi realizat astfel:

Dacă cositul va începe cu Fâșia 1 și Fâșia 3, la o săptămână distanță se va putea cosi Fâșia 2 și Fâșia 4;

AȘEZĂRI UMANE ȘI OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC:

- În faza de întocmire a proiectelor tehnice se face o primă recunoaștere a aliniamentelor profilelor seismice pe hărțile topografice pentru evidențierea problemelor de acces și de execuție pe teren evitându-se obstacolele naturale, așezările umane și alte obiective și construcții.
- Dacă sunt găsite în aria de lucru fosile sau vestigii arheologice care nu au fost identificate și incluse într-un sit protejat, cu regim restrictiv, lucrările propuse prin proiect vor oprite și vor fi anunțate autoritățile competente Ministerul Culturii, Agenția de Protecția Mediului.

MONITORIZARE

Lucrările propuse prin prezentul proiect nu conduc la poluarea semnificativă a zonei. Se disting surse de poluare potențiale pe perioada construirii, cu efecte locale pe termen scurt (de natura temporară).

În perioada de funcționare nu se remarcă posibilitatea unei acțiuni poluante asupra mediului.

Monitorizarea:

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

În perioada de funcționare:

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

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

Monitorizare factor de mediu biodiversitate

În perioada de funcționare propunem monitorizare pe toată durata de viață a parcului, cu un efort intensiv în primii 3 ani de funcționare. Datele solide culese în timpul fazei de pre-construcție și corelate cu datele din timpul monitorizărilor vor conduce la o analiză și o foarte bună înțelegere a impactului generat de către parcurile fotovoltaice.

Calendarul planului de monitorizare

ANUL I – III de funcționare						
Luna	Habitate	Nevertebrate	Herpetofaună	Păsări	Mamifere	Chiroptere
Ianuarie				1 zi	1 zi	
Februarie				1 zi	1 zi	
Martie		1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi
Aprilie		1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi
Mai	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi
Iunie	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi
Iulie	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi
August	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi
Septembrie		1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi
Octombrie				1 zi	1 zi	1 zi
Noiembrie				1 zi	1 zi	
Decembrie				1 zi	1 zi	
ANUL IV și până la dezafectarea proiectului						
Ianuarie				2 zile	2 zile	
Februarie						
Martie		4 zile	4 zile	2 zile	2 zile	2 zile
Aprilie						
Mai						
Iunie	2 zile					
Iulie						
August					2 zile	
Septembrie						
Octombrie				2 zile	2 zile	
Noiembrie						
Decembrie						

8. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FATA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI SAU DEZASTRE RELEVANTE

Riscuri de accidente din utilizarea substantelor periculoase

Proiectul propus nu se incadreaza sub Directiva SEVESO, nu se utilizeaza substante chimice periculoase. Nu exista risc de accident major.

Riscuri naturale si antropice

Riscul seismic

Pentru un timp indelungat riscul seismic se apreciaza prin perioada de revenire a unui cutremur cu anumita intensitate sau magnitudine si prin calcularea energiei seismice medii anuale si compararea ei cu energia eliberata pe an. Riscul seismic creste atunci cand energia seismica anuala este mai mica decat energia seismica medie.

Riscul seismic este diferit in rocile necoezive si in cele coezive. Undele seismice se propaga cu viteza mai mare si in spatii mai intinse in rocile compacte fata de cele afanate. In pietrisuri si nisipuri, desi viteza de propagare a undelor este mai mica, seismele sunt mai distrugatoare. Daca se considera riscul la seisme in roci compacte egal cu unu, in rocile putin coezive si necoezive riscul va fi de :

- 1:2,4 in roci sedimentare cimentate.
- 1,4:4,4 in nisipuri umede.
- -4,4:11,6 in rambleuri.
- 12 in terenuri mlastinoase.

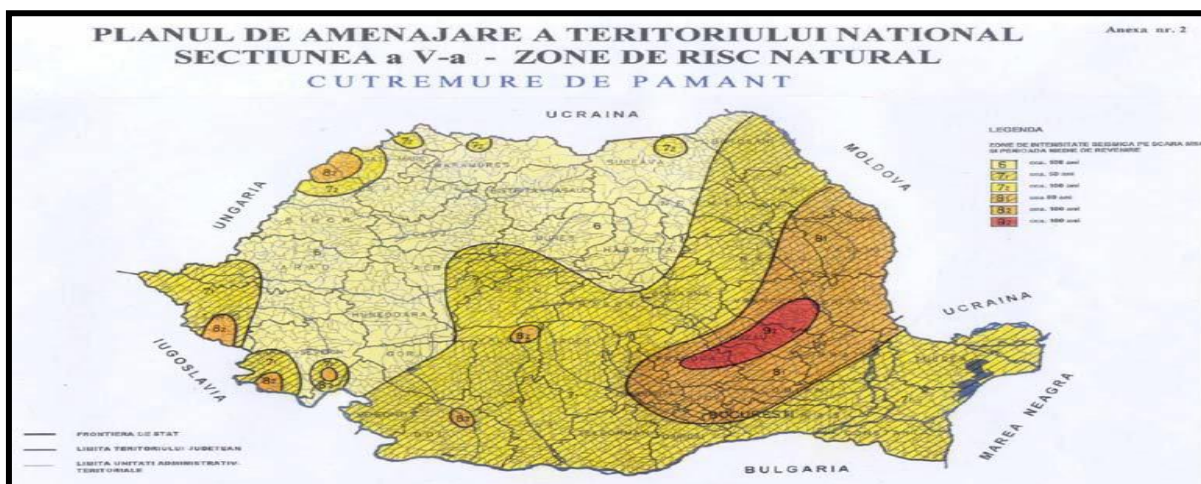
Conform Normativ P100-1/2006 pentru protectia antiseismica a constructiilor, din punct de vedere seismic teritoriul orsului Chisineu Cris se caracterizeaza prin urmatoarele elementele :

- Perioada de colt " $T_c=0,70$ ".
- Coeficient " $a_g=0,12$ ".

Conform macrozonarii seismice dupa codul de proiectare seismic privind zonarea de varf a acceleratiei terenului pentru cutremure avand M_r (perioada medie a intervalului de revenire de 100 ani").

Cutremurele de pamant, cunosc in tara noastra o frecventa deosebita (intre 1901 si 2000 au fost peste 600 de cutremure) si chiar de intensitate mare (1940-magnitudine 7,7; 1977-magnitudine 7,2; 1986-magnitudine 7; 1990-magnitudine 6,7). Acestea au focarul in zona Vrancea la Curbura Carpatilor, la adancimi cuprinse intre 100 si 200 km (focare intermediare) pe asa numitul plan Benioff. Zona corespunde unei parti din regiunea in care se produce subductia microplacii Marea Neagra in astenosfera, proces insotit de acumularea lenta de energie seismica si de descarcari bruste, violente, la intervale de 30-50 de ani.

Cutremurele din Banat, pe aliniamentul Arad-Pardanii, sunt legate de faliile soclului cristalin ce-l delimitează în blocuri a caror reechilibrare se realizează prin acumularea unor energii care se eliberează brusc dând naștere la mișcări ale scoarței terestre. Cele mai importante cutremure au fost în



Zone de risc natural- Cutremure

1970 cu pagube materiale considerabile iar în perioada 1991-1992 s-au înregistrat seisme cu focarul sub 10 km de magnitudine moderată respectiv M 4-5.
de inundabilitate

Risc de inundabilitate

Activitatea hidrometrică din bazinul Crișului Alb are la bază cercetări și măsurători datând din a doua jumătate a secolului XIX. În jurul anului 1850 – 1857 pe baza acestor măsurători se proiectează și se execută Canalul Morilor cu scopul de a diminua debitele crescute ale Crișului Alb.

O organizare și o dezvoltare apreciabilă a stațiilor hidrometrice se produce după 1950 odată cu reorganizarea sistemului de gospodărire al apelor din România. După această dată pe Crișul Alb se fac măsurători la următoarele posturi hidrometrice: Crișcior, Gurahonț, Bocsig și Chișineu Criș. La ora actuală în bazinul Crișului Alb există 2 stații hidrologice: Brad care centralizează date de la posturile hidrometrice - Buceș, Blăjeni, București, Crișcior, Brad, Hălmagiu, Hălmăgel, Gurahonț, Brazi și Ineu care centralizează date de la posturile hidrometrice Chisindia, Sebiș, Ineu, Timercea, Tauș, Chier, Târnova, Seleuș și Chișineu Criș.

Caracterizarea regimurilor hidrologice s-a realizat încă din anul 1956, pe baza caracteristicilor repartiției scurgerii în timpul anului și a surselor de alimentare. Astfel Crișul Alb se încadrează la un regim hidrologic de tipul pericarpatic vestic.

Scurgerea medie multianuală.

Scurgerea medie multianuală se exprimă cel mai bine prin debitul modul sau debitul mediu multianual Q_0 (m³/s).

Astfel, stația la Crișcior controlează o suprafață de 3,36 m³/s 324 km² cu un debit de 3,36 m³/s, Gurahonț 10,0 m³/s (1413 km²), la Chișineu Criș 21,7 m³/s (3580 km²) și la frontieră 23,5 m³/s.

Debitul mediu specific - reprezintă volumul de apă ce se scurge în unitatea de timp de pe o anumită unitate de suprafață. La stația Chișineu Criș debitul mediu specific înregistrat este cel mai mic de 5,89 l/s/kmp.

Scurgerea medie lunară, anuală și anotimpuală.

Din analiza datelor hidrometrice înregistrate la cele trei stații de referință – Crișcior, Gurahonț, Chișineu Criș, de pe Crișul Alb, se observă debite medii lunare foarte scăzute în lunile august (sfârșit de vară), septembrie și octombrie (început de toamnă), urmând ca ele să crească în lunile de iarnă pentru a atinge un maxim în lunile de primăvară (martie – aprilie).

O analiză procentuală ne arată că în lunile de sfârșit de iarnă și început de primăvară (februarie – aprilie) scurgerea medie reprezintă 44,5% din totalul scurgerii anuale pe când în perioada de toamnă (lunile septembrie – noiembrie) scurgerea medie reprezintă doar 12,7% din totalul scurgerii.

Variația debitelor medii anuale Q_m (m^3/s). Din analiza scurgerii Q_m în timp, rezultă ani cu debite medii foarte mari - în 1980 ($37,3 m^3/s$) cu 170% mai mare față de debitul mediu ($21,7 m^3/s$) la Chișineu Criș și în 1970 ($51,5 m^3/s$), intercalați cu grupe de valori mai reduse decât primele și delimitate de ani cu debite medii scăzute în 1961 ($7,96 m^3/s$), și 1984 ($11,9 m^3/s$ cu mult mai mic decât debitul mediu multianual).

Scurgerea medie anotimpuală: Primăvara (III-V), se înregistrează scurgerea cea mai mare din bazin, cu valori procentuale cuprinse între 39,8% în zona montană – la Crișcior (din scurgerea anuală) și 38,8% în regiunea de câmpie – la Chișineu Criș, ceea ce determină de multe ori viituri și inundații catastrofale.

Vara (VI-VIII), deși cad cele mai mari cantități de precipitații ($171,7 - 254,6 mm$), scurgerea este mai scăzută decât iarna și primăvara, datorită pierderilor ridicate de apă prin evaporație și evapotranspirație ($350-370 mm$) și infiltrații. Vara, scurgerea cea mai mare se înregistrează la Gurahonț (18,3%) și la Chier (18,9%).

Toamna (IX-XI), când predomină alimentarea din sursele subterane, se înregistrează debitele cele mai scăzute pe toate cursurile din bazin. Scurgerea în acest anotimp este cuprinsă între 9,9% și 17,1%.

Iarna (XII-II), deși se înregistrează cele mai puține precipitații, este al doilea anotimp cu scurgere ridicată, datorită faptului că alături de precipitațiile solide, bazinul Crișului Alb beneficiază de frecvente ploi aduse de masele de aer din V și SV și de temperaturi uneori pozitive, care sporesc scurgerea superficială (pe un sol înghețat sau saturat cu apă) prin topirea parțială sau totală a stratului de zăpadă.

Scurgerea maximă - pentru Crișul Alb a fost analizată pe baza datelor provenite de la cele trei stații hidrometrice: Crișcior (în perioada 1969 – 2004), Gurahonț (1954-1999), Chișineu Criș (1954-1963, 1967-1972, 1976-2003). S-au analizat și datele de la cei doi afluenți principali Cigherul la stația Chier (1976-1993) și Sebișul (valea Dezna) la Sebiș (în anii 1976-2004). La stația hidrometrică Gurahonț debitele maxime variază între $54,8 m^3/s$ (în anul 1961) și $544 m^3/s$ (în anul 1995), iar la Crișcior între $16,3 m^3/s$ (1961) și $192 m^3/s$ (1970). La stația hidrometrică Chișineu Criș debitul maxim variază între $61,8 m^3/s$ (1967) și $704 m^3/s$ (1981). Pe afluentul principal de pe partea stângă – Cigherul, debitul maxim anual este cuprins între $5,47 m^3/s$ (în anul 1991) și $84,3 m^3/s$ (1962). Valea Sebiș (afluent de dreapta) prezintă debite maxime ce oscilează între $13,2 m^3/s$ (1992) și $181 m^3/s$ (în anul 1981). Debitul maxim maximorum a fost înregistrat la stația hidrometrică Chișineu Criș la data de 07 aprilie 2000 în cantitate de $704 m^3/s$.

Scurgerea minimă. Din analiza debitelor minime zilnice, lunare și anuale pentru perioada 1950 – 2000 se observă că valorile cele mai mici s-au înregistrat în anii: 1958, 1961, 1968, 1971, 1972, 1984, 1990, 1992 și 1994, însă recordul a fost deținut de anul 1961. În anul 1961 a fost înregistrat debitul de etiaj (debitul minim minimorum) pentru toate stațiile hidrometrice de pe valea Crișului Alb.

Fenomene hidrologice de risc

În bazinul hidrografic al Crișului Alb în perioada 1955 – 2000 s-au înregistrat o mulțime de viituri, cel mai adesea 1 – 2 viituri pe an (1966, 1970, 1974, 1986, 1999 și 2000). Ele pot avea un singur vârf maxim (viituri monoundice) cum au fost cele din anii 1979 (prima viitură), 1982, 1985, 1986, sau cu mai multe vârfuri (viituri poliundice) cum sunt cele din 1979 – viitura II, 1984 (cu două vârfuri) sau mai multe vârfuri. Tot în cadrul viiturilor cu mai multe vârfuri sunt și cele produse în anii 1958, 1962, 1970, 1974, care au un vârf principal (maxim) și două vârfuri mai mici (secundare).

Debitele maxime înregistrate (analizate pe un șir de ani cuprins între 1950- 2003) se produc în procent de 88-90% la sfârșitul primăverii și începutul verii. Ele variază de la un an la altul în funcție de condițiile de geneză. Debite maxime mai mari de 230 m³/s s-au produs în 37% din cazuri, cu valori peste 400 m³/s (la Chișineu Criș) în 10,9% din ani. La stația hidrometrică Chișineu Criș debitul maxim variază între 61,8 m³/s (1967) și 704 m³/s (1981).

Viiturile sunt generate de către ploile torențiale, de cele de durată sau ca urmare a topirii stratului de zăpadă peste care se suprapun frecvente ploi. În timpul anului se înregistrează viituri în toate anotimpurile. Din totalul acestora, 36 % se produc iarna, 38,4% primăvara, 17,6% vara și 8% toamna. Procentajul maxim lunar are loc în februarie și martie (13,6%) iar minima în septembrie (1,6%). Volumul viiturilor compuse este mai mare cu 35-34% față de viiturile cu o singură undă. Scurgerea minimă prezintă o variabilitate lunară cu valori maxime în lunile de sfârșit de iarnă și început de primăvară (februarie, martie, aprilie) și cu valori minime la sfârșitul verii și început de toamnă (lunile august, septembrie, octombrie). De asemenea scurgerea minimă prezintă o creștere de la vest (0,35 – 0,80 l/s/km² în câmpie)

Studiul hidrologic al Crișului Alb poate servi la întocmirea planurilor de apărare împotriva inundațiilor, a planurilor de combatere de a secetei, de protecția calității apelor și combaterea poluării apelor.

În cadrul bazinului Crisuri lucrarile de indiguiri, regularizari si desecari s-au efectuat pentru apararea impotriva inundatiilor si ameliorarea terenurilor inundabile si mlastinoase. Lucrari de acest gen au inceput inca din secolul trecut, inasa ele au avut numai un caracter local si sporadic.

Primele lucrari cu caracter hidrotehnic au inceput dupa anul 1855 cand a fost executata si priza de la Buteni prin care s-a derivat pe Canalul Morilor un debit de 2,5 mc/s. În 1830, datorită frecvențelor inundații și afectării terenurilor agricole încep lucrări complexe de amenajare ale văii Crișului Alb prin realizare de diguri. Sub îndrumarea Prefecturii Arad, în anul 1840 începe proiectarea și construirea Canalului Morilor (Nádor csatorna) cu finalizare în anul 1857.

Dea lungul anilor au fost executate o serie de lucrari hidrotehnice atat pe cursurile principale cat si afluentii acestora cu rol de aparare a centrelor gospodaresti cat si lucrari de imbunatatiri funciare in special dupa inundatiile produse in anul 1970. in urma inundatiilor produse in anii 1974, 1980, 1981, 1989, 1995, 1998, 1999, 2000 si 2001 a fost extins programul de realizare a unor lucrari de indiguire, regularizare si consolidare precum si atenuare pe sectoarele mijlocii si superioare a cursurilor principale si afluentii acestora.

În prezent în bazinul Crisurilor se afla în administrarea organelor de gospodărire a apelor, imbunatatiri funciare si hidroenergie un important complex de lucrari cu rol de aparare: 128 bucati baraje si lacuri de acumulare cu un volum total de 550,0 mil.mc, 1581 lucrari de aparari de maluri si

regularizari cu o lungime de 612,1 km, 1165 km diguri, lucrari de desecari si CES pe 341.500 ha si respectiv 576.000 ha.

Risc de instabilitate

Teritoriul administrativ al localitatii, fiind o zona de ses aluvionar cu aspect plan si o inclinare mica spre sud-est, are stabilitatea generala a terenului asigurata.

Riscul de instabilitate este practic nul, conform evaluarii pe baza criteriilor pentru estimarea potentialului de producere a alunecarilor de teren din 'Ghidul pentru identificarea si monitorizarea alunecarilor de teren si stabilirea solutiilor cadru de interventie asupra terenurilor pentru prevenirea si reducerea efectelor acestora in vederea cerintelor de siguranta in exploatare a constructiilor,refacere si protectie a mediului" indicativ GT006-97,caseta 17.

Riscuri antropice

Aceste riscuri sunt determinate conform normativelor in vigoare,astfel:

- linii de inalta tensiune 20 kv, cu zona de protectie aferenta.

Schimbari climatice

Schimbarile climatice au efect daunator asupra mediului si sanatatii umane. Schimbarile climatice sunt generate de doua procese de baza:

- distrugerea stratului de ozon;
- emisii de gaze cu efect de sera.

Distrugerea stratului de ozon este generata de o serie de substante chimice nominalizate in Protocolul de la Montreal, la care a aderat si Romania. Din datele existente rezulta ca in UAT nu se utilizeaza nici una din substantele interzise prin acest Protocol.

Principalele gaze cu efect de sera mentionate in Protocolul de la Kyoto al carui semnatar este si Romania sunt: dioxid de carbon (CO₂), metan, oxidul azotos (N₂O), hidrofluorocarburi (HFCs), perfluorcarburi (PFCs), hexafluorura de sulf (SF₆).

Monumente ale naturii:

Nu au fost identificate monumente ale naturii si nici nu sunt declarate, strict pe amplasament și nici în zonele apropiate.

Monumente istorice, valori ale patrimoniului cultural, istoric:

Pe raza proiectului, nu sunt semnalate obiective de interes tradițional, monumente istorice si de arhitectură, valori ale patrimoniului cultural sau asezăminte de interes public.

Masuri de prevenire a accidentelor

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

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

- prevederi privind modul de realizare a constructiilor astfel incat sa reziste la gradul de cutremur preconizat in zona; proiectul va fi supus expertizei seismice
- prevederi privind modul de realizare a constructiilor astfel incat sa reziste la furtuni puternice;

verificatorul de proiect va lua in calcul si acest aspect

9. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

DESCRIEREA PROIECTULUI

Suprafata terenului propusa pentru realizarea proiectului “ Parc Fotovoltaic CHISINEU CRIS” este de 51,2732 ha si se constituie din 49,09 ha suprafata aferenta parcului fotovoltaic pentru care a fost emisa decizia etapei de incadrare nr.798/21.01.2013 in cadrul procedurii de obtinerii a avizului de mediu de catre APM Arad pentru avizare “PUZ – 2 parcuri fotovoltaice”, suprafata aferenta construirii statiei electrice si stocare energie electrica de 1,4632 ha si 0,72 ha suprafata aferenta cailor de comunicatie.

Situatia propusa:

Constructii aferente parcului fotovoltaic

Suprafata construita totala = $299000 + 50 \times 10 + 2600 \times 1 + 11500 + 0,50 \times 10 + 170 = 313775 \text{ m}^2$

Suprafata desfasurata totala = $299000 + 50 \times 10 + 2600 \times 1 + 11500 + 87280 + 2,25 \times 10 + 200 = 401102,5 \text{ m}^2$

Regim maxim de inaltime : $H_{max} = 50 \text{ m}$ (la paratrasnet)

P.O.T. constructii propus = 61,20%

C.U.T. constructii propus = 0.79

Zona aferenta parcului fotovoltaic va respecta P.O.T.-ul prevazut pentru zona de capacitati energetice Ee, respectiv 80%. Zona aferenta statiei de transformare, si sistemelor de stocare energie electrica va respecta P.O.T.-ul maxim admis conform documentatiei de urbanism nr. 5548/2014, faza Actualizare P.U.G. si R.L.U., aprobata cu hotararea Consiliului Local nr. 90 din 28.10.2015, respectiv 60% (UTR 14).

Drumuri de acces si trotuare propuse pe suprafata afectata de lucrari

Suprafata construita drumuri si trotuare = 25200 m^2

Procent propus drumuri si trotuare = 4,92%

Spatii verzi pe suprafata afectata de lucrari

Suprafata spatii verzi propusa = $173\ 757 \text{ m}^2$

Procent propus spatii verzi = 33,88%

Detaliere bilant:

Panouri fotovoltaice – amprenta la sol

S.c. = $299\ 000 \text{ m}^2$

S.d.= $299\ 000 \text{ m}^2$

Hmax= $8,00 \text{ m}$

Nr de panouri = $84\ 512$

Structura metalica sustinere panouri

S.c. = 29500 m^2

S.d. = 29500 m^2

Hmax= 8,00 m

Nota: Suprafata aferenta structurii metalice de sustinere a panourilor a fost inclusa in amprenta la sol a panourilor, motiv pentru care nu se ia in considerare la calculul indicatorilor urbanistici.

Posturi de transformare

S.c. = 50 m² /post

S.d. = 50 m² /post

Hmax = 3,50 m

Nr de posturi = 10

Statie de transformare 110/MT kV

S.c. = 2600 m²/ statie

S.d. = 2600 m² / statie

H statie = 16,00 m

Hmax = 50,00 m paratrasnet

Numar statii = 1

Sisteme de stocare energie

S.c. = 11500 m²

S.d. = 11500 m²

Hmax = 50,00 m(local, pentru echipamente)

Drumuri de acces si trotuare de garda propuse in interiorul parcului:

S.c. = 25 200 m²

S.d. = 25 200 m²

Lungime drumuri = 5500 ml

LES (linie electrica subterana) :

S.d. = 46000x0,6 + 200x1,6 + 23200x0,5 + 242000x0,3 = 87 280 m²

Lungime C MT = 4600 m

Lungime C110kV = 200 m

Lungime C0.8kV = 23200 m

Lungime C1,5kV (DC) = 242000 m

Stalpi Video:

S.c.= 0,50 m²/stalp

S.d.= 2,25 m²/stalp

Hmax stalp video = 10 m

Nr. de stalpi video = 10

Gard protectie:

Latime gard = 0,04 m

S.c. gard = 170 m²

S.d. gard = 200 m²

Hmax gard = 2,75 m

Lungime gard = 4300 ml

Organizare santier:

S.c. OS = 20 000 m²

S.d. OS = 20 000 m²

Hmax = 3,5 m

Nota: Suprafata ocupata de organizarea de santier nu intra in calculul Suprafetei construite si a Suprafetei desfasurate totale, deoarece, la finalul lucrarilor, acest spatiu va reveni ansamblului parcului fotovoltaic si amenajarilor acestuia. Suprafata sa a fost inclusa deja in calculul suprafetei aferente parcului fotovoltaic si stocare energie electrica.

Panourile fotovoltaice se vor amplasa cu ajutorul unor structuri de sustinere metalice galvanizate, cu inalt nivel de rezistenta la coroziune, fixate la sol. Solutia tehnica pentru structura de sustinere, ancorarea acesteia, va fi aleasa de catre un proiectant de specialitate in functie de componenta solului, a inclinatiei acestuia si a altor factori decisivi in buna funcționare a panourilor

Pe suprafata de 512 732 m² a terenului, se propune realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile avand un numar de 84512 panouri fotovoltaice de putere 595 W fiecare, in total o putere instalata de 50,284 MWdc, precum si sistem de stocare energie electrica si statie de transformare. Pentru accesul la echipamente, se vor realiza, de la drumurile de exploatare existente, drumuri noi de acces, din piatra sparta si tasata, conform proiectului de drumuri.

Totodata, se propune si realizarea instalatiilor electrice si infrastructurii necesare racordarii parcului fotovoltaic la rețeaua nationala.

Accesul spre parcul fotovoltaic se va realiza din drumul national DN 79A, precum si de pe drumurile de exploatare existente, care vor fi reabilitate si consolidate, si pe drumuri noi de acces de la drumul de exploatare existent la echipamentele amplasate pe terenul pentru care societatea a incheiat contracte de supraficie cu proprietarii. Racordul de la drumurile noi la drumurile de exploatare existente va avea o raza de minim 12 m.

Panourile fotovoltaice urmeaza a se amplasa cvasi-ordonat, urmarindu-se o pozitionare care sa exploateze cat mai judicios forma terenului, orientarea fata de soare, respectarea unor distante minime necesare unei bune functionari a intregului sistem, pozitia fata de drumurile de acces si rețelele electrice.

Drumurile de acces (existente) vor fi dimensionate cu latimea de 4 m si raza de curbura de minim 12 m, in conformitate cu specificatiile de transport ale furnizorilor de echipamente, pentru a putea fi circulat de masini de transport speciale, acolo unde este cazul. In interiorul parcelei latimea drumurilor va fi de 4 m. Va fi prevazut un racord la drumul national DN 79A pentru accesul la echipamente conform avizului CNAIR.

Proiectul cuprinde 84512 panouri fotovoltaice si 10 posturi de transformare amplasate conform proiectului, cu rolul de a ridica tensiunea generata de panourile fotovoltaice si invertoare de la JT la MT, o statie de transformare amplasata conform proiectului, care are rolul de a ridica tensiunea de la MT la 110 kV.

Energia electrica produsa este evacuata catre Sistemul Energetic National prin Statia de transformarea existenta 20/110 kV Chisineu-Cris apartinand E-Distributie Banat.

Racordarea Parcului fotovoltaic la SEN va face obiectul celui de-al doilea proiect ce va fi dezvoltat separat fata de cel al parcului fotovoltaic propus a se realiza.

Pentru realizarea Statiei de de transformare MT/110 kV vor fi prevazute o serie de lucrari de constructii si instalatii, fara a se limita la:

- Echipamente primare de inalta tensiune (celule linie, trafo si/sau celule bloc IT, celule cupla IT, orice celule IT necesare bunei functionari echipate cu separatoare, intreruptoare, trasfomatori de curent/tensiune, descarcatoare, etc), inclusiv transformatoarele de putere MT/110 kV;
- Posturi electrice de transformare;
- Sisteme de stocare energie electrica;
- Retele de cabluri subterane si aeriene de joasa, medie si inalta tensiune si fibra optica;
- Instalatii de iluminat interior si exterior, instalatii de paratrasnet, instalatii de stins incendii, instalatie de antiefractie;
- Sistemul de comanda-control- protectie si contorizare aferent statiei;
- Servicii proprii de c.a. (curent alternativ) si c.c. (curent continuu);
- Instalatiile de teleprotectie si telecomunicatii aferente transmisiilor si teleconducerii statiei si instalatiile conexe;
- Orice alte instalatii / echipamente necesare bunei functionari a substatiiilor de transformare si asigurarii conditiilor tehnice de racordare la SEN;
- Drumuri interioare;
- Platforme montare-interventii si Fundatii echipamente;
- Rigle, suportii echipamente;
- Stalpi inalta si medie tensiune;
- Imprejmurii si porti acces;
- Cladiri spatii birouri, camere comanda si control, sali servere, inclusiv anexe (grupuri sanitare, spatii depozitare etc).

Posturile de transformare electrice JT/MT kV, 2x3150 kVA vor fi amplasate in anvelope prefabricate sau in structuri tip container in interiorul parcului. In functie de puterea transformatoarelor si a necesarului de invertoare se determina un numar de 10 posturi de transformare. Panourile fotovoltaice sunt conectate intre ele in mod serie de pana la 32 panouri ce formeaza un string. String-ul de panouri fotovoltaice se conecteaza la invertor prin cabluri electrice de curent continuu. Cablurile de curent continuu sau alternativ precum si cele de comunicatii si/sau fibra optica se vor poza subteran sau pe paturi de cabluri amplasate deasupra solului. Panourile sunt formate din doua sau mai multe straturi de material semiconductor, cel mai comun fiind siliciul cristalin.

Panoul fotovoltaic preleveaza radiatia solara si o transforma in energie electrica.

Panourile fotovoltaice sunt fixate pe structuri metalice cu o inaltime maxima de 8,00 m.

Structura metalica a panourilor este calculata din punct de vedere seismic, incarcari de zapada, incarcari de vant si conditii geotehnice conform raportului static. Panourile fotovoltaice se vor amplasa cu ajutorul unor structuri de sustinere metalice galvanizate, cu inalt nivel de rezistenta la coroziune, fixate la sol. Solutia tehnica pentru structura de sustinere, ancorarea acesteia, va fi reprezentata de fixarea la sol prin batere sau prin fundatii, acolo unde este cazul.

Energia electrica produsa este transformata din curent continuu in curent alternativ prin intermediul invertoarelor.

Reteaua de iluminat exterior a parcului fotovoltaic se va realiza perimetral si se va conecta in tabloul de servicii interne curent alternativ.

Cabluri joasa tensiune c.c.(curent continuu), c.a.(curent alternativ), medie tensiune si inalta tensiune

Fascicolul de cabluri de 110 kV se va depune intr-un strat de nisip de aproximativ 55 cm, la o adancime de cca 1,2 m. Peste acest strat se va monta o protectie/placa de beton sau orice alta solutie constructiva, iar la circa 250 mm de aceasta se vor monta folii inscriptionate avertizoare, care sa depaseasca latimea profilului canalului, pe toata lungimea traseului. Dupa acoperirea canalului de

cablu și a placilor de beton cu pamant rezultat din sapatura (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea instalației) și după refacerea îmbracamintelor aferente, se va realiza marcarea traseului de cablu.

Cablurile de curent continuu, joasă și medie tensiune se pozează în șanț între două straturi de nisip de cca 10cm fiecare, la o adâncime de cca 1 m. Semnalizarea prezentei cablurilor se va realiza prin folii inscripționate avertizoare pe toată lungimea șanțului, la cota stabilită în profile. Peste stratul de nisip, canalul de cablu se acoperă cu pamant rezultat din sapatura (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea instalației) și după refacerea îmbracamintelor aferente, se va realiza marcarea traseului de cablu.

Cablurile de curent continuu se mai pot amplasa și aerian, în paturi de cabluri fixate pe structura metalică de susținere a panourilor fotovoltaice.

Marcarea cablurilor se va realiza subteran sau suprateran cu borne electronice, amplasate în aliniament, din 100 în 100 m, la schimbarea direcției traseului, la capetele subtraversărilor și în locurile de manșonare. Toate camerele de manșonare vor fi realizate subteran. La camerele de manșonare pe o parte și pe cealaltă se va lăsa o rezervă de cablu cu o lungime necesară refacerii de două ori a manșonului respectiv.

Toate camerele de manșonare vor fi realizate subteran. La camerele de manșonare pe o parte și pe cealaltă se va lăsa o rezervă de cablu cu o lungime necesară refacerii de două ori a manșonului respectiv.

După realizarea pozării cablurilor, terenul se aduce la starea inițială.

Întreaga cantitate de pamant rămasă și materiale rezultate în urma săpăturilor va fi transportată în depozite de deseuri cu respectarea O.U.G. nr. 195/2005 cu modificările și completările ulterioare.

Împrejmuirea va consta în panouri de gard zincate (plasa bordurată), fixate pe stalpi din teavă rectangulară zincată 50x40x3 mm, cu o fundație de 40x40 cm. La partea inferioară a gardului, între gard și pământ va fi lăsată o fantă de 20 de cm liberă sau ochiurile gardului vor avea 20 de cm lungime pentru a permite liberă circulație a faunei terestre. La partea superioară se pot prevedea 3 randuri de sarmă ghimpată. Porțile de acces pietonale vor fi realizate din tevi de oțel cu panouri de gard zincate. Înălțimea gardului este de 2,5 m la panourile de plasa zincată și 25 cm partea de sarmă ghimpată.

Supravegherea video se va face cu camere video IP de exterior, montate pe stalpii pentru iluminatul exterior. Comunicatia între camerele video și înregistrator de rețea (NVR) se va face prin intermediul cablurilor de comunicație (Ethernet). Înregistratorul de rețea se va amplasa în anvelopă de conversie, transformare existentă a parcului fotovoltaic. Fundațiile proiectate pentru stalpii de iluminat sunt fundații izolate, rigide, din beton armat.

Organizarea de șantier constă în amenajarea temporară a unui spațiu pentru amplasarea containerelor de birouri, a unui spațiu de depozitare componente parc fotovoltaic, materiale, parcare autovehicule.

Locația organizării de șantier și a depozitului se găsește în proximitatea drumului național DN 79A. Paza amplasamentului se va face 24 de ore pe zi, 7 zile pe săptămână. Minim două persoane vor fi de paza simultan la amplasament. La intrarea principală se va găsi o gheretă. Atât intrarea cât și zona îngrădită vor avea asigurat personal de paza constant. Suprafața destinată organizării de șantier este de 20000 mp, iar, la finalizarea lucrărilor, aceasta va reveni parcului fotovoltaic, fiind completată cu panouri fotovoltaice și/sau alte echipamente considerate necesare bunei funcționări a ansamblului. De pe această suprafață se va îndepărta solul fertil și vegetația existentă care va fi depozitată în vecinătatea acestei suprafețe. Zona va fi nivelată și compactată și va fi acoperită cu piatră spartă. La

finalizarea lucrarilor, ansamblul organizarii de santier va fi dezafectat, inclusiv platforma de piatra sparta, unde solul va reveni la amenajarea initiala naturala.

Proiectul este prevazut si cu un sistem de stocare energie care va corespunde tuturor cerintelor si reglementarilor tehnice in vigoare.

Sistemul de stocare de energie electrica va folosi sisteme pe baterii sau orice alta solutie tehnica existenta si viabila. Sistemul de stocare energie electrica poate fi instalat in cladire de tip container / hala sau orice alta solutie constructiva aleasa de beneficiar si are ca rol inmagazinarea partiala sau totala a energiei produsa si injectarea acesteia in retea in momentele in care sunt indeplinite anumite conditii/ cerinte tehnico-economice. În interiorul acestora sau lângă ele se vor amplasa invertoare, transformatoare, camera de comandă sau orice alt sistem sau construcție necesară bunei funcționări a acestuia. Sistemul de stocare va respecta toate normele de protecție și siguranță necesare.

Drumurile de acces (existente) vor fi dimensionate cu latimea de 4 m si raza de curbura de minim 12 m, in conformitate cu specificatiile de transport ale furnizorilor de echipamente, pentru a putea fi circulat de masini de transport speciale, acolo unde este cazul. In interiorul parcelei latimea drumurilor va fi de 4 m. Va fi prevazut un racord la drumul national DN 79A pentru accesul la echipamente conform avizului CNAIR.

Alegerea tehnologiei corespunzatoare pentru realizarea drumurilor de acces depinde de caracteristicile solului existent in amplasamentul parcului fotovoltaic. Studiul geotehnic realizat pentru amplasament va contribui la alegerea solutiei optime.

In total sunt propusi spre a fi construiti sau modernizati 6 km liniari de drum.

In perioada de constructie caile de acces sunt necesare pentru transportul componentelor, al materialelor de constructie si al posturilor de transformare.

In perioada de funcționare a parcului fotovoltaic drumurile interne sunt necesare pentru a permite accesul la sirurile de panouri in timpul operatiilor de intretinere si reparatii.

DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REZONABILE ANALIZATE

Alternativele luate in considerare de catre titularul proiectului sunt:

Varianta zero este reprezentata de ramânerea amplasamentului în stadiul actual, fara investitie, situatie în care ar genera disfunctionalitati importante la nivelul administratiei locale deoarece prioiectul asigura venituri financiare stabile si sigure pe termen lung. Aceasta alternativa nu este preferabila deoarece prin realizarea proiectului, impactul asupra factorilor de mediu va fi minor si strict local însa impactul social si economic va fi pozitiv.

Varianta 1: este varianta de proiect supusa avizarii si prezentata in cadrul documentatiei depuse

Varianta 2: a proiectului propus este reprezentata de realizarea parcului fotovoltaic prin amplasarea panourilor pe o suprafata mai mare, situatie ce ar duce la cresterea costurilor investitiei.

*La o analiza comparativă a alternativelor de mai sus, din punct de vedere al suprafeței ocupate de panouri solare, accesului, amplasamentul statiei de transformare cât și a tehnologiei folosite în cadrul fiecăreia dintre aceste alternative, varianta considerată cea mai eficientă, atât din punct de vedere financiar, eficienta energetica, raport cost-beneficiu cât și a impactului asupra mediului, este **alternativa 1**.*

DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI A EVOLUȚIEI SALE ÎN EVENTUALITATEA NEIMPLEMENTĂRII PROIECTULUI

În cazul neimplementării proiectului, nu sunt așteptate modificări care să afecteze evoluția ulterioară a stării mediului în zona proiectului propus, activitățile agricole fiind principala sursă de poluare.

DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBILI A FI AFECTAȚI DE PROIECT

Factorii de mediu susceptibili a fi afectați de implementarea proiectului sunt: biodiversitatea, apa, aerul, solul (inclusiv utilizarea terenurilor), populația, sănătatea umană, bunurile materiale, moștenirea culturală (inclusiv aspectele arhitecturale și arheologice), peisajul și schimbările climatice.

DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI DATORATE PROIECTULUI

Etapă de construcție și operare a proiectului

Au fost identificate efecte directe și secundare datorate tipurilor de intervenții aferente etapelor de implementare a proiectului, cât și a activităților incluse în acestea.

Principalele modificări generate de proiect în etapa de construcție sunt reprezentate de ocuparea terenului (înlocuirea utilizării actuale ale terenului cu construcțiile aferente producerii energiei electrice cu ajutorul panourilor fotovoltaice). Activitățile de construcție pot genera discomfort datorită zgomotului, gazelor de eșapament generate de traficul utilajelor, organizării de șantier etc.

În condițiile în care se va lua decizia închiderii acesteia, amplasamentul va trebui să treacă printr-un proces de dezafectare (demonțare) urmat de refacerea terenului.

Utilizarea resurselor naturale (terenuri, sol, apă, biodiversitate)

Impactul proiectului asupra resurselor naturale este unul redus, alegerea amplasamentului a fost realizată astfel încât să fie minimizat necesarul de resurse naturale și să fie evitate zone sensibile. Astfel efectele sunt unele temporare, pe termen scurt și mediu.

Emisii de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură, radiații și eliminarea/valorificarea deșeurilor

Relevantă din punct de vedere al proiectului o au emisiile de poluanți în aer datorate lucrărilor de pregătire a terenului cât și a lucrărilor de construire propriu zise, aceste emisii având un caracter negativ moderat.

Emisiile de zgomot și vibrații au efecte doar în etapa de construcție și ulterior în etapa de abandonare. Efectele negative reduse vor fi unele pe termen scurt, temporare localizate doar la nivelul fronturilor de lucru și la nivelul utilajelor folosite.

Zgomotul și emisiile de poluanți atmosferici pot avea un efect cumulativ cu activitățile agricole ce se realizează în zona amplasamentului

Proiectul propus nu generează poluare termică sau radioactivă.

Din punct de vedere al eliminării/ valorificării deșeurilor, implementarea și operarea proiectului nu este în măsură să genereze un impact negativ semnificativ asupra mediului. Așa cum a fost descris și în prezentul studiu, principalele deșeuri sunt cele provenite din activitatea socială a lucrătorilor din cadrul organizării de șantier care sunt de tipul celor municipale amestecate și reciclabile.

Riscuri pentru sănătatea umană/ patrimoniu cultural

Riscurile pentru sănătatea umană, cât și pentru patrimoniul cultural sunt reduse și apar etapa de construcție. Sunt previzionate impacturi negative reduse asupra locuitorilor din zona proiectului, datorate în principal zgomotului generat de traficul de șantier și a utilajelor folosite în construcția parcului fotovoltaic care pot genera cantități de emisii de poluanți atmosferici.

Proiectul nu conduce la afectarea unor monumente istorice cel mai apropiat sit fiind situat la o distanță mai mare de 0.3 km față de limita proiectului.

Efecte cumulate cu proiecte existente/aprobate

Efectele proiectului propus au fost analizate împreună cu cele ale unor activități deja existente (infrastructură rutieră, activități piscicole, lucrări agricole din zonă, proiecte similare) Se apreciază că impactul cumulat nu este unul semnificativ.

Efecte asupra climei și vulnerabilitatea proiectului la schimbări climatice

Implementarea proiectului asupra condițiilor climatice din zonă nu va genera modificări care pot avea impact negativ ci va avea un impact pozitiv prin reducerea utilizării combustibililor fosili în producerea de energie.

Efectele generate de proiect asupra componentelor de biodiversitate

În baza concluziilor studiului de evaluare adecvată se observă un impact în general redus al proiectului asupra biodiversității din zonă, existând un număr redus de specii și habitate de interes comunitar ce ar putea fi afectate de acțiunile propuse și cu o intensitate a impactului negativ ne semnificativă, putându-se menționa următoarele concluzii:

- Proiectul va afecta factorii de mediu, inclusiv biodiversitatea și ariile naturale protejate de interes comunitar, la nivel local, suprapunându-se peste un fond ocupațional antropizat în mare parte, cu vegetație modificată antropic și uneori ruderalizată;
- Proiectul va presupune o modificare a modului de utilizare a terenurilor, dar schimbarea nu va afecta patternul de distribuție a ecosistemelor din arii naturale protejate și nici nu va conduce la reducerea unor suprafețe de habitate de interes comunitar din afara ariilor naturale protejate, studiile de teren punând în evidență absența unor astfel de habitate de pe amplasamentul proiectului și din proximitatea acestuia;
- Proiectul interferează cu două situri Natura 2000, însă analiza nu a pus în evidență reducerea suprafeței unor habitate de interes comunitar sau fragmentarea acestora. Habitatele existente sunt suficiente, astfel încât speciile nu vor fi afectate semnificativ de reducerea habitatului. Au mai fost identificate efecte indirecte negativ ne semnificative ca intensitate asupra speciilor de interes comunitar din siturile vizate de studiu, reprezentate în principal de activitatea șantierului, în perioada de construcție;
- Nu va fi afectată dinamica populațiilor.
- Impactul în perioada de construcție este comun tuturor șantierelor de construcție, nu au fost identificate tipuri de impact neobișnuite sau complexe care ar putea afecta speciile sau habitatele pentru care au fost desemnate siturile din zona de impact a proiectului;
- Speciile susceptibile a recepta impact din partea proiectului au fost determinate pe criteriul prezenței efective a speciei în zona proiectului, dar nu s-a limitat la aceasta, ci au fost inventariate și analizate toate habitatele potențiale care ar putea fi utilizate de speciile de interes comunitar în zona proiectului. De asemenea, a fost analizat și impactul indirect asupra speciilor, prin degradarea habitatului

specific acestora din situri în primul rând prin poluarea aerului sau apei, dar și efectul de displacement care ar putea fi indus speciilor prin antropizare, zgomot, care determină speciile să migreze în zone mai puțin antropizate. În cadrul studiului, au fost evaluate toate formele de impact care sunt susceptibile a avea impact semnificativ asupra unor specii sau habitate pentru care a fost desemnat siturile de interes comunitar din zona de impact a proiectului. Evaluarea impactului asupra speciilor și habitatelor s-a făcut în funcție de obiectivele specifice de conservare ale fiecărei specii și habitat de interes comunitar din situri, dar s-a vizat și modul în care proiectul poate afecta integritatea ariilor naturale protejate per ansamblu.

- Ca efect indirect al dezvoltării parcului fotovoltaic, se va produce, cel mai probabil, înierbarea suprafețelor amplasamentului, posibil cu specii ale tipului natural de pajiste (cel existent înaintea introducerii terenurilor în circuitul arabil), lucru ce ar conduce la o renaturare a terenurilor în discuție, crescând valoarea ecologică a acestora.

- Se constată de asemenea că pășunea limitrofă pe care se preconizează a se construi parțial panourile fotovoltaice nu va fi exclusă ca zonă de hrănire a speciei deoarece se va păstra habitatul de pajiste sub panouri și între rândurile de panouri, așa încât va putea cel puțin parțial să fie utilizată de specie, habitatul de pajiste se va îmbunătăți calitativ față de cel existent prin faptul că nu se va mai pășuna intensiv, ci se vor aplica cosiri sau pășunat controlat. Estimăm astfel că va crește biodiversitatea pajistii respective, asigurând un rezervor de faună potențial sursă trofică pentru terenurile deschise limitrofe.

- În concluzie, pierderea suprafeței de habitat de hrănire reprezintă un impact nesemnificativ sau nul pentru majoritatea speciilor de interes conservativ pentru care situl a fost desemnat astfel realizarea acestui proiect va îmbunătăți calitatea managementului piscicol, celelalte bazine, în prezent goale, vor fi umplute iar suprafața habitatului acvatic cu rol de hrănire va crește față de momentul prezent

Astfel, în concluzie, se poate menționa că nu există elemente care să conducă la concluzii conform cărora proiectul poate:

1. să reducă suprafețele habitatelor și/sau a numărului exemplarelor speciilor de interes comunitar din ariile protejate de interes comunitar din proximitatea proiectului. Proiectul va conduce la diminuarea unor habitate caracteristice unor specii de interes comunitar, dar care sunt extinse în zonă, astfel încât impactul reducerii acestora este nesemnificativ;
2. să ducă la fragmentarea habitatelor acestora din ariile naturale protejate din ariile protejate de interes comunitar din proximitatea proiectului. Proiectul va conduce la fragmentarea unor habitate caracteristice unor specii de interes comunitar, dar dacă se vor aplica măsurile de reducere privind asigurarea conectivității, impactul va fi negativ nesemnificativ;
3. să aibă impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar din zona proiectului;
4. să producă modificări ale dinamicii relațiilor ce definesc structura și/sau funcția ariilor naturale protejate de interes comunitar din zona proiectului.

Printr-un management corespunzător al suprafețelor de teren (pasunatul acestora cu animale de talie mică – ovine, sau cosirea târzie), se va produce cel mai probabil înierbarea suprafețelor amplasamentului și menținerea acestora, posibil cu specii ale tipului natural de pajiste (cel existent înaintea introducerii terenurilor în circuitul arabil), lucru ce ar conduce la o renaturare a terenurilor în discuție și crescând valoarea ecologică a acestora.

În consecință, se poate afirma că integritatea ariilor naturale de interes comunitar nu este afectată ca urmare a implementării proiectului.

DESCRIEREA METODELOR PREVIZIONALE UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

Evaluarea impactului asupra mediului a presupus un proces ce a inclus următoarele etape principale:

- Colectarea datelor și informațiilor cu privire la componentele de mediu din zona de implementare a proiectului;
- Validarea informațiilor prin efectuarea unor activități de teren, în principal pentru componentele de mediu susceptibile a fi afectate de viitoarea proiect;
- Estimarea efectelor generate de activitățile de construcție și de operare propuse prin proiect.

Elementul central al evaluării de impact este reprezentat de identificarea posibilității de apariție a unui impact semnificativ. Un impact semnificativ presupune o modificare radicală a unei componente de mediu, foarte diferită de situația actuală. Un impact semnificativ poate să apară în zona proiectului sau la distanță față de acesta, precum și în timpul implementării proiectului sau după un număr mare de ani. Identificarea impacturilor semnificative s-a realizat pe baza calculului, și a estimărilor.

DESCRIERA MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE

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

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

► FACTOR DE MEDIU -APA:

Măsuri propuse:

- se asigură verificarea tehnică a utilajelor și mijloacelor auto, iar staționarea lor se va face numai pe suprafața impermeabilizată.
- se va amenaja o magazie pentru depozitarea echipamentelor, o platformă pentru depozitarea temporară a materialelor de construcție utilizate și a deșeurilor generate. Se va avea grijă ca pe șantier să nu fie depozitate mai multe materiale decât cele necesare punerii în operă.
- parcarea utilajelor de construcție se va face pe amplasamentul execuției lucrării, doar pe perioade limitate, dacă din diverse motive lucrările vor fi oprite pentru o perioadă mai îndelungată de timp acestea se vor parca la sediul firmei în parcări special amenajate.
- se interzic lucrări de reparații și întreținere a autovehiculelor în cadrul amplasamentului.
- la ieșirea din amplasament se va asigura curățarea roților autovehiculelor înainte ca acestea să părăsească incinta. Se vor asigura utilitățile necesare pentru realizarea lucrărilor în bune condiții (sursa de apă potabilă, facilități igienico-sanitare, inclusiv toalete ecologice pentru personal).
- se vor utiliza tehnici și tehnologii de construcție care să prezinte siguranță pentru calitatea factorilor de mediu.

- este interzisă evacuarea în sol sau în ape de suprafață a apelor uzate menajere pentru a nu se produce poluarea apelor subterane și de suprafață sau a solului.
- se recomandă deținerea de materiale absorbante pentru reținerea scăpărilor accidentale de hidrocarburi.

► **FACTOR DE MEDIU AER:**

Masurile de reducere a impactului lucrărilor de realizare a obiectivului vor consta în reducerea emisiile de pulberi, generate atât de lucrări cât și de circulația din incinta șantierului.

- menținerea utilajelor și mijloacelor de transport în stare tehnică corespunzătoare;
- impunerea de restricții de viteză pentru mijloacele de transport pe drumul de acces;
- folosirea de utilaje și mijloace de transport cu motoare performante dotate cu sisteme Euro de reținere a poluanților;
- se va alege traseul optim din punct de vedere al protecției mediului pentru vehiculele care transporta materiale rezultate ce pot elibera în atmosferă particule fine; transportul acestora se va face cu vehicule acoperite cu prelate;
- se vor utiliza tehnici de construire/tehnologii performante;
- se va asigura restricționarea vitezei de circulație în corelare cu factorii locali; - alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face de la stațiile de distribuție carburanți iar a utilajelor necesare realizării proiectului doar pe amplasamentul special amenajat din cadrul proiectului;

Etapa de funcționare

Având în vedere faptul că după începerea funcționării parcului fotovoltaic accesul înspre panourile fotovoltaice va fi realizat cu frecvență redusă (doar în cazuri de defecțiuni majore sau pentru întreținere periodică), măsura de reducere a impactului asupra aerului impusă în această etapă prevede adaptarea vitezei autovehiculelor în funcție de condițiile de trafic și de starea drumurilor tranzitate.

► **FACTOR DE MEDIU SOL:**

- evitarea scurgerilor de carburanți și uleiuri, prin verificarea periodică a utilajelor,
- depozitarea deșeurilor în locurile special amenajate;
- întreținerea permanentă a drumurilor tehnologice și a drumurilor de acces;
- întreținerea cuvelor de retenție a rezervoarelor cu ulei
- păstrarea substanțelor chimice în spații special amenajate;

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

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

► **ZGOMOT/VIBRAȚII:**

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

gestionarea zgomotului ambiental și ale SR10009-2017 Acustica-Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.

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

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

► **DESEURI:**

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

► **FACTOR DE MEDIU -BIODIVERSITATE**

Proiectul are ca scop producerea de energie verde nepoluantă.

Amplasamentul proiectului este situat în totalitate în aria protejată, suprafața totală a acestuia fiind de 51,2732 ha.

Habitatele de hranire și cuibărire ale speciilor identificate în cadrul amplasamentului proiectului nu vor fi afectate prin scoaterea din circuitul piscicol a suprafeței de teren de pe bazinul / heleșteul respectiv ar însuma 21 ha luciu de apă existent. Pierderea va fi însă recuperată integral, prin reumplerea celorlalte heleștee abandonate în prezent (minimum 53 ha, la care se pot adăuga și pepinierele, precum și alte terenuri din cadrul fermei – canale de aducțiune etc.).

Așadar, implementarea proiectului propus ar însemna un plus de cel puțin 32 ha ca potențială zonă de hranire și cuibărire a speciilor.

CONCLUZIILE EVALUĂRII ADECVATE

Conform evaluării efectuate, se observă un impact în general redus al proiectului asupra biodiversității din zonă, existând un număr redus de specii și habitate de interes comunitar ce ar putea fi afectate de acțiunile propuse și cu o intensitate a impactului negativ nesemnificativă, putându-se menționa următoarele concluzii:

Proiectul va afecta factorii de mediu, inclusiv biodiversitatea și ariile naturale protejate de interes comunitar, la nivel local, suprapunându-se peste un fond ocupațional antropizat în mare parte, cu vegetație modificată antropic și uneori ruderalizată;

Proiectul va presupune o modificare a modului de utilizare a terenurilor, dar schimbarea nu va afecta patternul de distribuție a ecosistemelor din arii naturale protejate și nici nu va conduce la reducerea unor suprafețe de habitate de interes comunitar din afara ariilor naturale protejate, studiile de teren

punând în evidență absența unor astfel de habitate de pe amplasamentul proiectului și din proximitatea acestuia;

Proiectul interferează cu două situri Natura 2000, însă analiza nu a pus în evidență reducerea suprafeței unor habitate de interes comunitar sau fragmentarea acestora. Habitatele existente sunt suficiente, astfel încât speciile nu vor fi afectate semnificativ de reducerea habitatului. Au mai fost identificate efecte indirecte negativ ne semnificative ca intensitate asupra speciilor de interes comunitar din siturile vizate de studiu, reprezentate în principal de activitatea șantierului, în perioada de construcție;

Nu va fi afectată dinamica populațiilor.

Impactul în perioada de construcție este comun tuturor șantierelor de construcție, nu au fost identificate tipuri de impact neobisnuite sau complexe care ar putea afecta speciile sau habitatele pentru care au fost desemnate siturile din zona de impact a proiectului;

Speciile susceptibile a recepta impact din partea proiectului au fost determinate pe criteriul prezenței efective a speciei în zona proiectului, dar nu s-a limitat la aceasta, ci au fost inventariate și analizate toate habitatele potențiale care ar putea fi utilizate de speciile de interes comunitar în zona proiectului. De asemenea, a fost analizat și impactul indirect asupra speciilor, prin degradarea habitatului specific acestora din situri în primul rând prin poluarea aerului sau apei, dar și efectul de displacement care ar putea fi indus speciilor prin antropizare, zgomot, care determină speciile să migreze în zone mai puțin antropizate. În cadrul studiului, au fost evaluate toate formele de impact care sunt susceptibile a avea impact semnificativ asupra unor specii sau habitate pentru care a fost desemnat siturile de interes comunitar din zona de impact a proiectului. Evaluarea impactului asupra speciilor și habitatelor s-a făcut în funcție de obiectivele specifice de conservare ale fiecărei specii și habitat de interes comunitar din situri, dar s-a vizat și modul în care proiectul poate afecta integritatea ariilor naturale protejate per ansamblu.

Ca efect indirect al dezvoltării parcului fotovoltaic, se va produce, cel mai probabil, înierbarea suprafețelor amplasamentului, posibil cu specii ale tipului natural de pajiște (cel existent înaintea introducerii terenurilor în circuitul arabil), lucru ce ar conduce la o renaturare a terenurilor în discuție, crescând valoarea ecologică a acestora.

Se constată de asemenea că pășunea limitrofă pe care se preconizează a se construi parțial panourile fotovoltaice nu va fi exclusă ca zonă de hrănire a speciei deoarece se va păstra habitatul de pajiște sub panouri și între rândurile de panouri, așa încât va putea cel puțin parțial să fie utilizată de specie, habitatul de pajiște se va îmbunătăți calitativ față de cel existent prin faptul că nu se va mai pășuna intensiv, ci se vor aplica cosiri sau pășunat controlat. Estimăm astfel că va crește biodiversitatea pajiștii respective, asigurând un rezervor de faună potențial sursă trofică pentru terenurile deschise limitrofe.

În concluzie, pierderea suprafeței de habitat de hrănire reprezintă un impact ne semnificativ sau nul pentru majoritatea speciilor de interes conservativ pentru care situl a fost desemnat astfel realizarea acestui proiect va îmbunătăți calitatea managementului piscicol, celelalte bazine, în prezent goale, vor fi umplute iar suprafața habitatului acvatic cu rol de hrănire va crește față de momentul prezent

Astfel, în concluzie, se poate menționa că nu există elemente care să conducă la concluzii conform cărora proiectul poate:

să reducă suprafețele habitatelor și/sau a numărului exemplarelor speciilor de interes comunitar din ariile protejate de interes comunitar din proximitatea proiectului. Proiectul va conduce la diminuarea unor habitate caracteristice unor specii de interes comunitar, dar care sunt extinse în zonă, astfel încât impactul reducerii acestora este ne semnificativ;

să ducă la fragmentarea habitatelor acestora din ariile naturale protejate din ariile protejate de interes comunitar din proximitatea proiectului. Proiectul va conduce la fragmentarea unor habitate caracteristice unor specii de interes comunitar, dar dacă se vor aplica măsurile de reducere privind asigurarea conectivității, impactul va fi negativ nesemnificativ;
să aibă impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar din zona proiectului;
să producă modificări ale dinamicii relațiilor ce definesc structura și/sau funcția ariilor naturale protejate de interes comunitar din zona proiectului.

Printr-un management corespunzător al suprafețelor de teren (pasunatul acestora cu animale de talie mică – ovine, sau cosirea tarzie), se va produce cel mai probabil înierbarea suprafețelor amplasamentului și menținerea acestora, posibil cu specii ale tipului natural de pășune (cel existent înainte de introducerea terenurilor în circuitul agricol), lucru care ar conduce la o renaturare a terenurilor în discuție și creșterea valorii ecologice a acestora.

În consecință, se poate afirma că integritatea ariilor naturale de interes comunitar nu este afectată ca urmare a implementării proiectului.

MĂSURI DE MONITORIZARE PROPUSE

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

Monitorizarea:

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

În perioada de funcționare:

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

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

Monitorizare factor de mediu biodiversitate

În perioada de funcționare propunem monitorizare pe toată durata de viață a parcului, cu un efort intensiv în primii 3 ani de funcționare. Datele solide culese în timpul fazei de pre-construcție și corelate cu datele din timpul monitorizărilor vor conduce la o analiză și o foarte bună înțelegere a impactului generat de către parcurile fotovoltaice.

Calendarul implementării planului de monitorizare

ANUL I – III de funcționare						
Luna	Habitate	Nevertebrate	Herpetofaună	Păsări	Mamifere	Chiroptere
Ianuarie				1 zi	1 zi	
Februarie				1 zi	1 zi	
Martie		1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi
Aprilie		1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi
Mai	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi
Iunie	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi
Iulie	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi
August	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi
Septembrie		1 zi	1 zi	1 zi	1 zi	1 zi
Octombrie				1 zi	1 zi	1 zi
Noiembrie				1 zi	1 zi	
Decembrie				1 zi	1 zi	
ANUL IV și până la dezafectarea proiectului						
Ianuarie						
Februarie				2 zile	2 zile	
Martie						
Aprilie		4 zile	4 zile	2 zile	2 zile	2 zile
Mai						
Iunie	2 zile					
Iulie						
August				2 zile	2 zile	2 zile
Septembrie						
Octombrie				2 zile	2 zile	
Noiembrie						
Decembrie						

10. LISTA DE REFERINTA

Planse, memorii arhitectură, hărți, planuri de situație, proiect tehnic.

- Alte studii și observații efectuate în zona proiectelor și cea limitrofa acestora;
- Formulare standard ale siturilor Natura 2000 **ROSPA0115 și ROSCI0231**
- Observațiile efectuate în teren realizate de-a lungul a doi ani acoperind toate sezoanele ecologice.
- Informațiile din Studiul de Evaluare Adecvată;
- Convenția adoptată la Berna la 19.09.1979 privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa la care România a aderat prin Legea nr. 13 din 11.03.1993;
- Legea nr. 13 din 11 martie 1993 pentru aderarea României la Convenția privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa, adoptată la Berna la 19.09.1979. Publicată în Monitorul Oficial nr. 62 din 25.03.1993.
- Legea nr. 49 din 2011 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice. Publicată în Monitorul Oficial nr. 262 din 13.04.2011.
- Directiva 2009/147/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 30 noiembrie 2009 privind conservarea păsărilor sălbatice;

- Directiva 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică;
- Atlasul Explorer pentru realizarea unor harti cu amplasarea proiectului in raport cu ariile naturale protejate;
- Google Earth;
- Alte surse: <http://natura2000.eea.europa.eu> etc.

- **Echipa de lucru**

Echipa de lucru a fost formată din :

Ecolog – Stanescu Elena – SC GREENVIROTIM SRL

Expert de mediu - dr.ing. Silviu Megan - SC GREENVIROTIM SRL

