

MEMORIU DE PREZENTARE

Pentru proiectul

**”Construire parc fotovoltaic și instalație de stocare a
energiei electrice”**

Comuna Bradu, județul Argeș



Beneficiar: STORAGE TO THE LAST DROP S.R.L.

Întocmit: S.C. TOPO MINIERA S.R.L.

Colectiv elaborare documentație

S.C. TOPO MINIERA S.R.L., certificat de atestare seria RGX, nr. 203/13.04.2022, expert atestat – nivel principal, pentru elaborare documentații de RIM-2, RIM-3, RIM-11c, RIM-12, RM-1, RM-2, RM-3, RM-13b, BM-1, BM-2, EA, MB;

Dr. Biolog BUHACIUC – IONIȚĂ ELENA - expert atestat – nivel principal
Certificat de atestare, seria RGX nr. 212/05.05.2022 pentru elaborare documentații de RIM-2, RIM-3, RIM-11a, EA, MB., expert herpetolog/habitate plante

MSc. Ing. Ecolog OLĂREȚ VALENTIN – Specialist biodiversitate, expert mamifere

MSc. Biolog ION ADRIANA-NICOLETA – Specialist biodiversitate, expert ornitolog

Biolog BUMBARU DAN-VIOREL – Specialist biodiversitate, expert nevertebrate terestre

CUPRINS

I. Denumirea proiectului	7
II. Titular	7
III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect	7
a. Rezumatul proiectului	7
b. Justificarea necesității proiectului	15
c. Valoarea investiției	15
d. Perioada de implementare propusă	15
e. Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)	15
f. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect	16
1. Profilul și capacitățile de producție	16
2. Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament	16
3. Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea	16
4. Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora	16
5. Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă	16
6. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată	17
7. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente	17
8. Resursele naturale folosite în construcție și funcționare	17
9. Metode folosite în construcție/demolare	17
10. Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară	18
11. Relația cu alte proiecte existente sau planificate	19
12. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare	19
13. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului	19
14. Alte autorizații cerute pentru proiect	19
IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare	19
V. Descrierea amplasării proiectului	19
a. Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare;	19
b. Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și	20

cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare	
c. Hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale, și alte informații	20
d. Folosiințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia;	21
e. Politici de zonare și de folosire a terenului	21
f. Arealele sensibile	21
g. Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970	22
h. Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în calcul	23
VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile	23
A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea, și dispersia poluanților în mediu	23
a. Protecția apelor	23
1. Surse de poluanți pentru ape	23
2. Instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu	24
b. Protecția aerului	24
1. Surse de poluanți pentru aer	24
2. Instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu	24
c. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor	25
1. Surse de zgomot și vibrații	25
2. Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor	25
d. Protecția împotriva radiațiilor	25
1. Sursele de radiații	25
2. Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor	25
e. Protecția solului și a subsolului	25
1. Surse de poluanți pentru sol, subsol	25
2. Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului	25
f. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice	26
1. Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect	26

2. Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate	40
g. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public	40
1. Identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional și altele	40
2. Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public.	40
h. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatarei, inclusiv eliminarea.	41
i. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase.	41
B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.	41
VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect.	42
7.1. Impactul asupra populației și sănătății umane.	42
7.2. Impactul asupra biodiversității, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice.	42
7.3. Impactul asupra terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale, patrimoniului istoric și cultural.	43
7.4. Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei	43
7.5. Impactul asupra calității aerului, climei	43
7.6. Impactul zgomotelor și vibrațiilor	43
7.7. Impactul asupra peisajului și mediului vizual	43
7.8. Natura impactului	43
7.9. Extinderea impactului	44
7.10. Magnitudinea și complexitatea impactului	44
7.11. Probabilitatea impactului, durata, frecvența și reversibilitatea impactului	47
7.12. Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului	47
7.13. Natura transfrontalieră a impactului.	48
VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile.	49
IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri / programe / strategii / documente de planificare	50
X. Lucrări necesare organizării de șantier	50

10.1. Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier	50
10.2. Localizarea organizării de șantier	50
10.3. Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier	50
10.4. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier	50
10.5. Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu	50
XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile	51
a. Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității	51
b. aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale	51
c. aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației	51
d. modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului	52
XII. Anexe - piese desenate	52
XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor 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	52
a. Descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului.	52
b. Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;	53
c. Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului	53
d. Proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar	55
e. Estimarea impactului potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar	55
f. Alte informații prevăzute de legislația în vigoare	56
XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate	56

I. Denumirea proiectului

” Construire parc fotovoltaic și instalație de stocare a energiei electrice”

II. Titular

a) Denumire titular

Titularul activității este societatea **STORAGE TO THE LAST DROP S.R.L.**, cu sediul în Pitești, Str. PASAJ TEIULEANU, Nr. 18, Sc. A, Et. 1, Ap. 2, județ ARGES.

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect

a. Rezumatul proiectului

Proiectul propus descrie realizarea unui parc fotovoltaic și a unei instalații de stocare a energiei electrice, cu o capacitate de până la 400 MW, respectiv o putere de 200 MWh. Investiția se va amplasa în județul Argeș, comuna Bradu, conform – C.F. 87436, C.F. 87930, UAT Bradu.

Scopul parcului fotovoltaic și a instalației de stocare a energiei electrice va fi de a produce și de a stoca energia produsă și din rețea și a o injecta mai târziu în sistemul energetic național (SEN)

Amenajarea terenului, pe lângă amplasarea echipamentelor parcului fotovoltaic și a echipamentelor de stocare, propune realizarea de accese, parcări și trasee carosabile care să asigure accesibilitate de intervenție la toate echipamentele ce compun instalația. Spațiul din jurul echipamentelor, alocat intervențiilor, va fi acoperit cu criblură.

O altă intervenție privind amenajarea terenului o constituie însămânțarea cu iarbă a terenului rămas liber și asigurarea creșterii și dezvoltării acesteia.

Soluția tehnică propusă pentru instalația de stocare se bazează pe echipamentele principale:

- Baterii de stocare;
- Invertoare de putere;
- Dulapuri de comandă-control, automatizări

Pentru parcul fotovoltaic se vor folosi următoarele echipamente:

- Panouri fotovoltaice;
- Invertoare de putere;
- Dulapuri de comandă-control.

Calculul din Studiul de Soluție care se va elabora ulterior vor da puterea reală care poate fi injectată/consumată în/din Stația de transformare Pitești Sud.

Pe amplasamentul studiat, în prezent, nu există nici un fel de utilități. Se va instala o toaletă ecologică pentru singura persoană prevăzută pentru pază pe timp de zi, care va asigura și controlul accesului. Se va realiza o rețea electrică cu cablu de 220/110 kV, în lungime aproximativă de 100 m, pentru descărcarea energiei electrice înmagazinată în instalația de stocare propusă, în Stația de transformare Pitești Sud.

Iluminatul exterior de incintă se va face cu stâlpi de iluminat cu corpuri de iluminat cu sistem de încărcare solar, montați perimetral la intervale de maxim 50 m unul de celălalt. Supravegherea video se va face cu camere video și accesoriile acestora montate pe stâlpii pentru iluminatul exterior.

Coordonate amplasament stereo 1970

Nr. Pct.	Coordonate pct. de contur		Lungimi laturi
	X [m]	Y [m]	D(i,i+1)
1	365179.257	95373.694	107.783
2	365083.458	495423.088	107.704
3	364987.729	495472.445	10.740
4	364982.660	495462.977	19.864
5	364975.535	495444.435	33.735
6	364966.997	495411.798	207.413
7	365151.349	495316.747	63.418
S = 13500 mp			

Nr. Pct.	Coordonate pct. de contur		Lungimi laturi
	X [m]	Y [m]	D(i,i+1)
7	365151.349	495316.747	207.413
6	364966.997	495411.798	19.127
8	364963.731	495392.952	11.025
9	364962.334	495382.016	4.712
10	364961.511	495377.376	197.018
11	365136.623	495287.088	14.790
12	365143.285	495300.293	18.324
S = 6700 mp			

Centrala fotovoltaică este formată dintr-un sistem de panouri fotovoltaice care produc energia electrică în curent continuu (cc) și care prin intermediul unor invertoare electronice transformă curentul continuu (cc) în curent alternativ (ca) cu caracteristicile de frecvență și tensiune impuse de operatorul de transport.

Lucrări de amenajare teren, corelate cu studiu geo/topo

Nu este cazul.

Fundații

Nu este cazul.

Structura de susținere a panourilor fotovoltaice se va monta pe piloni din oțel zincat.

Structura metalică de susținere

- Structură metalică susținere panouri fotovoltaice;
- Stâlpi metalici susținere paratrăsnete;
- Elemente îmbinare și fixare metalice.

Lucrări de instalații electrice

- Montaj invertoare;
- Montaj panouri fotovoltaice;
- Montaj baterie de stocare;
- Cablaje curent continuu;
- Cablaje curent alternativ;
- Cablaje curent alternativ;
- Conectori electrice;
- Tablouri (panouri) electrice colectate (concentratoare);
- Cabluri electrice joasă tensiune pentru evacuare;
- Tablou electric general racordat la postul de transformare existent;
- Releu anti-insularizare;
- Instalații paratrăsnet și priză de pământ.

Amenajare teren

Nu este cazul.

Amenajare drumuri

Nu este cazul.

Realizarea instalației prin utilizarea panourilor fotovoltaice monocristaline totalizând o putere instalată de până la 400 MW, respectiv o putere de 200 MWh.

Soluția de realizare a investiției constă în următoarele lucrări:

- Se vor monta panouri fotovoltaice monocristaline pe o suprafață de 13500 mp;
- Invertoare 12 buc pe o suprafață de 120 mp;
- Postul de transformare (2 buc.) ocupă o suprafață de 40 mp;
- Punctul de conexiuni la 20kV ocupă o suprafață de 20 mp;
- Împrejmuirea propusă are o lungime de 608 m;
- Se va construi o clădire dispecerat cu o suprafață de 100 mp și regim de înălțime parter;
- Suprafața totală construită = 14,388 mp;
- POT propus = 71.22%.

Sistemul fotovoltaic nu este prevăzut cu stocare în baterii.

La întocmirea proiectului tehnic, proiectantul va avea în vedere solicitarea întocmirii studiului de soluție către operatorul de distribuție, în vederea racordării centralei electrice fotovoltaice.

- Monitorizarea producției de energie electrică se va face cu ajutorul unui data logger.

Amplasarea panourilor în teren

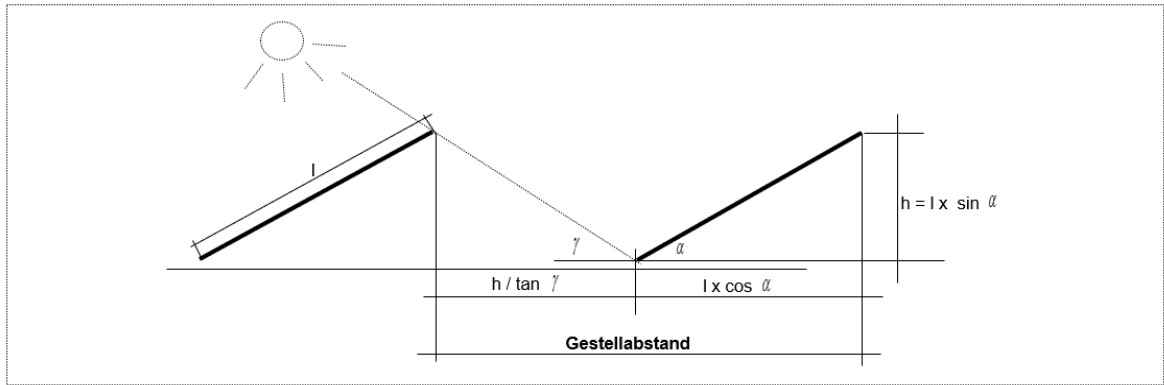
Un panou are dimensiuni de 2274 mm x 1131 mm x 35mm, pe un suport metalic fiind montate pe șir în paralel de 1x16 panouri.

Acestea se vor monta pe o structură din profile metalice tubulare și vor fi înclinate la 22° față de sol, orientate spre sud.

Panourile vor fi grupate în șiruri de câte 1x16 panouri montate pe câte un suport metalic de susținere.

Între șirurile de panouri distanța minimă de umbrire este de 2,3 m.

Calculul distanței minime între șirurile de panouri, conform calculului de mai jos:



$$D = h \cdot \sin \alpha / \tan \alpha$$

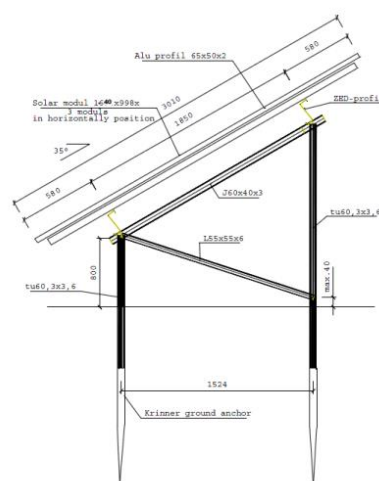
Unde α -unghiul de înclinare al panourilor în cazul nostru, 22 grad

α -unghiul radiației solare raportat la poziția geografică, în cazul nostru $\alpha = 22$ grad.

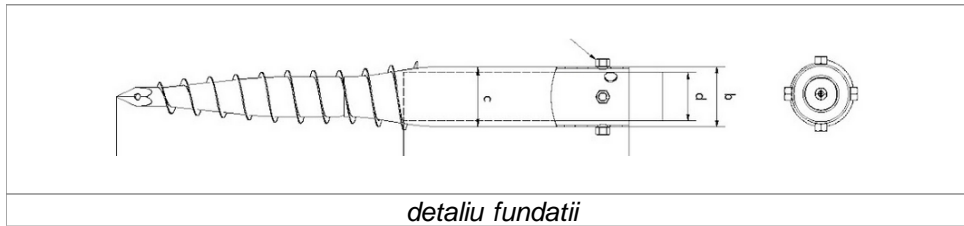
Panourile fotovoltaice vor fi conectate între ele folosindu-se cabluri cu conductori izolați din cupru cu secțiunea centrală de $1 \times 4 \text{ mm}^2$.

Între capătul șirurilor și cutiile de protecție șiruri se vor folosi conductori izolați din cupru PV1-F cu secțiunea de $2 \times 6 \text{ mm}^2$ pozați PROTEJAT ÎN TUB FLEXIBIL $D = 25 \text{ mm}$ între capetele de string-uri și invertoarele corespunzătoare.

Pilonii structurii de susținere a unui modul se ancorează în sol prin intermediul unor ancore metalice cu lungimea de 1600-2000 mm, prevăzute cu discuri elicoidale necesare fixării în pământ. Suprastructura constă în profile orizontale din OL-Zn prinse cu piese de fixare de stâlpii verticali, panourile fotovoltaice sunt fixate cu cleme speciale de șinele de aluminiu.



Secțiune transversală prin structura de susținere a modulelor fotovoltaice



Aceste panouri se grupează în module având 16 panouri, pe o structură metalică montată în pământ prin batere, și executarea unei fundații din beton ușor. Structura din module de 26 panouri se montează în șiruri paralele, orientate Nord-Sud, numărul de module pe șir fiind dat de forma terenului și de dimensiunile acestuia. Structura de susținere a unui modul se ancorează în sol prin batere, impactul asupra mediului este minim, în urma dezmembrării centralei fotovoltaice nu rezultă deșeuri, structura putând fi refolosită, iar terenul utilizat poate fi redat circuitului agricol. Pentru pozarea cablurilor subterane se vor practica șanțuri cu adâncimea de 0.90-1.20 m și lățimea de 0.5 – 0.8. După pozarea cablurilor pe pat de nisip șanțuri se umplu cu pământ compactat refăcându-se astfel forma inițială a terenului. După terminarea lucrărilor de construcții, suprafața totală a terenului va fi întreținută ca spațiu verde.

Descrierea etapelor de construcție a sistemului fotovoltaic-montaj pe sol

Soluția de realizare a centralei fotovoltaice constă în:

- **Structuri metalice:**

Panourile se grupează în module având 16 bucăți panouri, pe o structură metalică montată în pământ

Structura din module de panouri se montează în șiruri paralele, orientate Nord-Sud, numărul de module pe șir fiind dat de forma terenului și de dimensiunile acestuia.

Structura de susținere a unui modul se ancorează în sol prin batere.

- Montaj invertoare
- Montaj panouri fotovoltaice
- Cablaje curent continuu
- Cablaje curent alternativ
- Cablaj voce/date
- Conectori electrici
- Cabluri electrice joasă tensiune
- Tablourile de joasă tensiune amplasate în posturile de transformare sau în invertoarele centralizate cu livrare în rețea pe MT-20KV.

Cabluri electrice

Pentru parcul fotovoltaic s-au proiectat următoarele cabluri electrice:

a) Cabluri de curent continuu

- Cablurile care vor conecta panourile fotovoltaice între ele, alcătuind șiruri de module.

Acestea se vor monta pe profilele structurii metalice cu colier din plastic.

- Cablurile care vor conecta șirurile de module la cutiile de conexiuni și monitorizare.

Acestea se vor monta pe profilele structurii metalice cu coliere de PVC și apoi în canale de cabluri, pe rastele.

b) Cabluri de curenți slabi

- Cabluri de curenți slabi care vor conecta modulele de comunicație

c) Cabluri de curent alternativ

- Cablurile care vor alimenta la 230 V serviciile auxiliare ale invertoarelor

Cablurile de 0.8 kV care vor conecta ieșirile invertoarelor de AC cu tabloul electric de distribuție vor fi de tipul 24*ACYABY 3X95+50mm² pozate îngropat în șanțuri cu adâncimea de 0.90 – 1.20 m și lățimea de 0.5 – 0.8 m. După pozarea cablurilor pe pat de nisip șanțurile se umplu cu pământ compactat refăcându-se astfel forma inițială a terenului.

Secțiunea finală a cablurilor se va determina prin calcule, verificându-se căderea de tensiune în funcție de lungimea cablurilor.

- Instalație de protecție împotriva descărcărilor electrice și montare paratrăsnet;
- Sisteme detecție și semnalizare efracție perimetrală și supraveghere video.

La întocmirea proiectului tehnic, proiectantul va avea în vedere solicitarea întocmirii studiului de soluții către operatorul de distribuție, în vederea racordării Centralei Electrice Fotovoltaice la SEN.

- Monitorizarea se va face în PTAB Beneficiar;
- Se vor monta panourile pe structuri de oțel zincat;
- Instalații de legare la pământ și paratrăsnet – se va realiza din Pb ZnOL 40x4 mm și electrozi Tv ZnOL 2½. La instalația de legare la pământ se vor racorda toate părțile metalice ale echipamentelor, inclusiv a construcțiilor. Priza de pământ va fi comună cu instalația de paratrăsnet.

- **LES 0.4 kV:** Se va poza cablul nou de 0.8 kV pe domeniul **S.C. STORAGE TO THE LAST DROP S.R.L.** îngropat la cota – 0.8 M.

- Profil "M" pe pat de nisip de 10 cm, acoperit de pământ, cablu așezat la o adâncime de cca. 0,8 m față de suprafața solului, șanțul având o lățime de minim 0,4 m în funcție de necesitate, prevăzând pe trasee cămine de tragere.

Cabluri electrice

Pentru parcul fotovoltaic s-au proiectat următoarele cabluri electrice:

a) Cabluri de curent continuu

Cablurile care vor conecta panourile fotovoltaice între ele, alcătuind șiruri de module. Acestea se vor monta pe profilele structurii metalice cu colier din plastic.

Cablurile care vor conecta șirurile de module la cutiile de conexiuni și monitorizare. Acestea se vor monta pe profilele structurii metalice cu coliere de PVC și apoi în canale de cabluri, pe rastele. Cablurile care vor conecta cutiile de conexiuni, monitorizare și telecomunicații la stațiile de conversie și transformare. Acestea se vor monta îngropat în tuburi riflante de protecție, având D-32 mm.

b) Cablurile de curenți slabi

Cablurile de curenți slabi care vor conecta modulele de comunicație ale stațiilor de conversie și de transformare, cu dulapul de comunicații se vor monta în canale de cabluri, pe rastele.

c) Cabluri de curent alternativ

Cablurile de 20 kV care vor conecta stațiile de conversie și transformare între ele și la punctul de conexiune de 20kV, sunt formate fiecare din câte 3 cabluri tip A2XSY 1x150 mmp, pozate îngropat.

Avantaje:

- Montare rapidă
- Nu necesită întreținere (mentenanță ușoară)
- Puterea instalată pe suprafața pusă la dispoziție poate fi mai mare decât în cazul primei variante

Dezavantaje:

- În cazul în care stratul de zăpadă va depăși grosimea de 30 cm, va fi afectat randamentul panourilor fotovoltaice
- Vegetația trebuie tunsă periodic astfel încât să nu depășească 20-30cm.

b. Justificarea necesității proiectului

Scopul întocmirii proiectului este necesitatea producerii de energie verde (din surse regenerabile). Investiția vine ca un aport la necesitatea reducerii poluării la nivel mondial.

c. Valoarea investiției

12 000 000 euro

d. Perioada de implementare

24 luni

e. Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosit temporar (planuri de situație și amplasamente)

În imaginea de mai jos sunt reprezentate parcelele pe care se dorește construirea parcului fotovoltaic. Imaginea a fost redată prin Google Earth.



Figura 1 – Localizarea amplasamentului în zona analizată

Parcul fotovoltaic va fi una dintre sursele suplimentare de energie electrică a beneficiarului. Managementul eficient al acestei energii se va realiza cu ajutorul sistemului informatic de gestionare integrată al parcului fotovoltaic.

f. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect

1. Profilul și capacitățile de producție

Proiectul propus descrie realizarea unui parc fotovoltaic și a unei instalații de stocare a energiei electrice, cu o capacitate de până la 400 MW, respectiv o putere de 200 MWh. Investiția se va amplasa în județul Argeș, comuna Bradu, conform – C.F. 87436, C.F. 87930, UAT Bradu.

2. Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament

Panourile se vor monta pe o structură din profile metalice tubulare, și vor fi înclinate la 22° față de sol, orientate spre sud. Panourile vor fi grupate în șiruri în paralel de 1x16 panouri. Între șirurile de panouri distanța minimă la umbrire este de 2.3 m.

3. Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea

Prin specificul activității se va folosi energie solară regenerabilă, iar singura resursă naturală o constituie solul, care va fi ocupat temporar pe toată durata funcționării, parcului fotovoltaic.

4. Materii prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora

Panourile fotovoltaice vor fi conectate între ele folosindu-se cabluri cu conductori izolați din cupru cu secțiunea centrală de 1x6 mm². Între capătul șirurilor și cutiile combiner boxes amplasate conform planului de amplasare panouri, se vor folosi conductori izolați din cupru PV1-F cu secțiunea de 1x6 mm², secțiunea acestora fiind verificată la căderea de tensiune.

Temperatura de operare poate varia între -25°C și +60° C, zgomotul în timpul funcționării este sub 5dB (A) iar consumul electric propriu este mic în punct nominal.

5. Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

În zona perimetru nu există rețele de alimentare cu apă potabilă și/sau industrială, nu se utilizează instalații care să necesite gaze naturale ca și combustibil. Prin urmare, racordarea la aceste utilități nu este necesară.

Pentru cazurile de repornire după o întrerupere, parcul fotovoltaic va fi alimentat cu energie electrică din rețea. Pentru cazurile de întrerupere în rețea se va folosi un grup diesel de energie electrică alimentat cu motorină și amplasat în containerul vestiar.

6. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată

Pentru o refacere cât mai rapidă a terenului afectat în faza de construcție se recomandă ca în cazul executării șanțurilor, materialul rezultat să fie depozitat pe orizonturi pedologice, urmând ca reconstrucția habitatului afectat să se facă cu respectarea strictă a reșezării solului în funcție de orizonturile pedologice inițiale. La mecanismul de conservare și refacere a asociațiilor vegetale în zonele în care acestea vor fi afectate la instalare vor contribui factorii limitativi staționari (profundime, textură, structură, umiditate, pH-ul, sol) și faptul că în vecinătate există asociații naturale cu populații autohtone bine reprezentate care asigură refacerea ecosistemelor afectate. Drumurile de acces vor fi întreținute pe toată perioada de funcționare a parcului. După desființarea parcului pentru aducerea la forma inițială a terenului vor trebui demontate panourile fotovoltaice și readus terenul la starea inițială.

Structura de susținere a unui modul se ancorează în sol prin baterie, iar impactul asupra mediului este minim, în urma dezmembrării centralei fotovoltaice nu rezultă deșeuri, structura putând fi refolosită, iar terenul utilizat poate fi redat circuitului agricol.

7. Căi noi de acces sau schimburi ale celor existente

Se înființează căi de acces ca drumuri din macadam pe conturul acestuia. În vecinătatea amplasamentului containerului vestiar și containerelor auxiliare metalice se va executa o parcare.

8. Resurse naturale folosite în construcție și funcționare

În vederea realizării proiectului propus nu se vor exploata resurse naturale, energia solară fiind o resursă nelimitată și regenerabilă.

9. Metode folosite în construcție/demolare

Pe terenul pe care s-au realizat sondajele geotehnice, urmează să se amplaseze panouri fotovoltaice pentru producerea energiei. Aceste panouri sunt fixate într-o ramă de aluminiu și montate pe o structură metalică din profile zincate. Sistemul de fundare va fi format din fundații directe, sau indirecte.

Deoarece panourile solare care urmează a se executa pe terenul studiat nu aduc încărcări mari terenului de fundare, se recomandă:

- Fundarea directă la cota – 0.80 m față de cota terenului natural
- Sau fundarea indirectă pe fundații tip șurub la cota minimă $D_{min} = (1,30+1,50)m$, față de cotă

Pilonii structurii de susținere a unui model se ancorează în sol prin intermediul unor ancore metalice cu lungimea de 1600-2000 mm, prevăzute cu discuri elicoidale necesare fixării în pământ.

Suprastructura constă în profile orizontale din OL – Zn prinse cu piese de fixare de stâlpii verticali, panourile fotovoltaice sunt fixate cu cleme speciale de șinele de aluminiu.

Durata dezafectării planului – se va stabili printr-un proiect de dezafectare, avizat de autoritățile competente, dacă după perioada de funcționare, titularul va hotărî să nu mai continue activitatea.

10. Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatarea, refacerea și folosirea ulterioară

Verificări instalații electrice

- Înaintea punerii în funcțiune a instalației electrice, executantul trebuie să realizeze inspecția vizuală și testele preliminare pentru asigurarea unei bune funcționări a instalației electrice executată
- Inspecția vizuală și testele trebuie să includă următoarele:
 - Verificarea rezistenței de izolație a tuturor cablurilor și conductoarelor din instalația electrică între faze, respectiv între faze și nulul de lucru și cel de protecție;
 - Verificarea continuității circuitelor de protecție, a conductivității electrice a conductoarelor și a circuitelor de echipotențializare;
 - Verificarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ;
 - Verificarea funcționării interblocajelor;
 - Verificarea puterii pe circuit, respectiv a receptoarelor conectate pe fiecare circuit;
 - Verificarea secțiunii tuturor conductoarelor, ținând cont de modurile de pozare;
 - Verificarea legăturilor de echipotențializare a tuturor maselor metalice;
 - Verificarea distanțelor minim admisibile între componentele instalațiilor electrice față de celelalte instalații, față de echipamentele băilor etc.
- Măsurile descrise mai sus nu sunt limitative, executantul având obligația înainte de punerea în funcțiune să efectueze toate verificările necesare pentru o funcționare corectă a instalațiilor electrice.

Dezafectarea și aducerea terenului la starea inițială nu va afecta integritatea terenurilor pe care va fi amplasat parcul fotovoltaic. Durata de realizare a planului va fi de 24 luni. Eșalonarea perioadei de realizare a planului se găsește redată în tabelul de mai jos.

Durata de funcționare a parcului va fi de 25 de ani, cu posibilitatea de prelungire.

Impactul asupra mediului este minim, în urma dezmembrării centralei fotovoltaice nu rezultă deșeuri, structura putând fi refolosită, iar terenul utilizat poate fi redat circuitului agricol. Unele lucrări se vor realiza concomitent, astfel realizarea proiectului va fi de 24 luni.

Panourile fotovoltaice sunt dispozitive ce transformă energia solară în energie electrică. Problematika producerii acesteia este dată de caracterul aleator al sursei solare și al vibrațiilor meteorologice imprevizibile. Astfel, un sistem fotovoltaic rămâne tributatar atât fiabilității sale, cât și ritmului și hazardului aprovizionării cu energie primară.

Pe de altă parte sistemele fotovoltaice nu utilizează decât o mică parte din radiația solară și de anumite lungimi de undă, pentru a produce energie electrică. E cunoscută cel mai bine ca metoda care generează putere solară utilizând celule solare cuprinse în module fotovoltaice, adesea conectate electric între ele ca suprafețe solare fotovoltaice, care convertesc energia soarelui în electricitate.

11. Relația cu alte proiecte existente sau planificate

Nu este cazul.

12. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Nu este cazul.

13. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului

Nu este cazul.

14. Alte autorizații cerute pentru proiect

Nu este cazul.

IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare

La sfârșitul perioadei de funcționare toate elementele ce alcătuiesc parcul fotovoltaic se vor dezmembra. În urma acestor acțiuni nu rezultă deșeuri, structura centralei putând fi reutilizată.

V. Descrierea amplasării proiectului

a. Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare

Luând în considerare caracteristicile proiectului și localizarea acestuia considerăm că impactul nu va avea un caracter transfrontalier, distanța până la cea mai apropiată graniță (cea cu Bulgaria), măsurată în linie dreaptă, fiind de aproximativ 120 km.

b. Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriul arheologic național, republicată, cu modificările și completările ulterioare

Conform arhivei repertoriului arheologic național perimetrul studiat nu se intersectează cu elemente de patrimoniu cultural. De asemenea, investiția în sine nu este de natură să prejudicieze manifestările etno-culturale caracteristice comunităților din zona analizată.

Cel mai apropiat sit arheologic se află la o distanță de aproximativ 6 km N-V față de amplasament, în zona localității Albota și este reprezentată de:

Turnul roman de la Albota – Poiana Roșie situat la N-E de localitatea Albota și la vest de punctul geodezic Tufești, COD RAN: 13944.04.

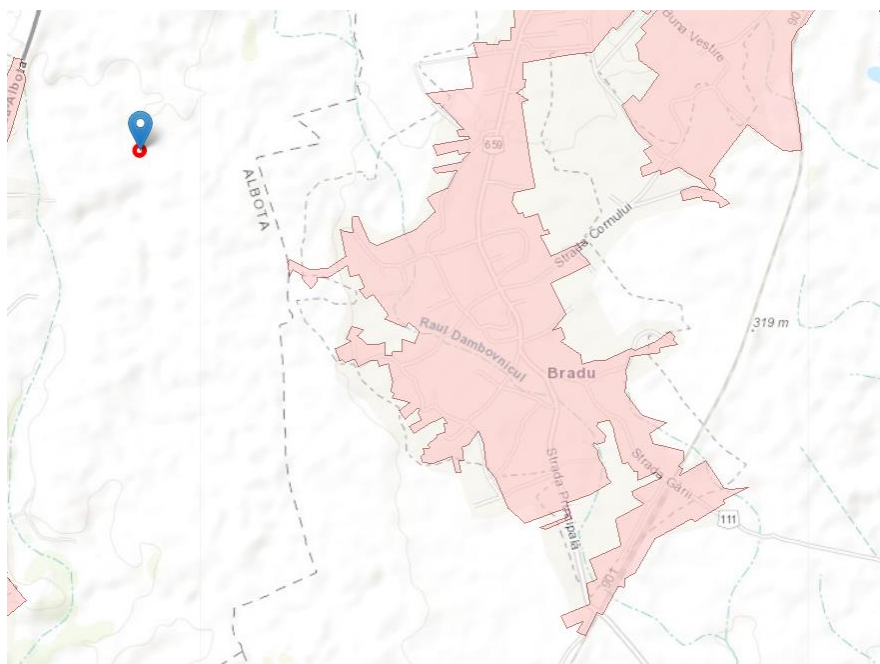


Figura 2 – Localizarea amplasamentului în raport cu repertoriul arheologic național

c. Hărți, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale, și alte informații

Anexate studiului: plan de încadrare și plan de situație.

d. Folosițele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia

Perimetrul pe care se propune a fi amplasat parcul fotovoltaic se află situat în județul Argeș, localitatea Bradu.

e. Politici de zonare și de folosire a terenului

Organizarea corespunzătoare și cronologică a activităților de șantier:

- Realizarea împrejmuirii;
- Montarea structurilor metalice;
- Montarea cablurilor;
- Montarea panourilor;
- Montarea sistemului de supraveghere;
- Realizarea instalației de racordare.

f. Areele sensibile

Perimetrul studiat nu se află pe teritoriul vreunui SIT ce face parte din rețeaua europeană Natura 2000. Cele mai apropiate arii de protecție pentru floră și faună se află la distanțe de câțiva km (aproximativ 3,5 km) față de amplasamentul proiectului.



Figura 3 – Amplasamentul proiectului față de ariile rețelei Natura 2000

Cel mai apropiat sit Natura 2000 este ROSPA0062 Lacurile de acumulare de pe Argeș, situat la est, la o distanță de cca. 3,5 km.

g. Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970

Coordonatele geografice ale amplasamentului se regăsesc atașate electronic în Exel. De asemenea, la prezentul studiu a fost anexat un plan de situație, unde se pot observa limitele amplasamentului PP, și coordonatele geografice în format STEREO 70 pentru parcela respectivă, conform tabelelor de mai jos

Coordonate amplasament stereo 1970

Nr. Pct.	Coordonate pct. de contur		Lungimi laturi
	X [m]	Y [m]	D(i,i+1)
1	365179.257	95373.694	107.783
2	365083.458	495423.088	107.704
3	364987.729	495472.445	10.740
4	364982.660	495462.977	19.864
5	364975.535	495444.435	33.735
6	364966.997	495411.798	207.413
7	365151.349	495316.747	63.418
S = 13500 mp			

Nr. Pct.	Coordonate pct. de contur		Lungimi laturi
	X [m]	Y [m]	D(i,i+1)
7	365151.349	495316.747	207.413
6	364966.997	495411.798	19.127
8	364963.731	495392.952	11.025
9	364962.334	495382.016	4.712
10	364961.511	495377.376	197.018
11	365136.623	495287.088	14.790
12	365143.285	495300.293	18.324
S = 6700 mp			

h. Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în calcul

Proiectul se va dezvolta pe terenurile societății, conform cărților funciare amplasate în localitatea Bradu, județul Argeș.

Localizarea perimetrului într-o zonă afectată de impactul antropic reprezentat de activitățile agricole (pășunat, livezi, etc.) și petrochimice (combinatul petrochimic), precum și expoziția terenului preponderent estică, sunt puncte importante în alegerea locației și au făcut ca această zonă să prezinte cel mai bun raport costuri-eficacitate atât economico-financiar cât și social și pentru mediu.

VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile

A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu

a. Protecția apelor

1. Sursele de poluanți pentru ape

Potențiale surse de poluare cauzate de execuția și funcționarea obiectivului sunt următoarele:

- În perioada de execuție:
 - Ape uzate menajere rezultate de la personalul angajat;
 - Scurgerile accidentale de combustibil în faza de execuție a lucrărilor.
- În perioada de funcționare:
 - Ape uzate menajere rezultate de la personalul angajat;
 - Principala sursă de ape uzate de pe amplasamentul parcului fotovoltaic sunt apele pluviale.

Apele pluviale de pe suprafața panourilor fotovoltaice se vor infiltra în sol.

Alimentarea cu apă

Atât în faza de execuție, cât și în faza de exploatare a parcului, apa pentru personalul angajat va fi asigurată prin aprovizionarea cu apă îmbuteliată.

În perioada de amenajare și de construcții-montaj, apa este utilizată atât pentru igienizarea personalului angajat cât și la procesele tehnologice ce pot interveni în construcții.

Canalizarea

Pentru asigurarea nevoilor igienico-sanitare ale angajaților se vor pune la dispoziție de către beneficiar toalete ecologice.

Apa uzată menajeră provenită de la toaletele ecologice va fi vidanțată periodic, pe bază de contract de către firme de salubritate specializate și autorizate în acest domeniu.

Apele pluviale

Pentru a elimina riscul poluării apelor de suprafață și de profunzime din faza de proiectare, respectiv faza de exploatare sunt obligatorii următoarele măsuri:

- Atât în faza de execuție, cât și în faza de exploatare a parcului fotovoltaic, apa pentru personalul angajat va fi asigurată prin aprovizionarea cu apă îmbuteliată;
- Apa uzată menajeră provenită de la toaletele ecologice va fi vidanțată periodic, pe baza de contract de către firmele de salubritate specializate și autorizate în acest domeniu.

2. Instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu

Nu este cazul.

b. Protecția aerului

1. Sursele de poluanți pentru aer

Instalația propusă nu este generatoare de mirosuri, obiectivul fiind producerea de energie electrică din surse regenerabile.

Sursele de impurificare ale aerului sunt surse mobile și sunt reprezentate de utilajele și mașinile din zona de realizare a parcului fotovoltaic.

Emisiile de poluanți: utilajele și mașinile care vor fi prezente pe amplasament, vor fi dotate cu motor Diesel, noxele eliberate în aer vor fi gazele de eșapament: oxizi de azot, oxizi de sulf, monoxid de carbon, particule în suspensie, compuși organici volatili.

În perioada de realizare a proiectului, sursele de poluanți pentru aer sunt reprezentate de arderea combustibililor lichizi în motoarele cu ardere internă ale utilajelor, în zona amplasamentului. Alimentarea cu combustibil a utilajelor, întreținerea și repararea acestora se va face doar prin intermediul unităților specializate autorizate.

Producerea de energie electrică prin conversie fotovoltaică a energiei solare nu provoacă emisii de substanțe poluante în atmosferă a 0.3-0.5 kg de CO₂ (gaz responsabil pentru efectul de seră) rezultate din producerea unui kWh prin metoda tradițională termoelectrică.

2. Instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

Nu este cazul.

c. Protecția împotriva zgomotului

1. Sursele de zgomot și de vibrații

Singura sursă de zgomot în timpul realizării și/sau demolării parcului fotovoltaic este reprezentată de utilajele în funcțiune și de mijloacele de transport. Aceste entități fiind situate izolat, nu vor produce impact de mediu semnificativ din acest punct de vedere pentru sănătatea și confortul așezărilor omenești.

În timpul funcționării zgomotul este sub 56 dB(A).

2. Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Nu este cazul.

d. Protecția împotriva radiațiilor

1. Sursele de radiații

Nu este cazul.

2. Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul.

e. Protecția solului și a subsolului

1. Sursele de poluanți pentru sol și subsol

Sursele de poluare a solului pot fi accidentate prin:

- Depozitarea necontrolată a deșeurilor menajere și metalice în faza de construcție;
- Posibile poluări accidentale cu combustibili lichizi de la utilajele din dotare.

Pe lângă aceste surse de poluare amintim faptul că deși structura de susținere a modulelor se ancorează în sol prin batere, impactul asupra mediului este minim.

2. Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului

Pentru evitarea poluării solului se vor lua următoarele măsuri:

- Încheierea unui contract de preluare a deșeurilor menajere și metalice cu unități specializate;
- Personalul va fi instruit pentru respectarea modalităților corespunzătoare de gestionare a deșeurilor;
- Folosirea unor utilaje și mașini performante pentru evitarea unor scurgeri accidentale a carburanților în sol, în cazul în care va exista o astfel de situație se vor lua măsuri de înlăturare a acestora din zona respectivă și anunțarea de urgență a organelor competente;
- Alimentarea utilajelor, întreținerea și repararea acestora se va face doar prin intermediul unităților autorizate.

Se poate concluziona că din punct de vedere al factorilor de mediu activitatea de pe amplasamentul studiat nu reprezintă o sursă semnificativă de poluare dacă se respectă condițiile menționate anterior.

f. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Impactul asupra vegetației este redus, deoarece în zona amplasamentului nu există specii și habitate de interes comunitar.

În zona de amplasare a obiectivului nu sunt conservate și ocrotite unicate floristice și peisagistice în rezervații naturale.

1. Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

Amplasamentul PP nu se află situat pe teritoriul siturilor din rețeaua ecologică Natura 2000, acestea fiind localizate la distanțe mari, de peste 6 km față de amplasament.

Din punct de vedere biogeografic, localizăm zona supusă studiului în regiunea continentală în sud-vestul țării. Perimetrul studiat este localizat într-o zonă deluroasă ce alternează cu zone izolate de câmpie. În aceste zone izolate se desfășoară activități agro-economice, vegetația naturală regăsindu-se în special în zona dealurilor.

Etapa studiului în teren a cuprins deplasări în vederea inventarierii speciilor de floră și faună care populează arealul studiat, mai exact amplasamentul PP împreună cu zonele adiacente.

Flora și vegetația

Studiul în teren asupra florei și vegetației s-a desfășurat prin metoda transectelor. În timpul investigațiilor în teren au fost identificate x specii de plante.

Tabelul 1 – Specii de plante identificate în urma studiului în teren

Specia	Familia	Statut conservativ	
		IUCN Red Lists	OUG nr. 57/2007
<i>Ailanthus altissima</i>	<i>Simaroubaceae</i>	NE	NE
<i>Artemisia absinthium</i>	<i>Asteraceae</i>	LC	NE
<i>Berteroa incana</i>	<i>Brassicaceae</i>	NE	NE
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Brassicaceae</i>	LC	NE
<i>Carduus acanthoides</i>	<i>Asteraceae</i>	NE	NE
<i>Carthamus lanatus</i>	<i>Asteraceae</i>	NE	NE
<i>Chelidonium majus</i>	<i>Papaveraceae</i>	LC	NE
<i>Chenopodium album</i>	<i>Amaranthaceae</i>	NE	NE
<i>Cichorium intybus</i>	<i>Asteraceae</i>	LC	NE
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Convolvulaceae</i>	NE	NE

<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Poaceae</i>	NE	NE
<i>Echium vulgare</i>	<i>Boraginaceae</i>	NE	NE
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Geraniaceae</i>	NE	NE
<i>Elymus repens</i>	<i>Poaceae</i>	NE	NE
<i>Eryngium campestre</i>	<i>Apiaceae</i>	NE	NE
<i>Linaria genistifolia</i>	<i>Plantaginaceae</i>	NE	NE
<i>Marrubium vulgare</i>	<i>Lamiaceae</i>	NT	NE
<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Asteraceae</i>	LC	NE
<i>Medicago sativa</i>	<i>Fabaceae</i>	DD	NE
<i>Onopordum acanthium</i>	<i>Asteraceae</i>	NE	NE
<i>Papaver rhoeas</i>	<i>Papaveraceae</i>	LC	NE
<i>Poa annua</i>	<i>Poaceae</i>	LC	NE
<i>Poa bulbosa</i>	<i>Poaceae</i>	NE	NE
<i>Portulaca oleracea</i>	<i>Portulacaceae</i>	LC	NE
<i>Ranunculus bulbosus</i>	<i>Ranunculaceae</i>	NE	NE
<i>Ranunculus fallax</i>	<i>Ranunculaceae</i>	NE	NE
<i>Ranunculus ficaria</i>	<i>Ranunculaceae</i>	LC	NE
<i>Robinia pseudoacacia</i>	<i>Fabaceae</i>	LC	NE
<i>Rumex crispus</i>	<i>Poligonaceae</i>	LC	NE
<i>Salvia nemorosa</i>	<i>Lamiaceae</i>	NE	NE
<i>Taraxacum officinale</i>	<i>Asteraceae</i>	LC	NE
<i>Tribulus terrestris</i>	<i>Zygophyllaceae</i>	LC	NE
<i>Trifolium repens</i>	<i>Fabaceae</i>	LC	NE
<i>Urtica dioica</i>	<i>Urticaceae</i>	LC	NE
<i>Verbascum phlomoides</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	LC	NE
<i>Verbascum thapsus</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	NE	NE
<i>Xanthium spinosus</i>	<i>Asteraceae</i>	NE	NE

Analiza taxonomică a speciilor de plante identificate în teren arată că cea mai ridicată bogăție specifică se regăsește în familia *Asteraceae* (8 specii), fiind urmată de familia *Poaceae*, cu 4 specii. Două familii taxonomice, respectiv *Fabaceae* și *Ranunculaceae* numără fiecare câte 3 specii de plante, iar 4 familii (*Brassicaceae*, *Lamiaceae*, *Papaveraceae*, *Scrophulariaceae*) sunt reprezentate de câte două specii. Celelalte 10 familii taxonomice sunt reprezentate de câte o singură specie. Analiza taxonomică este reprezentată grafic în figura alăturată.

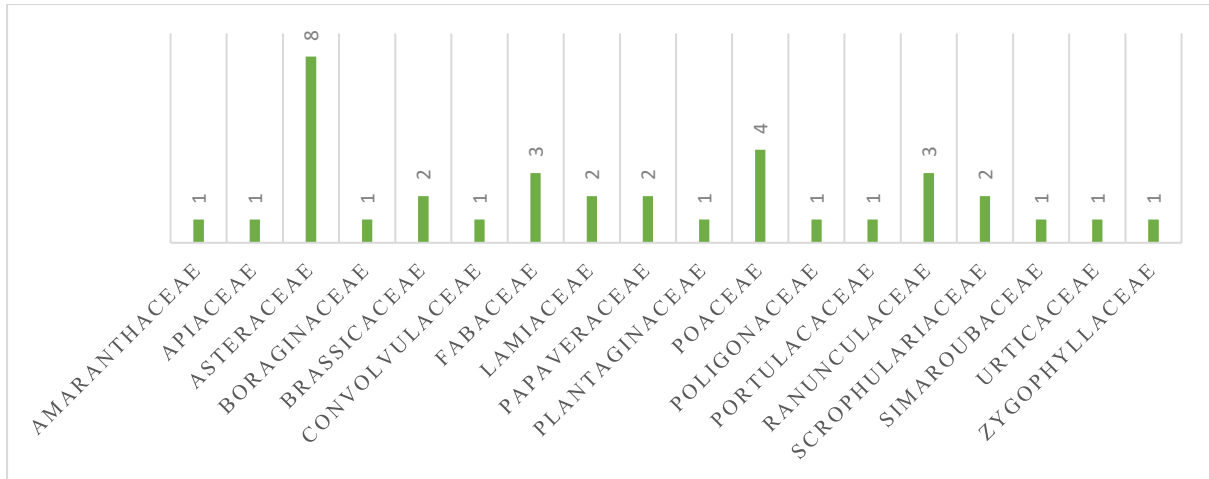


Figura 4 – Compoziția taxonomică a vegetației și florei identificate în teren

Conform IUCN Red Lists, 18 dintre speciile identificate nu prezintă statut de periclitate și prin urmare nu sunt evaluate. O specie prezintă deficit de date, iar o alta este catalogată drept aproape periclitată, în timp ce restul de 16 specii prezintă preocupare minimă.

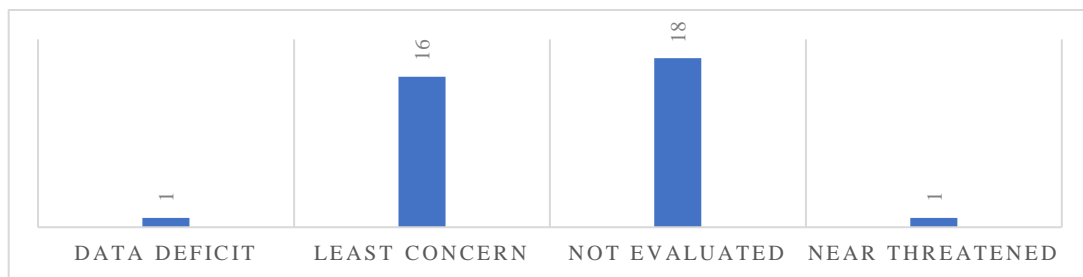


Figura 5 – statutul de periclitate conform IUCN Red Lists

Speciile identificate în teren nu se regăsesc în Ordonanța de Urgență nr. 57/2007.



Foto 1 *Berteroa incana*



Foto 2 *Urtica dioica*



Foto 3 *Medicago sativa*



Foto 4 *Portulaca oleraceae*



Foto 5 *Linaria genistifolia*



Foto 6 *Cichorium intybus*

Fauna de nevertebrate

Studiul în teren asupra faunei de nevertebrate s-a desfășurat prin utilizarea metodelor precum punctul fix, și capturarea cu filee entomologice. Astfel, speciile identificate se regăsesc în tabelul următor:

Tabelul 2 – Specii de nevertebrate identificate în urma studiului în teren

Specia	Ordin	Statut conservativ	
		IUCN Red Lists	OUG nr. 57/2007
<i>Helix pomatia</i>	<i>Stylommatophora</i>	LC	NE
<i>Cepaea hortensis</i>	<i>Stylommatophora</i>	LC	NE
<i>Lumbricus terrestris</i>	<i>Opisthopora</i>	NE	NE
<i>Araneus diadematus</i>	<i>Aranea</i>	NE	NE
<i>Phalangium opilio</i>	<i>Opiliones</i>	NE	NE
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	<i>Orthoptera</i>	LC	NE
<i>Gryllus campestris</i>	<i>Orthoptera</i>	LC	NE
<i>Pyrhocoris apterus</i>	<i>Hemiptera</i>	NE	NE
<i>Graphosama lineatum</i>	<i>Hemiptera</i>	NE	NE
<i>Pentatoma rufipes</i>	<i>Hemiptera</i>	NE	NE
<i>Carabus granulatus</i>	<i>Coleoptera</i>	NE	NE
<i>Coccinella septempunctata</i>	<i>Coleoptera</i>	NE	NE
<i>Melolontha melolontha</i>	<i>Coleoptera</i>	NE	NE
<i>Phyllopertha horticola</i>	<i>Coleoptera</i>	NE	NE
<i>Geotrupes vernalis</i>	<i>Coleoptera</i>	NE	NE
<i>Culex pipiens</i>	<i>Diptera</i>	NE	NE
<i>Bombylius major</i>	<i>Diptera</i>	NE	NE
<i>Tabanus bovinus</i>	<i>Diptera</i>	NE	NE
<i>Eristalis tenax</i>	<i>Diptera</i>	LC	NE
<i>Musca domestica</i>	<i>Diptera</i>	NE	NE
<i>Sarcophaga carnaria</i>	<i>Diptera</i>	NE	NE
<i>Luscinia caesar</i>	<i>Diptera</i>	NE	NE
<i>Polistes gallicus</i>	<i>Hymenoptera</i>	NE	NE
<i>Apis mellifera</i>	<i>Hymenoptera</i>	DD	NE
<i>Iphiclides podalirius</i>	<i>Lepidoptera</i>	LC	NE
<i>Pieris brassicae</i>	<i>Lepidoptera</i>	LC	NE
<i>Agrius convolvuli</i>	<i>Lepidoptera</i>	NE	NE

Din punct de vedere taxonomic, ordinul *Diptera* înregistrează cea mai mare bogăție specifică (7 specii). Acesta este urmat de ordinul *Coleoptera* care numără 5 specii, ordinele

Lepidoptera și *Hemiptera* cu câte 3 specii, ordinele *Stylommatophora*, *Orthoptera* și *Hymenoptera* care numără câte două specii fiecare. Cele mai slab reprezentate ordine taxonomice sunt *Opisthoptera*, *Aranea* și *Opiliones* care numără doar câte o specie.

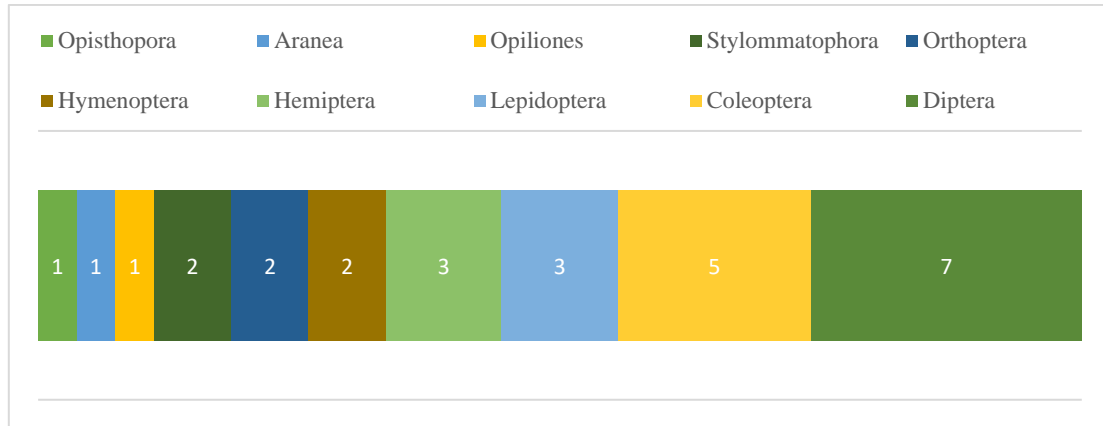


Figura 6 – Analiza taxonomică a speciilor de nevertebrate

Analiza statutului de periclitate dat de IUCN Red Lists arată că 70% din speciile identificate nu sunt evaluate. Categoria speciilor ce reprezintă preocupare minimă cuprinde 26% în timp ce 4% dintre specii înregistrează deficit de date.

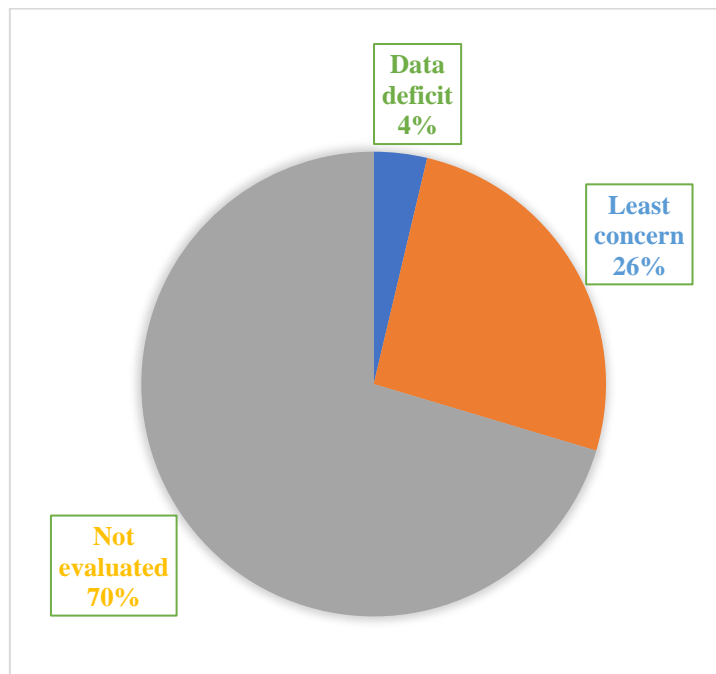


Figura 7 – Analiza statutului de periclitate în conformitate cu IUCN Red Lists



Foto 7 *Pyrrhocoris apterus*



Foto 8 *Cepaea hortensis*



Foto 9 *Apis mellifera*



Foto 10 *Tabanus bovinus*

Herpetofauna

Studiul în teren asupra herpetofaunei a fost realizat prin transecte diurne vizuale și auditive, și transecte nocturne auditive. Astfel au fost identificate 4 specii de amfibieni și reptile, care se găsesc enumerate în următorul tabel:

Tabel 3 – Specii de herpetofaună identificate în urma studiului în teren

Specia	Ordin	Statut conservativ	
		IUCN Red Lists	OUG nr. 57/2007
<i>Lacerta viridis</i>	<i>Squamata</i>	LC	Anexa 4A
<i>Rana dalmatina</i>	<i>Anura</i>	LC	Anexa 4A
<i>Bufotes viridis</i>	<i>Anura</i>	LC	Anexa 4A
<i>Natrix natrix</i>	<i>Squamata</i>	LC	NE



Foto 11 *Lacerta viridis*



Foto 12 *Rana dalmatina*

Din punct de vedere taxonomic, distingem în zona studiată două ordine, *Anura* și *Squamata*.

Conform IUCN Red Lists, toate cele 4 specii prezintă preocupare minimă (categoria Least Concern – LC).

Avifauna

Pentru speciile din clasa *Aves*, studiul în teren a fost realizat prin metoda transectelor lineare și prin metoda punctului favorabil. Cele 51 specii de păsări identificate în urma studiului în teren se regăsesc enumerate în următorul tabel:

Tabelul 4 – Specii de avifaună identificate în urma studiului în teren

Specia	Ordin	Fenologie	Statut conservativ	
			IUCN Red Lists	OUG nr. 57/2007
<i>Anas crecca</i>	<i>Anseriformes</i>	PM	LC	Anexa 5C
<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Anseriformes</i>	S	LC	Anexa 5D
<i>Anser albifrons</i>	<i>Anseriformes</i>	OI	LC	Anexa 5E
<i>Ardea alba</i>	<i>Pelecaniformes</i>	PM	LC	NE
<i>Ardea cinerea</i>	<i>Pelecaniformes</i>	S	LC	NE
<i>Aythya ferina</i>	<i>Anseriformes</i>	S	VU	Anexa 5C
<i>Aythya fuligula</i>	<i>Anseriformes</i>	S	NT	Anexa 5C
<i>Bucephala clangula</i>	<i>Anseriformes</i>	OI	LC	Anexa 5C
<i>Buteo Buteo</i>	<i>Accipitriformes</i>	S	LC	NE
<i>Calidris pugnax</i>	<i>Charadriiformes</i>	OV	NT	NE
<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Passeriformes</i>	S	LC	Anexa 4B
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	<i>Charadriiformes</i>	S	LC	NE
<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Ciconiiformes</i>	OV	LC	Anexa 3
<i>Circus aeruginosus</i>	<i>Accipitriformes</i>	OI	LC	Anexa 3
<i>Circus cyaneus</i>	<i>Accipitriformes</i>	OI	LC	Anexa 3
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	<i>Passeriformes</i>	S	LC	Anexa 4B
<i>Columba livia domestica</i>	<i>Columbiformes</i>	S	NE	NE
<i>Corvus frugilegus</i>	<i>Passeriformes</i>	S	VU	Anexa 5C
<i>Corvus monedula</i>	<i>Passeriformes</i>	S	NE	NE
<i>Cygnus olor</i>	<i>Anseriformes</i>	S	LC	NE
<i>Emberiza calandra</i>	<i>Passeriformes</i>	PM	LC	Anexa 4B
<i>Emberiza citrinella</i>	<i>Passeriformes</i>	S	LC	NE
<i>Emberiza schoeniclus</i>	<i>Passeriformes</i>	S	LC	NE
<i>Falco tinnunculus</i>	<i>Falconiformes</i>	S	LC	Anexa 4B
<i>Fulica atra</i>	<i>Gruiformes</i>	S	LC	Anexa 5C
<i>Haliaeetus albicilla</i>	<i>Accipitriformes</i>	S	LC	Anexa 3
<i>Himantopus himantopus</i>	<i>Charadriiformes</i>	OV	LC	Anexa 3
<i>Hirundo rustica</i>	<i>Passeriformes</i>	OV	LC	NE
<i>Larus cachinnans</i>	<i>Charadriiformes</i>	S	NE	NE
<i>Larus canus</i>	<i>Charadriiformes</i>	OI	LC	NE

<i>Limosa limosa</i>	<i>Charadriiformes</i>	OV	NT	NE
<i>Mareca penelope</i>	<i>Anseriformes</i>	OV	LC	NE
<i>Mareca strepera</i>	<i>Anseriformes</i>	S	LC	NE
<i>Margellus albellus</i>	<i>Anseriformes</i>	OV	NE	NE
<i>Motacilla alba</i>	<i>Passeriformes</i>	PM	LC	Anexa 4B
<i>Parus major</i>	<i>Passeriformes</i>	S	LC	NE
<i>Passer domesticus</i>	<i>Passeriformes</i>	S	LC	NE
<i>Passer montanus</i>	<i>Passeriformes</i>	S	LC	NE
<i>Phalacrocorax carbo</i>	<i>Suliformes</i>	S	LC	Anexa 5C
<i>Pica pica</i>	<i>Passeriformes</i>	S	LC	Anexa 5C
<i>Podiceps cristatus</i>	<i>Podicipediformes</i>	S	LC	NE
<i>Podiceps nigricollis</i>	<i>Podicipediformes</i>	S	VU	NE
<i>Recurvirostra avosetta</i>	<i>Charadriiformes</i>	OV	NE	NE
<i>Spatula querquedula</i>	<i>Anseriformes</i>	OV	LC	NE
<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Columbiformes</i>	S	LC	Anexa 5C
<i>Sturnus vulgaris</i>	<i>Passeriformes</i>	PM	LC	Anexa 5C
<i>Tadorna tadorna</i>	<i>Anseriformes</i>	OI	LC	NE
<i>Tringa nebularia</i>	<i>Charadriiformes</i>	OV	LC	NE
<i>Turdus merula</i>	<i>Passeriformes</i>	S	LC	NE
<i>Turdus pilaris</i>	<i>Passeriformes</i>	S	LC	Anexa 5C
<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Charadriiformes</i>	OI	VU	NE

Din punct de vedere taxonomic, distingem 11 ordine, dintre care cel mai bine reprezentat este *Passeriformes*. Acesta numără un total de 16 specii, față de toate celelalte ordine a căror bogăție specifică este destul de scăzută. Ordinul *Anseriformes* numără 12 specii, *Charadriiformes* 9 și *Accipitriformes* 4. Ordinele *Columbiformes*, *Pelecaniformes* și *Podicipediformes* cuprind câte 2 specii, iar celelalte ordine cuprind doar câte o singură specie. Analiza taxonomică este reprezentată grafic în figura de mai jos:

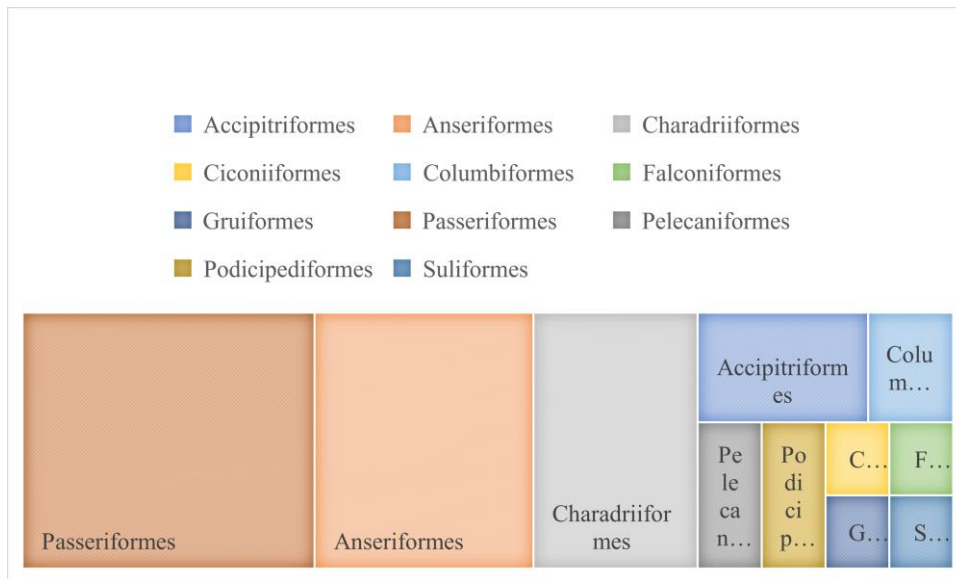


Figura 8 – Analiza taxonomică a speciilor de păsări identificate în urma studiului în teren

Analiza avifenologică arată că zona este dominată de speciile sedentare, în număr de 29. A doua categorie fenologică bine reprezentată este cea a oaspeților de vară, care numără 10 specii. Oaspeții de iarnă 7 iar speciile parțial migratoare regăsim doar 5 dintre speciile identificate.

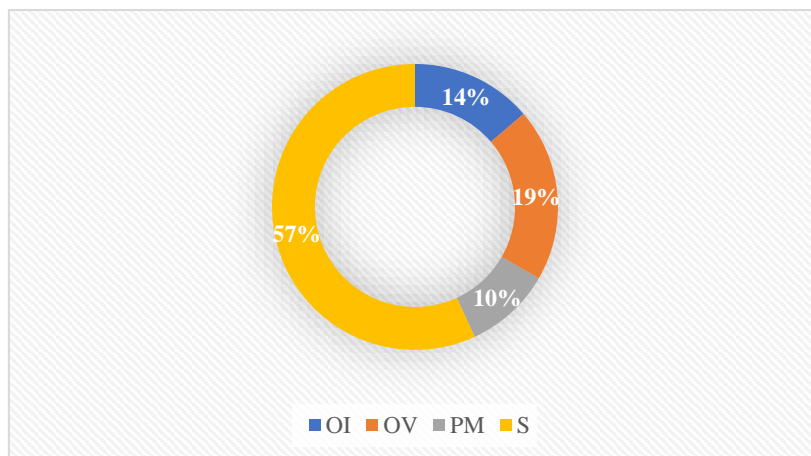


Figura 9 – Analiza fenologică a speciilor de păsări identificate în teren

Conform IUCN Red List, 39 specii de păsări reprezintă preocupare minimă, 5 specii nu sunt evaluate, 3 nu prezintă statut de periclitare, iar 4 specii sunt considerate vulnerabile la nivel european.

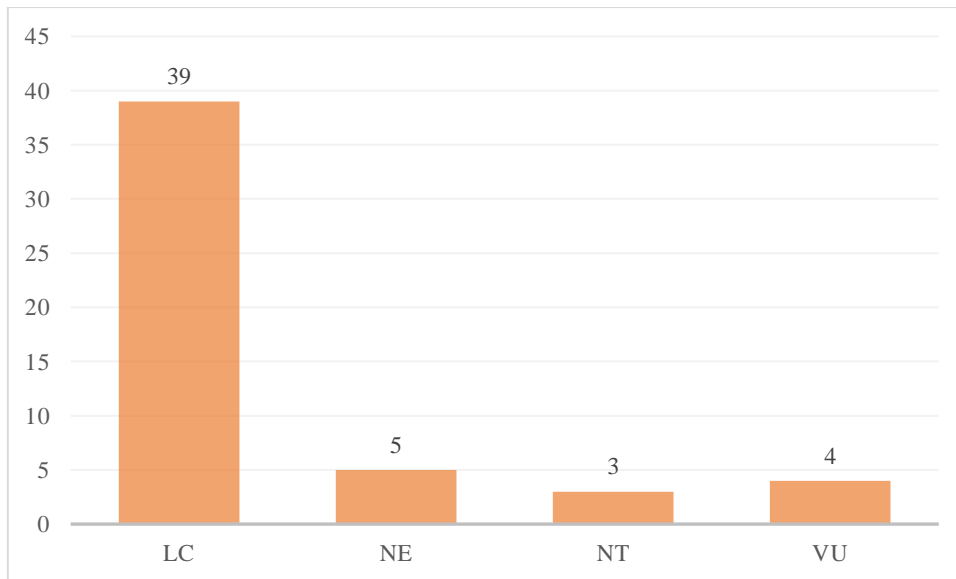


Figura 10 – Analiza statutului de periclitare conform IUCN Red List

Un număr de 28 specii dintre cele identificate în teren nu se regăsesc în nici una dintre anexele Ordonanței de Urgență nr. 57/2007. Regăsim 11 specii în Anexa 5C, specii de interes comunitar a căror vânatoare este permisă, un total de 5 specii atât în Anexa 4B, specii de interes național, cât și în Anexa 3, iar în Anexa 5E găsim o singură specie.

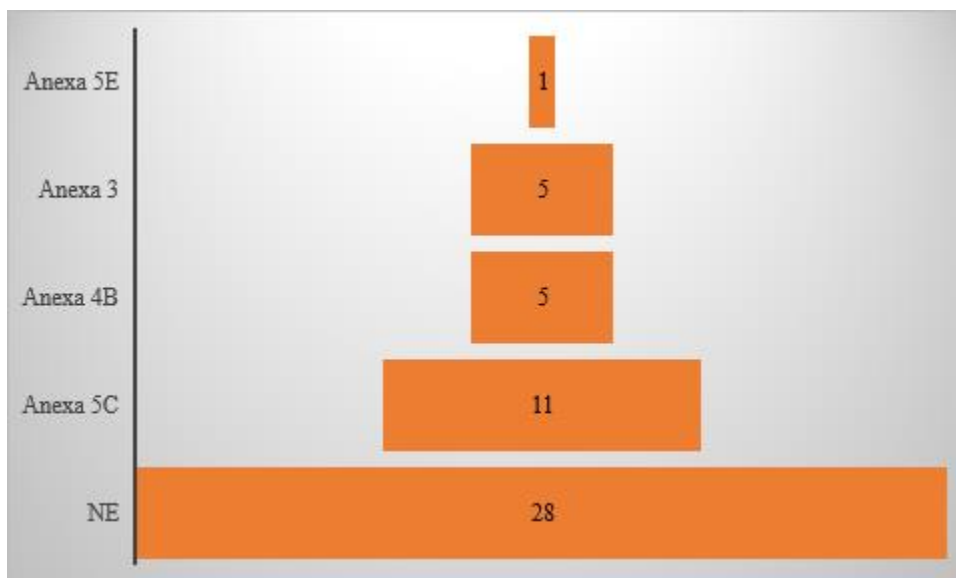


Figura 11 – Statutul de protecție al speciilor de păsări conform O.U.G. 57/2007



Foto 13 – *Motacilla alba*



Foto 14 – *Corvus frugilegus*



Foto 15 – *Hirundo rustica*



Foto 16 – *Buteo buteo*



Foto 17 – *Passer domesticus*

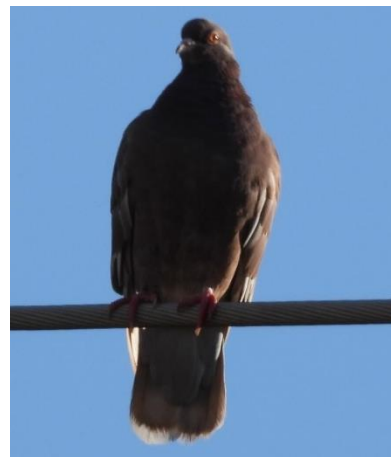


Foto 18 – *Columba livia domestica*

Fauna de mamifere

Studiul în teren asupra speciilor de mamifere s-a rezumat la observații indirecte (inventarierea semnelor de prezență) și directe (observarea indivizilor). Astfel, cele 6 specii de mamifere identificate în urma studiului în teren se regăsesc în tabelul următor:

Tabelul 5 – Specii de mamifere identificate în urma studiului în teren

Specia	Ordin	Statut conservativ	
		IUCN Red Lists	OUG nr. 57/2007
<i>Microtus arvalis</i>	<i>Rodentia</i>	LC	NE
<i>Vulpes vulpes</i>	<i>Carnivora</i>	LC	Anexa 5B
<i>Mustela putorius</i>	<i>Carnivora</i>	LC	Anexa 5A
<i>Lepus europaeus</i>	<i>Lagomorpha</i>	LC	Anexa 5B
<i>Talpa europaea</i>	<i>Eulipotyphla</i>	LC	NE
<i>Meles meles</i>	<i>Carnivora</i>	LC	Anexa 5B



Foto 19 – Mușuroi de *Talpa europaea*



Foto 20 – *Vulpes vulpes*

Distingem 4 ordine taxonomice, dintre care ordinul *Carnivora* numără trei specii. Celelalte ordine sunt reprezentate de către o singură specie.

Conform IUCN Red Lists, toate cele 6 specii de mamifere sunt încadrate ca prezentând preocupare minimă, iar conform statutului de protecție dat de OUG nr. 57/2007, două specii sunt listate, o specie este regăsită în Anexa 4A, iar celelalte 3 specii sunt enumerate în anexa 5B.

2. Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate

Principala măsură care trebuie luată este evitarea tasării terenului în faza de construcție a parcului fotovoltaic prin deplasarea utilajelor grele, numai pe suprafețe aprobate.

O altă măsură foarte importantă este evitarea degradării covorului vegetal în faza de execuție a proiectului prin decopertări și poluări ale vegetației naturale cu materiale utilizate sau rezultate în urma procesului de construcție.

Alte măsuri de protecție:

- Colaborarea cu o societate sau asociație de profil pentru îndepărtarea și relocarea în siguranță a elementelor de faună posibil a apărea pe amplasament;
- Interzicerea abandonării câinilor fără stăpân în zona proiectului propus;
- În vederea excluderii riscurilor de incidente în care sunt implicate specii de faună sălbatică, propunem interzicerea atragerii pe amplasament, prin oferire de hrană, a speciilor sălbatice din zonele adiacente;
- Controlul și eliminarea prin metode mecanice (cosire) a speciilor invazive alogene de floră ce pot să apară.

g. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

1. Identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional și altele

Nici pe amplasamentul PP, nici în vecinătate nu au fost identificate elemente de patrimoniu cultural. De asemenea, investiția în sine nu este de natură să prejudicieze manifestările etno-culturale caracteristice comunităților din zona analizată. Perimetrul PP nu se află pe teritoriul vreunui SIT ce face parte din rețeaua naturală europeană Natura 2000. Cele mai apropiate arii de protecție pentru floră și faună se află la distanțe de câțiva km față de amplasamentul proiectului.

Cea mai apropiată așezare umană față de amplasamentul PP este localitatea Bradu din județul Argeș, la nord de acesta.

2. Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public

Măsuri de diminuare a impactului zgomotului și vibrațiilor pe perioada desfășurării lucrărilor de construcție:

- Desfășurarea lucrărilor strict pe amplasamentul supus planului va determina o limitare a zgomotelor produse de trafic în zonă;
- Vor fi utilizate numai utilajele și vehiculele cu inspecția tehnică la zi;
- Se va respecta programul de lucru pe timpul zilei (până la ora 18:00 în perioada de vară).

Măsuri de diminuare a impactului zgomotului și a vibrațiilor în perioada funcționării parcului fotovoltaic:

- Panourile fotovoltaice nu se constituie în surse de poluare fonică în perioada de funcționare, ele sunt silențioase și nu produc zgomote și vibrații.

h. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului, inclusiv eliminarea

Deșeurile rezultate din activitate se împart în două categorii:

1. Deșeurile menajere – rezultate de la angajați;
2. Deșeuri din lemn pe care vin panourile.

Conform H.G. nr. 856/2002 titularul activității vă ține o evidență a deșeurilor.

i. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Nu vor fi folosite substanțe sau preparate chimice periculoase. Alimentarea cu combustibil, întreținerea și repararea utilajelor se efectuează la societăți autorizate.

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

În vederea realizării planului putem spune că se va utiliza ca resursă naturală suprafața pe care vor fi amplasate structurile și anume (terenul/solul). Această resursă va fi utilizată strict pentru susținere și nu se va interveni asupra ei chimic și/sau fizic, prin procedee care să îi reducă capacitatea de regenerare. De asemenea, o altă resursă naturală folosită în procesul de funcționare va fi energia solară, sursă naturală, regenerabilă, ce reprezintă de fapt obiectul proiectului și anume: utilizarea energiei solare ca energie verde, regenerabilă în mod natural pentru producerea de energie electrică.

VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect

7.1. Impactul asupra populației și sănătății umane

Singurul impact ce va avea efect asupra așezărilor din localitatea Bradu va fi zgomotul. În perioada de construcție, poluarea fonică va fi indusă de utilajele care sunt folosite pentru realizarea parcului fotovoltaic, prin aplicarea normelor legale privind zgomotul admis conform STAS 10009/1998 "Acustica în construcții și acustica urbană", limitele admise ale nivelului de zgomot, desfășurarea activităților de șantier se va realiza în limitele parametrilor normali de lucru, asigurându-se astfel păstrarea echilibrului ecologic în zonă.

Pe perioada de funcționare a proiectului, nivelul zgomotului va fi cu mult redus față de perioada de realizare a acestuia. Sursele de zgomot fiind reprezentate de folosirea unor echipamente tehnice exterioare, parcările și manevrele vehiculelor, respectând prevederile legale în vigoare.

7.2. Impactul asupra biodiversității, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice

Având în vedere amplasarea PP la distanțe considerabile față de ariile naturale protejate, considerăm că impactul asupra biodiversității este nesemnificativ. Din punct de vedere al vegetației, zona supusă studiului nu constituie un areal sensibil, iar speciile întâlnite în urma studiului în teren sunt reprezentate în special de plante ruderales, care nu se regăsesc în anexele Ordonanței de Urgență nr. 57/2007.

Vegetația poate suferi un impact nesemnificativ, reversibil și de scurtă durată, prin umbrirea solului. Acest efect este cauzat de către montarea panourilor fotovoltaice pe suport metalic. Prin urmare, este posibil ca procesul de fotosinteză să fie diminuat, iar plantele să dezvolte nanism. Cu toate acestea, vegetația se poate dezvolta în parametrii normali, asigurând habitat specific elementelor de faună a căror distribuție depinde de aceasta. Asupra faunei se poate preconiza un impact reprezentat de perturbarea speciilor în faza de construire, însă acesta va dispărea odată cu finalizarea construirii parcului fotovoltaic.

În ceea ce privește avifauna, aceasta este slab reprezentată, zona supusă studiului fiind zona de tranziție între habitatele de odihnă și hrănire. Aceste habitate sunt prezente și în zona studiată.

Astfel, din punct de vedere al biodiversității, impactul se preconizează a fi de scurtă durată, reversibil și nesemnificativ.

7.3.Impactul asupra terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale, patrimoniului istoric și cultural

La nivelul amplasamentului nu au fost identificate elemente de patrimoniu cultural. De asemenea investiția în sine nu este de natură să prejudicieze manifestările etno-culturale caracteristice comunităților din zona analizată. În cazul în care în timpul lucrărilor vor fi identificate elemente de patrimoniu vor fi sistate temporar lucrările și vor fi anunțate autoritățile competente. Singura modalitate de a se produce un impact negativ este reprezentată de producerea unor scurgeri de la utilaje, cu caracter temporar și de scurtă durată.

7.4.Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei

Cea mai apropiată sursă de apă față de amplasamentul PP este râul Neajlov, care trece prin apropierea perimetrului, neintersectându-se cu parcela. Realizarea proiectului nu va avea un impact negativ asupra râului sau agregatelor acestuia.

7.5.Impactul asupra calității aerului, climei

Calitatea aerului va fi afectată prin degajarea în atmosferă a noxelor degajate de arderea motorinei la motoarele utilajelor din perimetrul sau a antrenării prafului la circulația mijloacelor de transport.

Efectele generate vor determina însă o poluare limitată și de scurtă durată, aceste efecte urmând a fi resimțite în limita perimetrului de exploatare și în imediata apropiere a acestuia, neexistând un impact semnificativ asupra calității mediului.

7.6.Impactul zgomotelor și vibrațiilor

Nu este cazul.

7.7.Impactul asupra peisajului și mediului vizual

Având în vedere caracteristicile zonei unde se preconizează a fi amplasat proiectul analizat, apreciem că, din punct de vedere al peisajului, implementarea proiectului nu va aduce nicio modificare majoră în sens negativ. Prin natura impactului, nu se va schimba peisagistica zonei, prin amplasarea panourilor fotovoltaice. Acest efect este temporar și reversibil, și nu prezintă un impact negativ semnificativ.

7.8.Natura impactului

Ținând cont de natura proiectului preconizăm faptul că impactul asupra mediului se va manifesta în special prin emisiile de pulberi de gaze de eșapament precum zgomote și vibrații în timpul construcției proiectului, care se vor menține în limite aprobate prin intermediul unor măsuri ce vor fi implementate și respectate de către beneficiar.

Efectul emisiilor de pulberi și gaze asupra biodiversității se va manifesta doar în imediata vecinătate, pe termen scurt și temporar fiind supuse curenților de aer și apelor pluviale.

7.9. Extinderea impactului

Proiectul propus va avea un impact local, de scurtă durată și reversibil.

7.10. Magnitudinea și complexitatea impactului

În cazul în care, impactul se va produce, acesta va fi de natură locală (strict la nivelul amplasamentului și în imediata vecinătate a acestuia în cazul prafului și a pulberilor), de scurtă durată (în funcție de condițiile meteo), cu o frecvență variabilă și redusă (în funcție de natura acestuia) și reversibil (o dată ce situația ce a dat naștere impactului încetează și sunt luate toate măsurile de atenuare și eliminare a impactului starea factorului impactat se va reîntoarce la starea inițială).

Magnitudinea impactului se bazează pe acordarea unor note pe o scară de la 0 la 5, unde 0 indică un impact inexistent, iar 5, un impact puternic.

Magnitudinea impactului asupra vegetației (*Scor final:2, impact semnificativ*)

1. Pierdere suprafață ocupată	1
2. Fragmentare ecosistem	1
3. Perturbare	0
4. Reducerea efectivelor populaționale	0
5. Otrăvire/ Toxicitate	0
6. Impact chimic, fizic, structural	0

Vegetația și flora spontană vor fi afectate de activitățile desfășurate la nivelul perimetrului propus, prin umbrirea solului și diminuarea proceselor de fotosinteză, în mod nesemnificativ. Impactul preconizat a fi semnificativ se referă la ocuparea suprafețelor cu habitate naturale fapt ce va conduce la perturbarea structurii fitocenozelor și implicit la fragmentarea acestora. Preconizăm că impactul asupra vegetației va fi nesemnificativ, temporar și reversibil.

Magnitudinea impactului asupra faunei de nevertebrate (Scor final:1, impact ne semnificativ)

1. Pierdere suprafață ocupată	0
2. Fragmentare ecosistem	0
3. Perturbare	1
4. Reducerea efectivelor populaționale	0
5. Otrăvire/ Toxicitate	0
6. Impact chimic, fizic, structural	0

Speciile de nevertebrate ce se găsesc în zona supusă studiului vor resimți un impact ne semnificativ, reprezentat de perturbare într-o manieră destul de redusă, în perioada de construire a parcului fotovoltaic. În timpul funcționării proiectului speciile de nevertebrate nu vor ocoli zona supusă studiului, așadar considerăm că impactul asupra acestei grupe taxonomice va fi ne semnificativ, de scurtă durată și reversibil.

Magnitudinea impactului asupra herpetofaunei (Scor final:1, impact ne semnificativ)

1. Pierdere suprafață ocupată	0
2. Fragmentare ecosistem	0
3. Perturbare	1
4. Reducerea efectivelor populaționale	0
5. Otrăvire/ Toxicitate	0
6. Impact chimic, fizic, structural	0

La nivelul zonei studiate, speciile de amfibieni și reptile nu vor avea de suferit prin implementarea PP.

Prin urmare, se preconizează un impact ne semnificativ asupra acestui grup faunistic. Acestea nu își vor pierde habitatele de hrănire sau reproducere.

Magnitudinea impactului asupra avifaunei (Scor final:1, impact ne semnificativ)

1. Pierdere suprafață ocupată	0
2. Fragmentare ecosistem	0
3. Perturbare	1
4. Reducerea efectivelor populaționale	0
5. Otrăvire/ Toxicitate	0
6. Impact chimic, fizic, structural	0

În cazul avifaunei, considerăm că impactul va fi nesemnificativ, temporar, de scurtă durată și reversibil, și se rezumă la prezența utilajelor și zgomotul creat, factori ce ar putea perturba anumite specii de păsări ce tranzitează zona spre teritoriile de hrănire și cuibărire.

De asemenea, nu au fost identificate cuiburi, și nici condiții prielnice pentru cuibăritul speciilor de păsări.

Magnitudinea impactului asupra faunei de mamifere (Scor final: 1, impact nesemnificativ)

1. Pierdere suprafață ocupată	0
2. Fragmentare ecosistem	0
3. Perturbare	1
4. Reducerea efectivelor populaționale	0
5. Otrăvire/ Toxicitate	0
6. Impact chimic, fizic, structural	0

Impactul asupra speciilor de mamifere se prezintă ca fiind de intensitate mică nesemnificativă. Speciile identificate se remarcă prin adaptabilitatea la impactul antropic, acestea populând o varietate ridicată de nișe ecologice.

Astfel, impactul asupra speciilor de mamifere se prezintă ca fiind nesemnificativ, temporar și de scurtă durată.

Magnitudinea impactului asupra faunei de mamifere (Scor final: 1, impact nesemnificativ)

1. Pierdere suprafață ocupată	0
2. Fragmentare ecosistem	0
3. Perturbare	1
4. Reducerea efectivelor populaționale	0
5. Otrăvire/ Toxicitate	0
6. Impact chimic, fizic, structural	0

Impactul asupra speciilor de mamifere se prezintă ca fiind de intensitate mică, nesemnificativă. Speciile identificate se remarcă prin adaptabilitatea la impactul antropic, acestea populând o varietate ridicată de nișe ecologice.

Astfel, impactul asupra speciilor de mamifere se prezintă ca fiind nesemnificativ, temporar și de scurtă durată.

7.11. Probabilitatea, durata, frecvența și reversibilitatea impactului

1. Pierdere suprafață ocupată	0
2. Fragmentare ecosistem	0
3. Perturbare	1
4. Reducerea efectivelor populaționale	0
5. Otrăvire/ Toxicitate	0
6. Impact chimic, fizic, structural	0

Impactul asupra factorilor descriși anterior este puțin probabil a se desfășura, în măsura în care toate măsurile legale vor fi respectate.

În cazul în care, impactul se va produce, acesta va fi de natură locală, de scurtă durată (în funcție de condițiile meteo), cu o frecvență variabilă și redusă și reversibil (odată ce situația ce a dat naștere impactului încetează și sunt luate toate măsurile de atenuare și eliminare a impactului, starea factorului se va reîntoarce la starea inițială ante impactare).

7.12. Măsuri de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului

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

- Manipularea combustibililor astfel încât să se evite scăpările accidentale pe sol sau în apă;
- Manipularea materialelor sau a altor substanțe utilizate în tehnologii se va realiza astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații ;
- Amenajarea unor spații de depozitare temporară a deșeurilor, în conformitate cu reglementările în vigoare, iar eliminarea/valorificarea acestora a fi realizată doar de firme specializate și acreditate; stocarea deșeurilor de construcție pe amplasament va fi pentru o perioadă de maxim 1 an;
- Reducerea la minimum a intervențiilor constructive care ar putea conduce la modificări 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 specializate, în caz contrar poluanții pot ajunge în apele de suprafață și în cele freactice cu deprecierea calitativă a acestora.

Etapa de funcționare

Prin măsurile adoptate în faza de realizare a investiției se poate considera că impactul asupra factorilor de mediu va fi nesemnificativ:

Măsuri de reducere a impactului în perioada de funcționare:

- Nu se vor utiliza substanțe chimice, capcane respectiv dispozitive sonore pentru a combate fauna terestră;
- Împrejmuirea nu va fi conectată la o sursă de curent electric deoarece pot exista mortalități în rândul faunei terestre;
- Cablurile care vor realiza legătura între panourile fotovoltaice și centrală nu vor fi amplasate în aer, ele urmând a fi îngropate, astfel evitându-se electrocutarea accidentală a păsărilor;
- Se vor respecta atât condițiile impuse în actele de reglementare obținute, precum și legislația în vigoare;
- Înlăturarea oricărui impact negativ asupra solului, apei, aerului;
- Interzicerea oricărei forme de recoltare, capturare a speciilor de faună din zonă.

7.13. Natura transfrontalieră a impactului

În conformitate cu prevederile art. 2, pct. 4 al Legii nr. 22/2001 pentru ratificarea Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, intră sub incidența prevederilor acestei Convenții: o „...activitate propusă, menționată în anexa nr. I, care poate provoca un impact transfrontalieră negativ semnificativ..”.

Situații de risc

1. Posibilitatea apariției unor accidente cu impact semnificativ asupra mediului

În faza de realizare a proiectului, apariția unui impact semnificativ asupra mediului poate exista doar în cazul în care: nu sunt utilizate utilaje și mașini performante, dacă vor exista scurgeri accidentale de combustibil sau uleiuri pe sol, dacă deșeurile nu vor fi gestionate corespunzător.

2. Instalații industriale cu risc major

Proiectul nu presupune existența unor instalații industriale cu risc major.

3. Măsuri de prevenire a accidentelor

Pentru prevenirea potențialelor accidente rezultate ca urmare a activităților desfășurate în cadrul proiectului propus este necesară adoptarea următoarelor măsuri:

- Urmărirea modului de funcționare a utilajelor;

- Verificarea, înainte de intrarea în lucru, a utilajelor și mijloacelor de transport, dacă acestea funcționează la parametrii optimi și dacă nu sunt eventuale defecțiuni care ar putea conduce la potențiale scurgeri de combustibili;
- Pentru prevenirea riscurilor producerii unor poluări în urma unor accidente, se vor întocmi programe de intervenție care să prevadă măsurile necesare, echipele, dotările și echipamentele de intervenție în caz de accident,
- Acționarea imediată, în caz de accident și luarea de măsuri pentru înlăturarea poluanților și refacerea ecologică a zonei afectate;
- Realizarea de semnalizări și alte avertizări, pentru a delimita zonele de lucru.

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului – dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile

Programul de monitorizare de mediu și socială va fi menținut și actualizat pe toată durata exploatării și cuprinde 3 etape:

- Monitorizarea în faza de preproducție;
- Monitorizarea în faza operațională;
- Monitorizarea în faza de închidere și post-inchidere.

Monitorizarea în faza de pre-producție

Monitorizarea activităților în faza premergătoare a inclus activități de inspecție de mediu și colectarea de date și analizele datelor aferente acestei faze.

Astfel, au fost definite condiții inițiale, utilizarea unor tehnici manageriale adecvate, conformarea cu practicile de construcție aprobate și existența unor măsuri de diminuare a efectelor negative.

Monitorizarea în faza operațională

Vor fi efectuate inspecții regulate pe amplasamentul perimetrului de exploatare pentru a supraveghea și constata starea fizică a lucrărilor, pentru depistarea din timp și luarea măsurilor de prevenire și refacere. În etapele viitoare de dezvoltare a proiectului, în anumite perioade, lucrările de monitorizare aferente fazelor operaționale și de închidere se vor suprapune. Durata realizării planului va fi de 24 luni, durata de funcționare a parcului fotovoltaic va fi de 25 ani. După terminarea perioadei de exploatare a parcului, terenul va fi adus la starea lui inițială prin efectuarea următoarelor operațiuni: demolarea parcului

fotovoltaic; transportul componentelor. Dezafectarea și aducerea terenului la starea inițială nu va afecta integritatea factorilor de mediu.

IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare

Nu este cazul.

X. Lucrările necesare organizării de șantier

10.1. Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier

Pe drumurile de țară existente se va efectua transportul utilajelor de săpat și a utilajelor tehnologice, adică a panourilor fotovoltaice. La fel se vor transporta și containere gata confecționate ce se vor așeza pe chituci din beton prefabricați.

10.2. Localizarea organizării de șantier

O platformă mică din macadam organizată pentru parcările parcului va fi suficientă pentru depozitarea pe scurtă durată a panourilor, care se vor monta pe măsură ce vor fi aduse în parc.

10.3. Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier

Poluarea cauzată de organizarea de șantier se referă la evacuarea apelor menajere și a deșeurilor, la scurgerile-scăpările accidentale de combustibili și uleiuri. Containerele pentru deșeurile reciclabile vor fi depozitate pe o platformă betonată în cadrul organizării de șantier în afara perimetrului. Organizarea de șantier nu va avea impact asupra mediului. Nu sunt necesare dotări și măsuri pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.

10.4. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier

Sursele de poluanți pentru sol și subsol în urma desfășurării activității, sunt în principal următoarele: scurgerile accidentale de combustibil și lubrifianți și deșeuri solide.

În aceste condiții o sursă potențială de poluare a acviferelor este reprezentată de scurgerile accidentale de combustibili și lubrifianți de la utilaje.

Pentru reducerea riscurilor unor astfel de accidente, reviziile și reparațiile utilajelor se vor face periodic conform graficelor și specificațiilor tehnice la societăți specializate.

10.5. Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu

Pentru protecția calității apelor, se propun următoarele măsuri:

Obiectivul va fi deservit de toalete ecologice, existente la organizarea de șantier a proiectului. La nivelul amplasamentului, în urma activității nu rezultă ape uzate.

XI. Lucrările de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile

a. Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității

După terminarea perioadei de exploatare a Parcului Fotovoltaic, terenul va fi adus la starea inițială de pășune prin efectuarea următoarelor operațiuni:

- Demontarea parcului fotovoltaic;
- Transportul componentelor.

Dezafectarea și aducerea terenului la starea inițială nu va afecta integritatea factorilor de mediu. Durata de realizare a planului va fi de 24 luni. Durata de funcționare a parcului va fi de cca. 25 de ani, cu posibilitatea de prelungire.

Unele lucrări se vor realiza concomitent, astfel realizarea proiectului va fi de 24 luni. Durata dezafectării planului – se va stabili printr-un proiect de dezafectare, avizat de autoritățile competente, dacă după perioada de funcționare, titularul va hotărî să nu mai continue activitatea.

b. Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale

Nu sunt prevăzute lucrări de decontaminare a terenurilor din cadrul perimetrului studiat. Însă, în cazul când vor apărea scurgerile accidentale de carburanți sau uleiuri, se va acționa cu material absorbant conform reglementărilor în vigoare.

Pentru refacerea riscurilor poluării cu produse petroliere (combustibili și lubrifianți) în cadrul procesului de transport cu autovehicule, reviziile și reparațiile utilajelor se vor face periodic conform graficelor și specificațiilor tehnice. Alimentarea cu combustibil se va face doar la stații peco. Autovehiculele care vor efectua transportul în zonă, vor avea inspecția tehnică obligatorie, efectuată. La reconstrucția ecologică finală se vor executa decontaminarea terenurilor în cazul în care se constată infestarea cu produse petroliere.

c. Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației

Prin specificul proiectului singurele lucrări ce pot fi încadrate ca și lucrări de construcție sunt reprezentate de amenajarea drumurilor.

Acestea sunt încadrate la lucrările de pregătire și nu sunt necesare măsuri speciale de ancorare a acestora.

d. Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului

Structura de susținere a unui modul se ancorează în sol prin batere, iar impactul asupra mediului este minim, în urma dezmembrării centralei fotovoltaice nu rezultă deșeuri, structura putând fi refolosită, iar terenul poate fi redat circuitului agricol.

XII. Anexe – piese desenate

Planurile sunt anexate prezentului studiu.

XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor 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

a. Descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului

Amplasamentul pe care se propune realizarea investiției este situat pe teritoriul administrativ al localității Bradu, județul Argeș.

Coordonate amplasament stereo 1970

Nr. Pct.	Coordonate pct. de contur		Lungimi laturi
	X [m]	Y [m]	D(i,i+1)
1	365179.257	95373.694	107.783
2	365083.458	495423.088	107.704
3	364987.729	495472.445	10.740
4	364982.660	495462.977	19.864
5	364975.535	495444.435	33.735
6	364966.997	495411.798	207.413
7	365151.349	495316.747	63.418
S = 13500 mp			

Nr. Pct.	Coordonate pct. de contur		Lungimi laturi
	X [m]	Y [m]	D(i,i+1)
7	365151.349	495316.747	207.413

6	364966.997	495411.798	19.127
8	364963.731	495392.952	11.025
9	364962.334	495382.016	4.712
10	364961.511	495377.376	197.018
11	365136.623	495287.088	14.790
12	365143.285	495300.293	18.324
S = 6700 mp			

Cel mai apropiat sit Natura 2000 este ROSPA0062 Lacurile de acumulare de pe Argeș, situat la est, la o distanță de cca. 3,5 km N-E.

b. Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar

Nu este cazul. Amplasamentul PP este localizat înafara ariilor de protecție din rețeaua ecologică Natura 2000. Cel mai apropiat sit natural este reprezentat de ROSPA0062 Lacurile de acumulare de pe Argeș, localizat la aproximativ 3,5 km față de cel mai apropiat punct al amplasamentului PP.

c. Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului

La nivelul perimetrului nu au fost identificate elementele vegetale (plante si/sau habitate) de interes comunitar (specii si/sau habitate Natura 2000).

Fauna de nevertebrate nu prezinta elemente de interes comunitar (specii si/sau habitate Natura 2000).

Speciile de herpetofaună identificate la nivelul și în vecinătatea amplasamentului, sunt specii de interes comunitar (Specii Natura 2000). Cu toate acestea concret la nivelul perimetrului delimitat de coordonatele prezentate, teren pe care vor fi amplasate structurile de susținere a panourilor fotovoltaice nu au fost identificate habitate propice dezvoltării indivizilor acestor specii în toate fazele ciclului lor biologic. În speță, vorbim de două specii de amfibieni, identificate în vecinătatea amplasamentului (*Bufo viridis* – identificat pe drumul comunal și *Rana dalmatina* identificată în perimetrul unei ape temporare la o distanță de 300 de metri aproximativ de amplasament, distanță suficientă pentru tipul de proiect prezentat pentru ca efectele acestuia să nu producă impact semnificativ asupra populației speciei. În ceea ce privește specia *lacerta viridis* (gușterul), este o specie comun întâlnită în majoritatea habitatelor din toată țara, ocupă microhabitate pe versanți stâncoși, pietroși, bolovănișuri, grohotișuri, dar și pante argiloase cu expoziție sudică, cu sau fără acoperire

vegetală. Se întâlnește și în biotopuri antropizate: poduri de piatră, ziduri, diguri de beton, grămezi de pietre, taluzurile drumurilor și căilor ferate.

Dintre speciile de avifauna identificate doar 9 specii sunt incluse în categoria speciilor de interes comunitar (specii Natura 2000) și anume: *Ciconia ciconia*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Haliaeetus albicilla*, *Himantopus himantopus*. Aceste specii sunt o prezență comună în habitate precum cel analizat, în special în pasaj, în căutare de hrană. Perimetrul analizat nu dispune de structuri importante pentru cuibărirea speciilor de interes comunitar, cel mult poate reprezenta o resursă de hrană atât pentru granivore (semințe de plante) cât și pentru insectivore (nevertebratele ca resursă trofică) și omnivore. Specificul proiectului nu va interveni negativ și nu va diminua calitatea terenului din acest punct de vedere.

Dintre mamifere, a fost identificată o singură specie de interes comunitar (specie Natura 2000) și anume *Mustela putorius* (dihorul comun), specie cu valențe ecologice largi, generalistă, prezentă într-o varietate de habitate din zonele joase: păduri naturale și în plantații, în luncile râurilor, în jurul lacurilor și mlaștinilor, pe grinduri și dune de nisip, în terenurile cultivate și chiar în localități.

Perimetrul propus implementării parcului fotovoltaic este situat din punct de vedere biogeografic în regiunea biogeografică continentală.

Zona biogeografică continentală

Zona biogeografică continentală ocupă o suprafață întinsă din teritoriul României, ca astfel și din cel al Europei Centrale și de Est. În România, această regiune biogeografică acoperă 53% din suprafața țării, cuprinzând Transilvania, două treimi din Moldova precum și două treimi din Muntenia. Mare parte din această arie a fost ocupată în trecut de păduri de foioase, care treptat au fost înlocuite de terenuri agricole. Bioregiunea continentală însumează specii și habitate caracteristice câmpiilor și dealurilor.

Regiunea Continentală acoperă peste un sfert din teritoriul Uniunii Europene și se întinde pe o fâșie largă de la vest la est, pornind din centrul Franței și îndreptându-se către granița estică a Poloniei, în partea de nord și a României, în partea de sud.

La nivel european, Regiunea Continentală adăpostește peste 150 de specii de animale și 100 de specii de plante rare incluse în Directiva Habitate. În România, Bioregiunea Continentală găzduiește cel mai mare număr de specii listate în Anexa II a Directivei Habitate. Habitatele specifice Regiunii Continentale din vestul și centrul țării oferă condiții ideale pentru numeroase specii de lilieci în anexele Directivei Habitate, dintre care unele cu statut periclitat, cum ar fi liliacul lui Blasius, liliacul mediteranean cu nas potcoavă, liliacul

românesc sau liliacul cu degete lungi. Cheile Nerei-Beușnița reprezintă unul dintre puținele locuri din țara noastră unde mai poate fi întâlnit liliacul de iaz, specie critic periclitată.

Un fenomen interesant apare în lumea carnivorelor mari, ursul și lupul, ce migrează către zonele colinare ale Regiunii Continentale unde își stabilesc teritorii de sine-stătătoare. Deși aceste animale trăiesc în mod obișnuit în Bioregiunea Alpină, schimbările care apar aici le determină să ocupe noi teritorii, precum cele de pădure coliniară.

Datorită numărului mare de râuri, mlaștini, fânețe de luncă și altor habitate de zone umede din Regiunea Continentală, speciile de apă dulce sunt bine reprezentate. Vidra europeană, de exemplu, continuă să fie o specie relativ răspândită, deși este supusă unei presiuni tot mai mari, din cauza poluării și a pierderii habitatului.

Fauna ce poate fi observată la nivelul zonei analizate și în zonele acvatice învecinate, este caracteristică și reprezentată în mare parte de specii comune, antropofile, adaptate la existența activităților antropice, precum: păsări (grauri, vrăbii, sticleți, vânturei, ciocârlii, ciori, etc.) amfibieni și reptile, nevertebrate și specii mai puțin comune de păsări precum: acvile, șorecari și alte specii protejate care pot folosi amplasamentul ca loc de odihnă sau hrănire.

La nivelul amplasamentului și a împrejurimilor, ecosistemul se prezintă ca unul semideschis. Vegetația de pe amplasament este caracterizată în special de plante ruderales și segetale. Micromamifere și reptile mici, frecvent întâlnite în zone deschise populează în special terenurile folosite în agricultură, iar avifauna este reprezentată de specii comune, tipice agroecosistemelor.

d. Proiectul propus nu are legătură directă sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar

Proiectul propus nu este localizat pe teritoriul vreunei arii protejate din Rețeaua Natura 2000.

e. Estimarea impactului potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar

Impactul asupra biodiversității se preconizează a fi nesemnificativ, temporar și reversibil, astfel că principalul factor perturbator este reprezentat de zgomot și prezența utilajelor în incinta perimetrului în faza de construire. Ca și urmări ale acestui impact scăzut, se poate înregistra un mic grad de perturbare în ceea ce privește anumite specii de faună, mai puțin tolerante, însă acestea nu vor fi afectate semnificativ.

Analiza impactului cumulat

În zona analizată nu există proiecte similare care să poată produce un impact cumulat cu proiectul propus. Zona studiată este afectată în principal de agroecosisteme, care au dus la fragmentarea habitatelor naturale.

f. Alte informații prevăzute de legislația în vigoare

Nu este cazul.

XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi complet cu informații, prelucrate din Planurile de management bazinale, actualizate

Nu este cazul.

Semnătura și ștampila titularului