

STUDIU DE EVALUARE ADECVATĂ

pentru planul

**„PUZ si RLU - Parc Fotovoltaic Nadab 2
amplasat în extravilanul comunei Macea”**



Titular: : S.C. DARA SOLAR INVESTMENT S.R.L.

**Elaborator studiu: SC Greenvirotim SRL & SC Wildlife
Management Consulting SRL**

FEBRUARIE 2022

Autori:

dr. Ana Maria Corpade

biol. Petrișor Galan

biol. Călin Hodor

dr. Dan Traian Ionescu

ing. Silviu Megan

Echipă studii teren:

- Biol. George-Andrei CREANGĂ: specialist chiroptere
- Biol. Petronel SPASENI: specialist herpetofaună
- Biol. Alexandru-Mihai PINTILIOAIE: specialist nevertebrate
- Biol. Ana JURJESCU: specialist ornitofaună
- Dr. biolog Ciprian MÂNZU: specialist habitate și floră
- Dr. geograf Silviu-Costel DORU: specialist GIS
- Biol. Zaharia Răzvan – expert mamifere
- Biol. Ramona-Andreea Bivoleanu – expert mamifere



MINISTERUL MEDIULUI

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

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

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

MEGAN SILVIU AUGUSTIN

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

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

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

Evaluat la data de: **04.12.2018**

Reînnoit cu data de: **05.12.2018**

Valabil până la data de: **05.12.2023**

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Laurențiu Adrian NECULAESCU

SECRETAR DE STAT

CUPRINS

TERMENI ȘI DEFINIȚII	8
A. INFORMAȚII PRIVIND PLANUL/PROIECTUL SUPUS APROBĂRII	12
1. Informații privind Planul/Proiectul	12
Denumire.....	12
„PUZ SI RLU - PARC FOTOVOLTAIC NADAB 2" amplasat în extravilanul comunei MACEA, jud. ARAD”.....	12
Descrierea și obiectivele acestuia.....	12
Informații privind producția care se va realiza	14
Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice utilizate	14
2. Localizarea geografică și administrativă, cu precizarea coordonatelor Stereo 70 16	
3. Modificările fizice ce decurg din proiectul și care vor avea loc pe durata diferitelor etape de implementare a proiectului	17
3.1. Descrierea PUZ.....	17
3.2. Descrierea proiectelor pe care le pregătește plan/proiect analizat	22
4. Rețele edilitare	31
5. Resursele naturale necesare implementării planului/proiectului	32
6. Resursele naturale ce vor fi exploatate din cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar pentru a fi utilizate la implementarea planului/proiectului	32
7. Emisii și deșeuri generate de plan și modalitatea de eliminare a acestora	32
8. Cerințele legate de utilizarea terenului, necesare pentru execuția planului/proiectului	36
9. Serviciile suplimentare solicitate de implementarea planului, respectiv modalitatea în care accesarea acestor servicii suplimentare poate afecta integritatea ariei naturale de interes comunitar	38

10. Durata construcției, funcționării, dezafectării proiectului și eșalonarea perioadei de implementare a planului	38
11. Activități care vor fi generate ca rezultat al implementării planului / proiectului.....	39
12. Descrierea proceselor tehnologice ale proiectelor pe care le implementează planul.....	39
13. Caracteristicile planurilor existente, propuse sau aprobate, ce pot genera impact cumulativ cu planul care este în procedură de evaluare și care poate afecta aria naturală protejată de interes comunitar	39
13. Alte informații solicitate de către autoritatea competentă pentru protecția mediului	39
B. INFORMAȚII PRIVIND ARIA NATURALĂ PROTEJATĂ DE INTERES COMUNITAR AFECTATĂ DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI.....	40
1. Date privind aria naturală protejată de interes comunitar: suprafața, tipuri de ecosisteme, tipuri de habitate și speciile care pot fi afectate prin implementarea proiectului.....	40
2. Statutul de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar potențial afectate	46
3. Date despre prezența, localizarea, populația și ecologia speciilor și/sau habitatelor de interes comunitar prezente pe suprafața și în imediata vecinătate a proiectului, menționate în formularul standard al ariei naturale protejate de interes comunitar	47
3.1. Metodologie de inventariere	47
3.1.1. Metodologia de inventariere pentru tipurile de habitate și speciile de plante 47	
Protocolul de evaluare	47
3.1.2. Metodologia de evaluare pentru speciile de nevertebrate	51
Protocol de evaluare	51
3.1.3. Metodologia de evaluare pentru speciile de amfibieni și reptile	52
Protocol de evaluare	52
3.1.4 Metodologia de evaluare pentru speciile de păsări.....	56

Protocoale de evaluare	56
3.1.5. Metodologia de inventariere pentru speciile de mamifere	62
Protocol de evaluare	62
3.1.6. Metodologia de inventariere pentru speciile de chiroptere	64
Protocol de evaluare	64
3.2. Rezultate	67
3.2.1. Habitate.....	67
3.2.2. Nevertebrate	70
3.2.3. Herpetofaună.....	73
3.2.4. Mamifere.....	77
3.2.5. Avifaună.....	84
3.2.6. Chiroptere.....	95
4. Descrierea funcțiilor ecologice ale speciilor și habitatelor de interes comunitar afectate (suprafața, locația, speciile caracteristice) și a relației acestora cu ariile naturale protejate de interes comunitar învecinate și distribuția acestora	98
4.1. Specii de nevertebrate de interes comunitar identificate pe suprafața PUZ și în proximitate	98
4.2. Specii de amfibieni / reptile de interes comunitar identificate pe suprafața PUZ și în proximitate.....	98
4.3. Specii de mamifere de interes comunitar identificate pe suprafața PUZ și în proximitate	99
4.4. Specii de păsări de interes comunitar identificate pe suprafața PUZ și în proximitate	100
5. Date privind structura și dinamica populațiilor de specii afectate (evoluția numerică a populației în cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar, procentul estimativ al populației unei specii afectate de implementarea PP, suprafața habitatului este suficient de mare pentru a asigura menținerea speciei pe termen lung)	109
6. Relațiile structurale și funcționale care creează și mențin integritatea ariilor naturale protejate de interes comunitar	109

7. Obiectivele de conservare ale ariilor naturale protejate de interes comunitar, acolo unde au fost stabilite prin planuri de management	110
8. Descrierea stării actuale de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar, inclusiv evoluții/schimbări care se pot produce în viitor.....	111
9. Alte informații relevante privind conservarea ariilor naturale protejate de interes comunitar, inclusiv posibile schimbări în evoluția naturală a ariei naturale protejate de interes comunitar.....	123
10. Alte aspecte relevante pentru ariilor naturale protejată de interes comunitar	123
C. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA IMPACTULUI	123
1. Metodologie	123
2. Descrierea impactului.....	128
3. Evaluarea impactului	142
3.1. Impactul generat asupra tipurilor de habitate.....	144
3.2. Impactul generat asupra speciilor de nevertebrate.....	145
3.3. Impactul generat asupra speciilor de amfibieni și reptile.....	146
3.4. Impactul generat asupra speciilor de mamifere (mai puțin speciile de lilieci).....	147
3.5. Impactul generat asupra speciilor de păsări.....	148
3.6. Impactul generat asupra speciilor de lilieci	163
3.7. Impactul cumulativ	164
D. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI PLANULUI/PROIECTULUI ASUPRA ARIILOR NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR.....	164
E. CERINȚE DE MONITORIZARE	166
F. CONCLUZIILE EVALUĂRII ADECVATE	167
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ CONSULTATĂ.....	170

ABREVIERI

AC	Autoritate competentă
EA	Evaluare adecvată
EIM	Evaluarea impactului asupra mediului
HG	Hotărâre de guvern
OM	Ordin de ministru
OUG	Ordonanță de urgență a guvernului
SEA	Evaluare strategică de mediu (evaluare de mediu pentru planuri și programe)
SCI	Sit de Interes Comunitar
SPA	Arie de Protecție Specială Avifaunistică

TERMENI ȘI DEFINIȚII

Aviz de mediu - actul administrativ emis de autoritatea competentă pentru protecția mediului, care confirmă integrarea aspectelor privind protecția mediului în planul sau programul supus adoptării;

Acord de mediu – actul administrativ emis de către autoritatea competentă pentru protecția mediului prin care sunt stabilite condițiile și măsurile pentru protecția mediului, care trebuie respectate în cazul realizării unui proiect (Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului);

Arie naturală protejată - zonă terestră, acvatică și/sau subterană, cu perimetru legal stabilit și având un regim special de ocrotire și conservare, în care există specii de plante și animale sălbatice, elemente și formațiuni biogeografice, peisagistice, geologice, paleontologice, speologice sau de altă natură, cu valoare ecologică, științifică sau culturală deosebită (OUG 195/2005 privind protecția mediului cu modificările și completările ulterioare);

Autoritate competentă pentru protecția mediului - autoritatea care emite aprobarea de dezvoltare, sau, după caz, autoritatea publică centrală pentru protecția mediului, Administrația Rezervației Biosferei „Delta Dunării”, Agenția Națională pentru Protecția Mediului, autoritățile publice teritoriale pentru protecția mediului organizate la nivel județean și la nivelul municipiului București, precum și Administrația Națională „Apele Române” și unitățile aflate în subordinea acesteia (Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului);

Bazin hidrografic: înseamnă o suprafață de teren de pe care toate scurgerile de suprafață curg printr-o succesiune de curenți, râuri și posibil lacuri, spre mare într-

un râu cu o singură gură de vărsare, estuar sau deltă (Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare);

Experți - sunt persoane fizice și juridice care au dreptul de a elabora, potrivit legii, rapoartele prevăzute la alin. (1) din Legea 292/2018 și care sunt atestați de către comisia de atestare, care funcționează în cadrul asociației profesionale din domeniul protecției mediului, recunoscută la nivel național (Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului);

Evaluare de mediu - elaborarea raportului de mediu, consultarea publicului și a autorităților publice interesate de efectele implementării planurilor și programelor, luarea în considerare a raportului de mediu și a rezultatelor acestor consultări în procesul decizional și asigurarea informării asupra deciziei luate

Evaluarea impactului asupra mediului - un proces care constă conform prevederilor Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, în:

1. pregătirea raportului privind impactul asupra mediului de către titularul proiectului, astfel cum se prevede la art. 10 și 11 din Legea 292/2018;
2. desfășurarea consultărilor, astfel cum se prevede la art. 6, 15 și 16 și, după caz, la art. 17 din Legea 292/2018;
3. examinarea de către autoritatea competentă a informațiilor prezentate în raportul privind impactul asupra mediului și a oricăror informații suplimentare furnizate, după caz, de către titularul proiectului în conformitate cu art. 12 din legea 292/2018 și a oricăror informații relevante obținute în urma consultărilor prevăzute la pct. 2 din Legea 292/2018;
4. prezentarea unei concluzii motivate de către autoritatea competentă cu privire la impactul semnificativ al proiectului asupra mediului, ținând seama de rezultatele examinării prevăzute la pct. 3 din Legea 292/2018 și, după caz, de propria examinare suplimentară;
5. includerea concluziei motivate a autorității competente în oricare dintre deciziile prevăzute la art. 18 alin. (8) și (9) din Legea 292/2018;

Impact asupra mediului - orice modificare a mediului, fie ea pozitivă sau negativă, în totalitate sau parțial legată de activitățile, produsele sau serviciile unei organizații, totalitatea efectelor; sau: efect direct sau indirect al unei activități umane care produce o schimbare a sensului de evoluție a stării de calitate a ecosistemelor, schimbare ce poate afecta sănătatea omului, integritatea mediului, a patrimoniului cultural sau condițiile socio-economice (Rojanschi și colab., 2004);

Impact semnificativ asupra mediului - efecte asupra mediului, determinate ca fiind importante prin aplicarea criteriilor referitoare la dimensiunea, amplasarea și caracteristicile proiectului sau referitoare la caracteristicile anumitor planuri și programe, avându-se în vedere calitatea preconizată a factorilor de mediu (Rojanschi și colab., 2004);

Plan de management al bazinului hidrografic - instrumentul de implementare în cadrul activităților de gospodărire a apelor la nivel de bazin hidrografic, având în vedere obiectivul principal al Directivei Cadru Apă, respectiv atingerea „stării ecologice bune / potențialului ecologic bun” pentru toate apele. Acest plan este un document detaliat care include, în principal, rezultate privind: caracteristicile bazinului hidrografic, presiunile și impactul activităților umane asupra apelor din bazinul hidrografic, precum și seturile de măsuri necesare pentru atingerea obiectivelor de mediu;

Planuri și programe - planurile și programele, inclusiv cele cofinanțate de Comunitatea Europeană, ca și orice modificări ale acestora, care se elaborează și/sau se adoptă de către o autoritate la nivel național, regional sau local ori care sunt pregătite de o autoritate pentru adoptarea, printr-o procedură legislativă, de către Parlament sau Guvern și sunt cerute prin prevederi legislative, de reglementare sau administrative

Proiect - executarea lucrărilor de construcții sau a altor instalații ori lucrări, precum și alte intervenții asupra cadrului natural și peisajului, inclusiv cele care implică exploatarea resurselor minerale (Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului);

Raport de mediu - parte a documentației planurilor sau programelor, care identifică, descrie și evaluează efectele posibile semnificative asupra mediului, ale aplicării acestora și alternativele sale raționale, luând în considerare obiectivele și aria geografică aferentă, conform legislației în vigoare

Raport privind impactul asupra mediului - documentul care conține informațiile furnizate de titularul proiectului, potrivit prevederilor art. 11 și 13 alin. (2) și (3) din Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului);

Sit de interes comunitar – arie/sit care, în regiunea sau regiunile biogeografice în care există, contribuie semnificativ la menținerea sau restaurarea stării de conservare favorabilă habitatelor naturale sau a speciilor de interes comunitar și care pot contribui astfel semnificativ la coerența rețelei natura 2000 și/sau contribuie semnificativ la menținerea diversității biologice în regiunea sau regiunile respective. Pentru speciile de animale ce ocupă arii întinse de răspândire, ariile de interes comunitar corespund zonelor din teritoriile în care aceste specii sunt prezente în mod natural și în care sunt prezenți factori abiotici și biologici esențiali pentru existența și reproducerea acestora (OUG 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare);

Starea ecologică a apelor de suprafață: starea de calitate exprimată prin structura și funcționarea ecosistemelor acvatice din apele de suprafață, clasificată în funcție de elementele biologice, chimice și hidromorfologice caracteristice (Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare);

Zona de protecție: zona adiacentă cursurilor de apă, lucrărilor de gospodărire a apelor, construcțiilor și instalațiilor aferente, în care se introduc, după caz, interdicții sau restricții privind regimul construcțiilor sau exploatarea fondului funciar, pentru a asigura stabilitatea malurilor sau a construcțiilor, respectiv pentru prevenirea poluării resurselor de apă (Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare).

INTRODUCERE

Prezentul studiu este elaborat în cadrul procedurii de evaluare asupra mediului pentru planul urbanistic zonal „PUZ și RLU - Parc fotovoltaic Nadab 2” amplasat în extravilanul comunei Macea, jud. Arad” în baza raportului final privind impactul potențial al implementării planului/proiectului „Parc fotovoltaic Nădab 2” asupra biodiversității întocmit de către SC Wildlife Management Consulting SRL și SC Biodiversity Research and Consulting SRL, raport atasat prezentei documentații ca anexa.

Studiul evaluează impactul planului/proiectului asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar din zona proiectului (ROSCI0231 Nădab-Socodor-Vârșand și ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Negru).

A. INFORMAȚII PRIVIND PLANUL/PROIECTUL SUPUS APROBĂRII

1. Informații privind Planul/Proiectul

Denumire

„PUZ SI RLU - PARC FOTOVOLTAIC NADAB 2” amplasat în extravilanul comunei MACEA, jud. ARAD”.

Descrierea și obiectivele acestuia

Planul urbanistic zonal vizează schimbarea de folosință din teren agricol în curți-costrucții a unui teren în suprafață de 300 ha, dintr-un total de 359 ha studiate, situat în județul Arad, pe teritoriul unității administrative teritoriale Macea, în vederea construirii unei centrale fotovoltaice cu o putere de 310,4 MWdc.

Creșterea consumului mondial de energie electrică, precum și criza combustibililor tradiționali, au impus necesitatea identificării unor surse alternative de energie, cu scopul înlocuirii în timp a energiei produse convențional din combustibili fosili, cu o energie produsă din surse regenerabile, care nu poluează. Punerea în practică a unei strategii energetice pentru valorificarea potențialului surselor regenerabile de energie (SRE) se înscrie în coordonatele dezvoltării energetice a României pe termen mediu și lung și oferă cadrul adecvat pentru adoptarea unor decizii referitoare la alternativele energetice și înscrierea în acquis-ul comunitar în domeniu.

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

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

Decizia de a investi în domeniul producerii energiei din resurse regenerabile s-a bazat pe o analiză a avantajelor și dezavantajele implicate. Cele mai importante avantaje ale unei astfel de investiții sunt următoarele:

- contextul energetic mondial și necesitatea stringentă de descentralizare a surselor;
- problema încălzirii globale, cauzele antropice ale acesteia fiind tot mai mult aduse în discuție în ultima perioadă;
- emisii zero de substanțe poluante;
- costuri reduse (materiale și de personal) de întreținere după punerea în funcțiune;
- existența unor scheme de finanțare la nivelul UE pentru astfel de proiecte;
- acordarea de prioritate în transportul și distribuția energiei electrice provenite din resurse regenerabile;
- costuri reduse de scoatere din funcțiune, având în vedere ca unitatile componente pot fi aproape integral reciclate.

În ceea ce privește dezavantajele, următoarele aspecte au fost luate în calcul în planificarea acestei investiții:

- costuri ridicate ale instalațiilor de producere a energiei din surse solare, precum și a celor aferente lucrărilor electrice de livrare a energiei produse în rețeaua națională;

–incertitudini privind piața energiei la nivel național sau mondial.

În urma analizei acestor avantaje și dezavantaje, s-a luat decizia ca o astfel de investiție este oportună, fezabilă tehnic și eficientă economic, având în vedere contextul energetic național și european, precum și disponibilitatea acestei resurse la nivel local.

În încercarea de a determina alternativa optimă de investiție, s-a ținut cont în primul rând de estimările privind potențialul solar teoretic la nivelul României, regiunea analizată situându-se printre zonele cu cel mai ridicat potențial din țară. Ulterior, estimarea potențialului teoretic a fost nuanțată în funcție de posibilitățile de exploatare tehnică și economică (condițiile de pe piața energiei, acces, vecinătăți, morfologie, distanța față de cel mai apropiat punct SEN, capacitatea de preluare al acestuia etc.).

Informații privind producția care se va realiza

Parcul fotovoltaic va avea un număr de 521.696 panouri fotovoltaice de putere 595 W fiecare, în total o putere instalată de 310,4 MWdc.

Producția anuală de energie electrică este de aproximativ **367GWh**.

Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice utilizate

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

În etapa de funcționare, nu se utilizează materii prime, planul/ proiectul nepregătind cadrul pentru o activitate de producție.

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

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

Nr crt.	Materii prime/ auxiliare	Destinație	Proveniența	Mod de depozitare	Periculozitate
2	Cabluri electrice	Pentru transferul energiei electrice de la celulele fotovoltaice la stația de transformare, conexiune cu Sistemul Energetic Național	De la societăți comerciale specializate	Depozitare temporară pe amplasament	Nepericulos
Combustibili					
1	Motorină	Pentru funcționarea utilajelor și echipamentelor de la punctul de lucru	De la stațiile de distribuție a carburanților	Nu se depozitează pe amplasament	periculos
2	Ulei hidraulic	Pentru funcționarea sistemului hidraulic a utilajelor care lucrează la punctul de lucru	De la distribuitori autorizați/ specializați	Nu se depozitează pe amplasament	periculos
3	Ulei de transmisie	Pentru funcționarea în condiții optime a cutiilor de viteză ale utilajelor din dotare	De la distribuitori specializați	Nu se depozitează pe amplasament	periculos
4	Ulei de motor	Pentru funcționarea în condiții optime a motoarelor utilajelor din dotare	De la distribuitori specializați	Nu se depozitează pe amplasament	Nepericulos

Toate substanțele/preparatele chimice utilizate vor fi achiziționate de la producători, care furnizează totodată și fișele tehnice de securitate ale acestora, care contin informații de baza privind compoziția chimică a produsului, iar în cazul preparatelor chimice, ale principalilor componenți și care vor include cele 16 titluri conform cu art. 31, al. 6 din Regulamentul(CE) nr. 1907/2007, privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH), Anexa II, partea B.

Recipientii cu continut de substante sau preparate chimice vor contine toate informațiile privind pericolozitatea în conformitate cu clasificarea rezultată conform cu Regulamentul(CE) nr. 1272/2008 din 16 decembrie 2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, informații care se vor regăsi și în fișa tehnică de securitate a produsului. Acestea vor fi păstrate într-un dosar de evidență.

Ambalajele care rezultă de la utilizarea substanțelor chimice sunt gestionate conform recomandărilor din fișele tehnice de securitate și vor fi predate către operatori autorizați pentru valorificare/eliminare.

Depozitarea substanțelor și preparatelor chimice se va face conform cu cerințele specificate în fișele tehnice de Securitate ale acestora.

2. Localizarea geografică și administrativă, cu precizarea coordonatelor Stereo 70

Parcul fotovoltaic va fi amplasat în extravilanul comunei Macea, în zona de terenuri agricole și este identificat prin următoarele coordonate STEREO 1970.

Nr.	X (E)	Y (N)			
			13	220306,8497	549655,7813
1	219414,2749	550991,9335	14	221132,7633	549627,1585
2	219242,661	551096,3874	15	221128,8717	549524,1396
3	219219,1532	550537,5765	16	221656,4529	549500,979
4	219218,8193	550529,6235	17	221663,5306	549644,6198
5	219201,7933	550124,902	18	221664,0928	549658,6235
6	219387,4433	550121,2521	19	221680,9757	550078,9304
7	219521,1271	550118,307	20	221682,1664	550091,0498
8	219614,2924	550117,1756	21	221693,0683	550345,9737
9	219767,4799	550114,0052	22	221693,7974	550363,0275
10	219853,4994	550112,6904	23	221704,546	550614,3629
11	219844,3268	549748,1162	24	221572,455	550620,3012
12	220309,5183	549732,1	25	221563,801	550620,4306

26	221073,5897	550645,849
27	221251,174	550928,0072
28	221419,2973	550899,1273
29	221116,1204	551215,6982
30	221291,9779	551482,199
31	220990,7761	551530,1125
32	220599,2871	551593,1705
33	220535,5097	551177,4494
34	220334,6541	551214,5848
35	219994,4159	551275,4725

36	219979,5477	551281,2446
37	219818,1061	551302,0812
38	219654,2986	551325,1264
39	219423,5503	551327,9356
40	219423,4522	551254,2179
41	219426,1592	551222,1301
42	219426,9737	551188,0213
43	219425,9928	551135,982
44	219424,6708	551101,0231

Amplasamentul planului propus se invecineaza astfel:

- Nord: proprietati private – terenuri agricole, canale de irigatii, localitatea Sanmartin;
- Est: proprietati private - terenuri agricole, canale de irigatii UAT Simand;
- Sud: proprietati private – terenuri agricole, canale de irigatii;
- Vest: proprietati private - terenuri agricole, canale de irigatii, DJ709B, Satul Macea.

Din punct de vedere al încadrării față de localități, funcțiunile propuse sunt oportune și se integrează în caracterul zonei.

Accesul spre parcul fotovoltaic se va realiza din drumul județean DJ 709B pe drumurile de exploatare existente, care vor fi reabilitate si consolidate, si pe drumuri noi de acces de la drumul de exploatare existent la echipamentele amplasate pe terenul pentru care societatea a incheiat contracte de superficie cu proprietarii. Racordul de la drumul nou la drumul de exploatare existent va avea o raza de minim 5 m. La intersectiile dintre drumurile existente de acces si cele noi de acces, dar si intre drumurile existente de acces, se vor construi racorduri pe directia de acces catre echipamente conform specificatiilor tehnice.

Toate segmentele de drum care nu corespund conditiilor de transport pentru echipamente, vor fi reabilitate si consolidate. Segmentele de drum existente in zona prin care se va realiza accesul la parcul fotovoltaic fac parte din domeniul public al UAT Macea.

3. Modificările fizice ce decurg din proiectul și care vor avea loc pe durata diferitelor etape de implementare a proiectului

3.1. Descrierea PUZ

Zona studiata de PUZ are suprafata de 359 ha, iar suprafata totala a terenurilor care vor fi reglementate este de 300 ha, avand o forma neregulata in plan. In prezent terenurile apartin S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L si au categoria de folosinta de terenuri arabile in extravilan, sunt libere de constructii si sunt notate in cartile funciare cu drept de SUPERFICIE in favoarea S.C. DARA SOLAR INVESTMENT S.R.L. pe o perioada de 30 ani.

Tabel 2. Parcele incluse în PUZ

Nr. crt.	Suprafata (mp)	Suprafata (ha)	Tarla	Parcela	C.F. Nr.	C.F. Nr. Nou	Categoria de folosinta	Proprietar	Comuna
1	213834	21.3834	-	925	300249	300249	ARABIL EXTRAVILAN	S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. cu drept de supraficie, pe o perioadă de 30 ani în favoarea S.C. DARA SOLAR INVESTMENT S.R.L.	MACEA
2	317911	31.7911	100	A350/1/2 3	300263	306747	ARABIL EXTRAVILAN	S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. cu drept de supraficie, pe o perioadă de 30 ani în favoarea S.C. DARA SOLAR INVESTMENT S.R.L.	MACEA
3	93023	9.3023	100	A350/1/2 0	300245	306748	ARABIL EXTRAVILAN	S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. cu drept de supraficie, pe o perioadă de 30 ani în favoarea S.C. DARA SOLAR INVESTMENT S.R.L.	MACEA
4	8902	0.8902	-	233	300251	308783	ARABIL EXTRAVILAN	S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. cu drept de supraficie, pe o perioadă de 30 ani în favoarea S.C. DARA SOLAR INVESTMENT S.R.L.	MACEA
5	852337	85.2337	-	238/1/33	300248	308757	ARABIL EXTRAVILAN	S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. cu drept de supraficie, pe o perioadă de 30 ani în favoarea S.C. DARA SOLAR INVESTMENT S.R.L.	MACEA
6	34569	3.4569	-	-	300264	300264	ARABIL EXTRAVILAN	S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. cu drept de supraficie, pe o perioadă de 30 ani în favoarea S.C. DARA SOLAR INVESTMENT S.R.L.	MACEA
7	196252	19.6252	-	228	300250	300250	ARABIL EXTRAVILAN	S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. cu drept de supraficie, pe o perioadă de 30 ani în favoarea S.C. DARA SOLAR INVESTMENT S.R.L.	MACEA
8	40281	4.0281	-	406/1	300246	308926	ARABIL EXTRAVILAN	S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L.	MACEA

								cu drept de suprafață, pe o perioadă de 30 ani în favoarea S.C. DARA SOLAR INVESTMENT S.R.L.	
9	269228	26.9288	-	238/2	300257	308758	ARABIL EXTRAVILAN	S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. cu drept de suprafață, pe o perioadă de 30 ani în favoarea S.C. DARA SOLAR INVESTMENT S.R.L.	MACEA
10	359678	35.9678	-	238/4	300252	308759	ARABIL EXTRAVILAN	S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. cu drept de suprafață, pe o perioadă de 30 ani în favoarea S.C. DARA SOLAR INVESTMENT S.R.L.	MACEA
11	613925	61.3925	-	238/8	300247	308760	ARABIL EXTRAVILAN	S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. cu drept de suprafață, pe o perioadă de 30 ani în favoarea S.C. DARA SOLAR INVESTMENT S.R.L.	MACEA

Terenurile studiate sunt libere de construcții. Amplasamentul în prezent nu include spații verzi, terenurile fiind utilizate în scopuri agricole, propunerea prevede înierbarea spațiilor dintre rândurile de panouri fotovoltaice cu specii ierboase specifice condițiilor climatice și biogeografice din zonă, în mod natural, astfel că vom putea vorbi de o revenire a terenului la starea de pajiște/pășune, de dinainte de a fi utilizat ca teren arabil.

Prevederi ale PUG

Conform prevederilor din P.U.G. Comuna Macea terenurile pe care este propusă investiția au funcțiunea de terenuri agricole.

Terenurile studiate sunt situate în partea de Est a comunei Macea, în extravilanul acesteia, pe limita UAT Simand categoria principală fiind de teren arabil.

Acces

Zona aferentă investiției este bine conectată din punct de vedere al traseelor rutiere, atât cu orșele din zonă cât și cu Ungaria prin vama Vârșand. Traficul este fluid și nu se remarcă discontinuități.

Accesul spre parcul fotovoltaic se va realiza din drumul județean DJ 709B pe drumurile de exploatare existente, care vor fi reabilitate și consolidate, și pe drumuri noi de acces de la drumul de exploatare existent la echipamentele amplasate pe terenul pentru care societatea a încheiat contracte de suprafață cu proprietarii.

Zonificare funcțională

Terenurile care compun amplasamentul propus sunt in proprietate privata si au categoria de folosinta arabil. Se va proceda la schimbarea categoriei de folosinta in terenuri cu categoria de folosinta curti - constructii prin scoaterea din circuitul agricol, in baza autorizatiei de construire, pentru suprafetele de teren unde se vor amplasa instalatiile fotovoltaice, sistemul de stocare, echipamentele si constructiile aferente transformatoarelor.

Tabel 3. Bilanțuri teritoriale si indici urbanistici

BILANT TERITORIAL IN ZONA STUDIATA					
A	B	C	D	E	F
Nr. Crt.	ZONE FUNCTIONALE	EXISTENT		PROPUS	
		Suprafata [ha]	Procent din Suprafata Studiata [%]	Suprafata [ha]	Procent din Suprafata Studiata [%]
1	Terenuri Zona Industrie – productie de energie electrica din resurse regenerabile - IEE	0	0.00%	240	66.85
2	Terenuri destinate unitatilor Agricole (arabil extravilan) - Aa	304.34	84.77	4.34	2.21
3	Spatii verzi	0	0	60	16.71
4	Pasune	36.5	10.16	36.5	10.16
5	Cai de comunicatie, transport rutier si drumuri de exploatare	3.02	0.85	3.02	0.85
6	Canale	15.14	4.22	15.14	4.22
	TOTAL	359	100	359	100

BILANȚ TERITORIAL ÎN ZONA REGLEMENTATĂ					
TEREN AFERENT C.F. nr: 300249, 306747, 306748, 308783, 308757, 300264, 300250, 308926, 308758, 308926, 308760					
A	B	C	D	E	F
Nr. Crt.	ZONE FUNCȚIONALE	EXISTENT		PROPUS	
		Suprafață [ha]	Procent din Suprafața Studiată	Suprafata [ha]	Procent din Suprafața Studiată

			P.U.Z. [%]		P.U.Z. [%]
1	Terenuri Zona Industrie – productie de energie electrica din resurse regenerabile - IEE	0	0	234	75
2	Terenuri destinate unităților Agricole (arabil extravilan) - Aa	300	100	0	0
3	Spații verzi	0	0	60	Min 20%
4	Pășune	0	0	0	0
5	Drumuri tehnologice	0	0	15	5
6	Canale	0	0	0	0
9	TOTAL	300	100	300	100

Nr. crt.	INDICI URBANISTICI – REGIMUL DE CONSTRUIRE ÎN INCINTA STUDIATĂ	EXISTENT	PROPUȘ
1	Procentul maxim de ocupare al terenului (P.O.T.) zonă Industrie – productie de energie electrica din resurse regenerabile - IEE	0.00%	80 %
2	Coeficientul maxim de utilizare al terenului (C.U.T.) zonă Industrie – productie de energie electrica din resurse regenerabile - IEE	0.00	0.8
3	Regimul de înălțime	-	16m cu depasiri accidentale impuse tehnologic.

În cadrul zonei studiate se identifica urmatoarele unitati functionle:

- IEE - zona capacitate energetica - zona producere energie electrica (inclusiv sistem de stocare energie electrica) pentru care POT maxim propus este de 80% iar CUT maxim propus este de 0.8;
- Aa - zona agricola - zona de folosinta agricola: suprafete arabile, pentru care POT si CUT vor respecta prevederile PUG-ului aprobat al unitatii administrativ teritoriale;

- c) Cai de comunicatii si transport rutier - drumuri de exploatare si nationale precum si transportul feroviar, vor respecta prevederile PUG-ului aprobat al unitatii administrativ teritoriale.
- d) Canale de irigatii

Suprafata de teren reglementata PUZ este de **300 ha.** (conform CF)

Suprafata de teren studiata PUZ este de **359 ha.**

Zona unitati industrial – productie de energie electrica / Electrical power area

P.O.T. = 80%

C.U.T. = 0.8

3.2. *Descrierea proiectelor pe care le pregătește plan/proiect analizat*

Planul urbanistic zonal vizat de prezentul studiu pregătește cadrul pentru derularea mai multor proiecte in vederea desfasurarii activitatii de productie energie electrica dintre care amintim:

1. Construirea unui parc fotovoltaic pentru producerea de energie electrica din surse regenerabile. Parcul fotovoltaic va avea un numar de 521.696 panouri fotovoltaice de putere 595 W fiecare, in total o putere instalata de 310,4 MWdc, 95 posturi de transformare, cu rolul de a ridica tensiunea generata de panourile fotovoltaice si invertoare de la 800 V la 33 kV, 2 substatii de transformare, care au rolul de a ridica tensiunea de la 33 la 110 kV, precum si o statie de transformare cu rol de a ridica tensiunea de la 110 kV la 400 kV.

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

Drumurile de acces (existente) vor fi dimensionate cu latimea de 4m si raza de curbura de minim 5 m, in conformitate cu specificatiile de transport ale furnizorilor de echipamente, pentru a putea fi circulat de masini de transport speciale, acolo unde este cazul. In interiorul parcelei latimea drumurilor va fi de 4m. Va fi prevazut un racord la drumul judetean DJ 709B pentru accesul la echipamente conform avizului DRDP Arad.

Proiectul cuprinde 521.696 panouri fotovoltaice si 95 posturi de transformare amplasate conform proiectului, cu rolul de a ridica tensiunea generata de panourile fotovoltaice si invertoare de la 800 V la 33 kV, 2 substatii de transformare amplasate conform proiectului, care au rolul de a ridica tensiunea de la 33 la 110 kV, precum si o statie de transformare cu rol de a ridica tensiunea de la 110 kV la 400 kV.

Energia electrica produsa este evacuata catre Sistemul Energetic National prin Statia ce va deservi racordarii la nivelul de tensiune de 400 kV, localizata in extravilanul orasului Chisineu-Cris. Vor fi prevazute subtraversari pentru drumul european E671 si calea ferata pentru cablurile de MT (medie tensiune), 110 kV si/sau 400 kV. Traseul de cablu de inalta tensiune si racordarea la Sistemul Energetic National constituie obiectul unui alt Certificat de Urbanism.

Pentru realizarea Statiei de transformare 110/400 kV vor fi prevazute o serie de lucrari de constructii si instalatii, fara a se limita la:

- Echipamente primare de inalta tensiune (celule linie, trafo si/sau celule bloc IT, celule cupla IT, orice celule IT necesare bunei functionari echipate cu separatoare, intreruptoare, trasfomatori de curent/tensiune, descarcatoare, etc), inclusiv transformatoarele de putere 110/400 kV;
- Posturi electrice de transformare;
- Sisteme de stocare energie electrica;
- Retele de cabluri subterane si aeriene de joasa, medie si inalta tensiune si fibra optica;
- Instalatii de iluminat interior si exterior, instalatii de paratrasnet, instalatii de stins incendii, instalatie de antiefractie;
- Sistemul de comanda-control- protectie si contorizare aferent statiei;
- Servicii proprii de c.a. (curent alternativ) si c.c. (curent continuu);
- Instalatiile de teleprotectie si telecomunicatii aferente transmisiilor si teleconducerii statiei si instalatiile conexe;
- Orice alte instalatii / echipamente necesare bunei functionari a substatiiilor de transformare si asigurarii conditiilor tehnice de racordare la SEN;
- Drumuri interioare;
- Platforme montare-interventii si Fundatii echipamente;
- Rigne, suportii echipamente;
- Stalpi inalta si medie tensiune;
- Imprejmurii si porti acces;
- Cladiri spatii birouri, camere comanda si control, sali servere, inclusiv anexe (grupuri sanitare, spatii depozitare etc)

Pentru realizarea Substatiiilor de transformare 33/110 kV vor fi prevazute o serie de lucrari de constructii si instalatii, fara a se limita la:

- Echipamente primare de inalta tensiune (celule linie, trafo si/sau celule bloc IT, celule cupla IT, orice celule IT necesare bunei functionari echipate cu separatoare, intreruptoare, trasfomatori de curent/tensiune, descarcatoare, etc), inclusiv transformatoarele de putere 33/110 kV;
- Posturi electrice de transformare;
- Sisteme de stocare energie electrica;

- Rețele de cabluri subterane și aeriene de joasă, medie și înaltă tensiune și fibră optică;
- Instalații de iluminat interior și exterior, instalații de paratrăsnet, instalații de stins incendii, instalație de antiefracție;
- Sistemul de comandă-control- protecție și contorizare aferent stației;
- Servicii proprii de c.a. (curent alternativ) și c.c. (curent continuu);
- Instalațiile de teleprotecție și telecomunicații aferente transmisiilor și teleconducerii stației și instalațiile conexe;
- Orice alte instalații / echipamente necesare bunei funcționări a substațiilor de transformare și asigurării condițiilor tehnice de racordare la SEN;
- Drumuri interioare;
- Platforme montare-intervenții și Fundații echipamente;
- Rîgle, suporturi echipamente;
- Stâlpi înaltă și medie tensiune;
- Imprejmurări și porți acces;
- Clădiri spații birouri, camere comandă și control, săli servere, inclusiv anexe (grupuri sanitare, spații depozitare etc).

Posturile de transformare electrice 0,8/MT kV, 2x3150 kVA vor fi amplasate în anvelope prefabricate sau în structuri tip container în interiorul parcului. În funcție de puterea transformatoarelor și a necesarului de invertoare se determină un număr de 95 posturi de transformare. Panourile fotovoltaice sunt conectate între ele în mod serie de până la 32 panouri ce formează un string. String-ul de panouri fotovoltaice se conectează la invertor prin cabluri electrice de curent continuu. Cablurile de curent continuu sau alternativ precum și cele de comunicații și/sau fibră optică se vor poza subteran sau pe paturi de cabluri amplasate deasupra solului. Panourile sunt formate din două sau mai multe straturi de material semiconductor, cel mai comun fiind siliciul cristalin.

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

Panourile fotovoltaice sunt fixate pe structuri metalice cu o înălțime maximă de 3,5 m. Energia electrică produsă este transformată din curent continuu în curent alternativ prin intermediul invertoarelor.

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

Cabluri joasă tensiune c.c., c.a., medie tensiune și înaltă tensiune

Fascicolul de cabluri de 110 kV, respectiv 400 kV se va depune într-un strat de nisip de aproximativ 55 cm, la o adâncime de cca 1,2 m. Peste acest strat se va monta o protecție/placă de beton sau orice altă soluție constructivă, iar la circa 250 mm de aceasta se vor monta folii inscriptionate avertizoare, care să depășească lățimea

profilului canalului, pe toata lungimea traseului. Dupa acoperirea canalului de cablu si a placilor de beton cu pamant rezultat din sapatura (din care s-au indepartat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea instalatiei) si dupa refacerea imbracamintelor aferente, se va realiza marcarea traseului de cablu.

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

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

Marcarea cablurilor se va realiza subteran sau suprateran cu borne electronice, amplasate in aliniament, din 100 in 100 m, la schimbarea directiei traseului, la capetele subtraversarilor si in locurile de mansonare.

In paralel cu cablurile electrice se vor monta si cabluri de comunicatie/fibra optica cu rol in telecomandarea si teleprotectia statiilor.

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

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

Intreaga cantitate de pamant ramasa si materiale rezultate in urma sapaturilor va fi transportata in depozite de deseuri cu respectarea O.U.G. nr. 195/2005 (completata de Legea nr. 123/16.07.2020).

Structura metalica a panourilor este calculata din punct de vedere seismic, incarcari de zapada, incarcari de vant si conditii geotehnice conform raportului static. Panourile fotovoltaice se vor amplasa cu ajutorul unor structuri de sustinere metalice galvanizate, cu inalt nivel de rezistenta la coroziune, fixate la sol. Solutia tehnica pentru structura de sustinere, ancorarea acesteia, va fi reprezentata de fixarea la sol prin batere sau prin fundatii, acolo unde este cazul.

Imprejmuirea va consta in panouri de gard zincate (plasa bordurata), fixate pe stalpi din teava rectangulara zincata 50x40x3 mm, cu o fundatie de 40x40 cm. La partea superioara se pot prevedea 3 randuri de sarma ghimpata. Portile de acces pietonale vor fi realizate din tevi de otel cu panouri de gard zincate. Inaltimea gardului este de 2,5 m la panourile de plasa zincata si 25 cm partea de sarma ghimpata.

Supravegherea video se va face cu camere video IP de exterior, rezolutie minima 8 MegaPixeli, LED IR minim 40 m, montate pe stalpii pentru iluminatul exterior.

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

Organizarea de santier consta in amenajarea temporara a unui spatiu pentru amplasarea containerelor de birouri, a unui spatiu de depozitare componente parc fotovoltaic, materiale, parcare autovehicule. Locatia organizarii de santier si a depozitului se gaseste in proximitatea accesului dinspre drumul judetean DJ 709B. Paza amplasamentului se va face 24 de ore pe zi, 7 zile pe saptamana. Minim doua persoane vor fi de paza simultan la amplasament. La intrarea principala se va gasi o ghereta. Atat intrarea cat si zona ingradita vor avea asigurat personal de paza constant. Suprafata destinata organizarii de santier este de 20 000 mp, iar, la finalizarea lucrarilor, aceasta va reveni parcului fotovoltaic, prin amplasarea de panouri fotovoltaice si/sau alte echipamente necesare. De pe aceasta suprafata se va indeparta solul fertil si vegetatia existenta care va fi depozitata in vecinatatea acestei suprafete. Zona va fi nivelata si compactata si va fi acoperita cu piatra sparta. La finalizarea lucrarilor, ansamblul organizarii de santier va fi dezafectat, inclusiv platforma de piatra sparta, unde solul va reveni la amenajarea initiala naturala.

Pentru faza PUZ s-au determinat urmatoarele zone de protectie conform normelor:

Prezenta panourilor fotovoltaice in culoarul de trecere a LEA este permisa cu acordul tuturor partilor implicate si cu umarirea si aplicarea masurilor rezultate in urma unei analize de risc.

Conform Ordinului ANRE 239/2019, cu completarile si modificarile ulterioare, distanta de apropiere minima (Daf), masurata de la limita cea mai apropiata a fundatiei stalpului LEA, se va calcula conform urmatoarei formule:

$$Daf = 1.5 \times Hst$$

Unde Hst reprezinta inaltimea de la sol a stalpului LEA cel mai apropiat.

In conformitate cu Legea nr. 198/2015, cu modificarile si completarile ulterioare, zonele de siguranta ale drumurilor sunt cuprinse de la limita exterioara a amprizei drumului pana la:

- 1.50 m de la marginea exterioara a santurilor, pentru drumurile situate la nivelul terenului;
- 2.00 m de la piciorul taluzului, pentru drumurile in rambleu;
- 3.00 m de la marginea de sus a taluzului, pentru drumurile in debleu cu inaltimea pana la 5.00 m inclusiv;

- 5.00 m de la marginea de sus a taluzului, pentru drumurile în debleu cu înălțimea mai mare de 5.00 m.

Zonele de protecție ale drumurilor sunt cuprinse între marginile exterioare ale zonelor de siguranță și marginile zonei drumului. În cazul drumurilor naționale, distanța de la marginea exterioară a zonei de siguranță până la marginea zonei drumului este de 22 m, în timp ce, pentru drumurile județene, distanța de la marginea exterioară a zonei de siguranță până la marginea zonei drumului este de 20 m.

Dat fiind faptul terenurile reglementate se află în interiorul zonelor protejate Natura 2000 (ROSPA 0015 și ROSCI 0231), se vor aplica toate măsurile impuse de legislația în vigoare pentru reducerea la minim sau eliminarea poluării mediului în zonă.

Propunerile și măsurile de intervenție - tehnice, juridice, urbanistice etc. - privesc în execuție următoarele categorii de probleme analizate distinct în studiul de specialitate:

-Nu se vor utiliza substanțe chimice, capcane respectiv dispozitive sonore pentru a combate avifauna, fauna terestră și temporară acvatică din perimetrul studiat.

-Imprejmuirea să nu fie conectată la o sursă de curent electric deoarece pot exista mortalități în rândul faunei terestre respectiv faunei temporară acvatice (în perioada de migrație). La partea inferioară a gardului, între gard și pământ va fi lăsată o fântă de 20 cm liberă sau ochiurile gardului vor avea diametrul de 20 cm la partea inferioară, pentru a permite liberă circulație a faunei terestre. Astfel se va evita fragmentarea habitatului, una dintre amenințările majore evidențiate în planul de management al siturilor.

-Cablurile care vor realiza conexiunea între panouri și centrala fotovoltaică vor fi amplasate îngropat sau așezate în pat-cabluri, evitându-se astfel electrocutarea accidentală a păsărilor respectiv a faunei terestre;

-Înlăturarea oricărui impact negativ asupra solului, apei, aerului (ex. scurgeri de combustibil, ulei, depunerea necontrolată a deșeurilor de orice fel, etc);

-Interzicerea oricărei forme de recoltare, capturare, ucidere a vreunei specii de floră sau faună din zonă;

-îmbrăcirea spațiilor dintre rândurile de panouri fotovoltaice se va realiza cu specii ierboase specifice condițiilor climatice din zonă, în mod natural, astfel că vom putea vorbi de o revenire a terenului la starea de pășune/pășune, înainte de a fi utilizat ca teren arabil;

-Monitorizarea stării tehnice a utilajelor și mașinilor utilizate;

-Instruirea personalului care execută lucrările prevăzute în proiect, referitoare la importanța amplasamentului desemnat ca sit Natura 2000, asigurându-se obiectivele de conservare ale siturilor;

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

Încadrare construcțiilor

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

C (construcții de importanta normala) pentru substațiile 110/33kV și statia de transformare 400/110kV

conf. HGR 766/1997

Clasa de importanta : III, conform P 100-2006

Grad de rezistenta la foc: II, conf. P 118 / 1999

Risc de incendiu:

Parc fotovoltaic: Risc mic, art. 2.1.3. alin. ultim din P 118 / 1999

Statii transformare: Risc mediu, art. 2.1.3. alin. ultim din P 118 / 1999

Incadrare d.p.d.v. inaltime:

Parc fotovoltaic: nu e constructie civila , conf. Art.1.2.12 P 118 / 1999

Statii transformare: nu e constructie civila , conf. Art.1.2.12 P 118 / 1999

Statia de transformare are inaltimea Parter, Hmax = 16 m la corpul statiei și H = 45 m, inaltimea paratrasnetului.

Indici de suprafată și urbanistici

Terenul fiind extravilan și cu folosinta de teren agricol, cu destinatia de teren arabil, nu au fost prevazute retrageri fata de limitele de proprietate.

Obiecte:

Panouri fotovoltaice – amprenta la sol

- S.c. = 1 688 446 m²
- S.d.= 1 688 446 m²

- Hmax= 3.50 m
- Nr de panouri = 521 696

Structura metalica sustinere panouri

- S.c. = 322 757 m²
- S.d. = 322 757 m²
- Hmax= 3.50 m

Posturi de transformare

- S.c. = 50 m²/post
- S.d. = 50 m²/post
- Hmax = 3.50 m
- Nr de posturi = 95

Substatii de transformare 110/33 kV

- S.c. = 13 600 m² (inclusiv sisteme de stocare energie) / statie
- S.d. = 13 600 m² (inclusiv sisteme de stocare energie) / statie
- H statie = 16.00 m
- Hmax = 45.00 m paratrasnet
- Numar substatii = 2

Statie de transformare 400/110 kV

- S.c. = 10000 m²
- S.d. = 10000 m²
- H statie = 16.00 m
- Hmax = 45.00 m paratrasnet
- Numar statii = 1

Drumuri si trotuare de garda:

- S.c. = 158 800 m²
- S.d. = 158 800 m²
- Lungime drumuri = 32100 ml

LES (linie electrica subterana) :

- S.d. = 30085x0,6 + 3163x1,6 + 350636x0,5 + 1589400x0,3 = 675249,8m²
- Lungime C33kV = 30 085 m
- Lungime C110kV = 3 163 m
- Lungime C0.8kV = 350 636 m
- Lungime C1.5 kV (DC) = 1 589 400 m

Stalpi Video:

- S.c.= 0,09 m²/stalp

- S.d.= 2,25 m²/stalp
- Hmax stalp video = 10 m
- Nr. de stalpi video = 95

Gard protectie:

- Latime gard = 0,04 m
- S.c. gard = 350 m²
- S.d. gard = 400 m²
- Hmax gard = 2,75 m
- Lungime gard = 9290 ml

Organizare santier:

- S.c. OS = 20 000 m²
- S.d. OS = 20 000 m²
- Hmax = 3,5 m

Nota: Suprafata ocupata de organizarea de santier nu intra in calculul Suprafetei construite si a Suprafetei desfasurate totale, deoarece, la finalul lucrarilor, acest spatiu va reveni ansamblului parcului fotovoltaic, fiind amenajat cu panouri fotovoltaice si/sau alte echipamente considerate necesare. Suprafata sa a fost inclusa deja in calculul suprafetei aferente parcului fotovoltaic.

S.teren = 3.000.000 m²

Constructii aferente ansamblului parcului fotovoltaic

Suprafata construita totala = 1688446 + 50x95 + 13600x2 + 10000 + 95x0,09 + 350 = 1 730 754,55 m²

Suprafata desfasurata totala = 1688446 + 50x95 + 13600x2 + 10000 + 675249,8 + 2,25x95 + 400 = 2 406 259,55 m²

Regim maxim de inaltime : Hmax = 45 m (la paratrasnet)

P.O.T. constructii propus = 57,70%

C.U.T. constructii propus = 0,80

Drumuri si trotuare

Suprafata construita totala = 158 800 m²

P.O.T. propus drumuri si trotuare = 5,30 %

Spatii verzi

Suprafata spatii verzi propusa = 1 110 445,45 m²

P.O.T. propus spatii verzi = 37%

4. Rețele edilitare

Rețele edilitare

- Alimentare cu apă

Zona studiată nu dispune de infrastructură edilitară, o analiză a modului de asigurare a utilităților urmând a fi făcută pe parcursul elaborării prezentului PUZ, în baza informațiilor ce vor fi puse la dispoziție de furnizori în procesul de avizare.

- Canalizare menajeră

Din informațiile pe care le deținem în prezent, zona studiată nu dispune de infrastructură edilitară, o analiză a modului de asigurare a utilităților urmând a fi făcută pe parcursul elaborării prezentului PUZ, în baza informațiilor ce vor fi puse la dispoziție de furnizori în procesul de avizare.

- Canalizare pluvială

Din informațiile pe care le deținem în prezent, zona studiată nu dispune de infrastructură edilitară, o analiză a modului de asigurare a utilităților urmând a fi făcută pe parcursul elaborării prezentului PUZ, în baza informațiilor ce vor fi puse la dispoziție de furnizori în procesul de avizare.

- Alimentarea cu gaze naturale

Din informațiile pe care le deținem în prezent, zona studiată nu dispune de infrastructură edilitară, o analiză a modului de asigurare a utilităților urmând a fi făcută pe parcursul elaborării prezentului PUZ, în baza informațiilor ce vor fi puse la dispoziție de furnizori în procesul de avizare.

- Alimentarea cu energie electrică

În zona studiată există în prezent două LEA 20kV, la care există posibilitatea de racordare, în baza informațiilor ce vor fi puse la dispoziție de furnizori în procesul de avizare.

Partea de instalatii electrice din cadrul parcului fotovoltaic consta in realizarea urmatoarelor obiecte insa fara a se limita doar la acestea:

- Retea de linii electrice de joasa tensiune, circuite de curent continuu ce vor colecta energia produsa de panourile fotovoltaice si o va conduce invertoarelor pentru conversia din curent continuu in curent alternativ;
- Circuite de joasa tensiune, curent alternativ, ce va permite transmiterea energiei electrice de la iesirea din invertoare pana in posturile de transformare JT/MT;
- Puncte/Posturi de transformare necesare ridicarii nivelului de tensiune din joasa tensiune in medie tensiune cu ajutorul transformatoare de putere JT/MT si echipamentelor de protectie si comutatie auxiliare;
- Retea de linii electrice subterane de medie tensiune ce transmite puterea colectata de la punctele de transformare JT/MT in substatii electrice de transformare MT/110 kV;

- Retea de fibra optica si cabluri de curenti slabi necesara realizarii schimbului de date (comunicatii – control) in cadrul parcului fotovoltaic. Reteaua va fi pozata in aceleasi santuri destinate cablurilor de energie;
- Substatii electrice de transformare MT/110 kV;
- Retea de linii electrice subterana de inalta tensiune (110 kV) ce va transmite puterea colectata din substatiiile de transformare MT/110 kV in statiile principala de transformare de 110/400 kV in vederea evacuarii in sistemul electroenergetic national;
- Statiile principala de transformare 110/400 kV;
- Linie electrica de 400 kV, cu constructie subterana sau aeriana, pentru racordarea parcului fotovoltaic la retea electrica nationala;
- Statie de racordare/conexiune de 400 kV;
- Orice alte echipamente/instalatii/constructii necesare functionarii si operarii parcului fotovoltaic.

Durata normata (garantata) de functionare pentru panourile fotovoltaice propuse este de 30 de ani. Din experienta internationala in domeniu se poate afirma ca panourile fotovoltaice propuse vor putea functiona si dupa aceasta perioada.

- Telecomunicații

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

5. Resursele naturale necesare implementării planului/proiectului

Resursele necesare implementării proiectului au fost redate la punctul 1 Informații privind proiectul, subpunctul Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice utilizate.

6. Resursele naturale ce vor fi exploatate din cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar pentru a fi utilizate la implementarea planului/proiectului

Pentru implementarea proiectului, nu se vor utiliza resurse din arii naturale protejate.

7. Emisii și deșeuri generate de plan și modalitatea de eliminare a acestora

Principalele deșeuri codificate conform HG 856/2002 care pot rezulta în urma lucrărilor de construcție a parcului fotovoltaic și ulterior pe perioada de funcționare sunt redate în Tabel 4. Tipuri de deșeuri generate.

Tabel 4. Tipuri de deșeuri generate

Nr. Crt.	Sursa deșeurii	Cod deșeu (conf. HG 856/2002)	Denumirea deșeurii	Mod de depozitare temporară	Mod de gestionare (eliminare/valorificare)
1.	Organizarea de șantier	17 09 04	Deșeuri din construcție provenite din organizarea de șantier	Depozitare temporară în recipiente adecvate pe amplasamentul organizării de șantier	Reutilizare la realizarea umpluturilor
2.	Construcția propriu-zisă a parcului fotovoltaic	17 04 11	Deșeuri de cabluri de la realizarea rețelei electrice subterane	Depozitare temporară în recipiente pe amplasamentul organizării de șantier	Valorificare prin firme autorizate
3.		15 01 01 15 01 02 15 01 03	Deșeuri de ambalaje provenite de la materii prime nepericuloase	Depozitare temporară în recipiente adecvate pe amplasamentul	Valorificare prin firme autorizate

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

Nr. Crt.	Sursa deșeurii	Cod deșeu (conf. HG 856/2002)	Denumirea deșeurii	Mod de depozitare temporară	Mod de gestionare (eliminare/valorificare)
	perioada de funcționare			deșeuri	

Modul de gospodărire a deșeurilor

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

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

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

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

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

- inventarul tipurilor și cantitatilor de deseuri ce vor fi produse, inclusiv clasa lor de pericolozitate;
- evaluarea oportunitatilor de reducere a generarii de deseuri solide, în special a tipurilor de deseuri periculoase sau toxice;
- determinarea modalitatii și a responsabililor pentru implementarea măsurilor de gestionare a deseurilor;

- pamantul de excavatie va fi refolosit pe cât de mult posibil ca material de umplutura;
- stratul de sol vegetal va fi îndepărtat și depozitat în gramezi separate și va fi utilizat la refacerea amplasamentului în zonele neacoperite de construcții;
- depozitarea provizorie a materialelor pe amplasament se va realiza astfel încât să se reduca riscul poluarii solurilor și a apei freatică.

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

8. Cerințele legate de utilizarea terenului, necesare pentru execuția planului/proiectului

Terenurile care compun amplasamentul propus sunt în proprietate privată și au categoria de folosință agricolă și teren neproductiv. Se va proceda la schimbarea categoriei de folosință în terenuri extravilane curți - construcții prin scoaterea din circuitul agricol, în baza autorizației de construire, pentru suprafețele de teren unde se vor amplasa instalațiile fotovoltaice, sistemul de stocare, echipamentele și construcțiile aferente transformatoarelor.

Tabel 5. Bilanț teritorial în zona studiată

BILANT TERITORIAL IN ZONA STUDIATA					
A	B	C	D	E	F
Nr. Crt.	ZONE FUNCTIONALE	EXISTENT		PROPUS	
		Suprafata [ha]	Procent din Suprafata Studiata [%]	Suprafata [ha]	Procent din Suprafata Studiata [%]
1	Terenuri Zona Industrie – productie de energie electrica din resurse regenerabile - IEE	0	0.00%	240	66.85
2	Terenuri destinate unitatilor	304.34	84.77	4.34	2.21

	Agricole (arabil extravilan) - Aa				
3	Spatii verzi	0	0	60	16.71
4	Pasune	36.5	10.16	36.5	10.16
5	Cai de comunicatie, transport rutier si drumuri de exploatare	3.02	0.85	3.02	0.85
6	Canale	15.14	4.22	15.14	4.22
	TOTAL	359	100	359	100

Tabel 6. Bilanț teritorial în zona reglementată

BILANȚ TERITORIAL ÎN ZONA REGLEMENTATĂ					
TEREN AFERENT C.F. nr: 300249, 306747, 306748, 308783, 308757, 300264, 300250, 308926, 308758, 308926, 308760					
A	B	C	D	E	F
Nr. Crt.	ZONE FUNCȚIONALE	EXISTENT		PROPUS	
		Suprafață [ha]	Procent din Suprafața Studiată P.U.Z. [%]	Suprafata [ha]	Procent din Suprafața Studiată P.U.Z. [%]
1	Terenuri Zona Industrie – productie de energie electrica din resurse regenerabile - IEE	0	0	234	75
2	Terenuri destinate unităților Agricole (arabil extravilan) - Aa	300	100	0	0
3	Spații verzi	0	0	60	Min 20%
4	Pășune	0	0	0	0
5	Drumuri tehnologice	0	0	15	5
6	Canale	0	0	0	0
9	TOTAL	300	100	300	100

Tabel 7. Indici urbanistici

Nr. crt.	INDICI URBANISTICI – REGIMUL DE CONSTRUIRE ÎN INCINTA STUDIATĂ	EXISTENT	PROPUS
1	Procentul maxim de ocupare al terenului (P.O.T.) zonă Industrie – producție de energie electrică din resurse regenerabile - IEE	0.00%	80 %
2	Coeficientul maxim de utilizare al terenului (C.U.T.) zonă Industrie – producție de energie electrică din resurse regenerabile - IEE	0.00	0.8
3	Regimul de înălțime	-	16m cu depășiri accidentale impuse tehnologic.

In cadrul zonei studiate se identifica urmatoarele unitati functionale:

- a) IEE - zona capacitate energetica - zona producere energie electrica (inclusiv sistem de stocare energie electrica) pentru care POT maxim propus este de 80% iar CUT maxim propus este de 0.8;
- b) Aa - zona agricola - zona de folosinta agricola: suprafete arabile, pentru care POT si CUT vor respecta prevederile PUG-ului aprobat al unitatii administrativ teritoriale;
- c) Cai de comunicatii si transport rutier - drumuri de exploatare si nationale precum si transportul feroviar, vor respecta prevederile PUG-ului aprobat al unitatii administrativ teritoriale.
- d) Canale de irigatii

Suprafata de teren reglementata PUZ este de **300 ha.** (conform CF)

Suprafata de teren studiată PUZ este de **359 ha.**

Zona unitati industrial – producere de energie electrica / Electrical power area

P.O.T. = 80%

C.U.T. = 0.8

9. *Serviciile suplimentare solicitate de implementarea planului, respectiv modalitatea în care accesarea acestor servicii suplimentare poate afecta integritatea ariei naturale de interes comunitar*

Nu este cazul.

10. *Durata construcției, funcționării, dezafectării proiectului și eșalonarea perioadei de implementare a planului*

Durata construcției va fi de 24 de luni. Nu s-a stabilit la momentul actual o durată de funcționare sau de dezafectare aferente proiectului.

11. Activități care vor fi generate ca rezultat al implementării planului / proiectului

Proiectul creează cadrul pentru activitatea de producere a energiei electrice din surse solare.

12. Descrierea proceselor tehnologice ale proiectelor pe care le implementează planul

În cele ce urmează este prezentat principiul de funcționare a centralei fotovoltaice:

- radiația incidentă creează la bornele modulului fotovoltaic o diferență de potențial. Tensiunea produsă de către modul are valori scăzute motiv pentru care se înseriază mai de module pentru a crește această tensiune în vederea formării unei serii;
- seriile se conectează la cutiile de conectare de curent continuu;
- printr-un cablu de curent continuu de forță aceste cutii se conectează la bara de curent continuu din cabina de conversie (stații de potențial);
- de pe bara de curent continuu sunt alimentate invertoarele, care fac conversia din curent continuu în curent alternativ;
- de la cabina de conexiune a centralei, energia electrică este transportată la stația de transformare și de aici în SEN.

13. Caracteristicile planurilor existente, propuse sau aprobate, ce pot genera impact cumulativ cu planul care este în procedură de evaluare și care poate afecta aria naturală protejată de interes comunitar

Cât privește impactul cumulativ, zona este una agricolă, în cea mai mare parte cu caracter intensiv. Din analiza formelor de impact potențiale și a intensității, impactul pe care îl va genera implementarea PUZ nu se cumulează cu cel al altor activități din zonă, decât în perioada construcției, când impactul șantierului manifestat prin poluarea utilajelor de șantier / zgomot, care se poate cumula cu cel generat de utilajele agricole. Dar nu se estimează că impactul cumulat să ajungă la intensitatea semnificativ pentru niciun factor de mediu.

13. Alte informații solicitate de către autoritatea competentă pentru protecția mediului

Nu este cazul.

B. INFORMAȚII PRIVIND ARIA NATURALĂ PROTEJATĂ DE INTERES COMUNITAR AFECTATĂ DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI

1. *Date privind aria naturală protejată de interes comunitar: suprafața, tipuri de ecosisteme, tipuri de habitate și speciile care pot fi afectate prin implementarea proiectului*

ROSCI0231 Nădab-Socodor-Vărsand

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

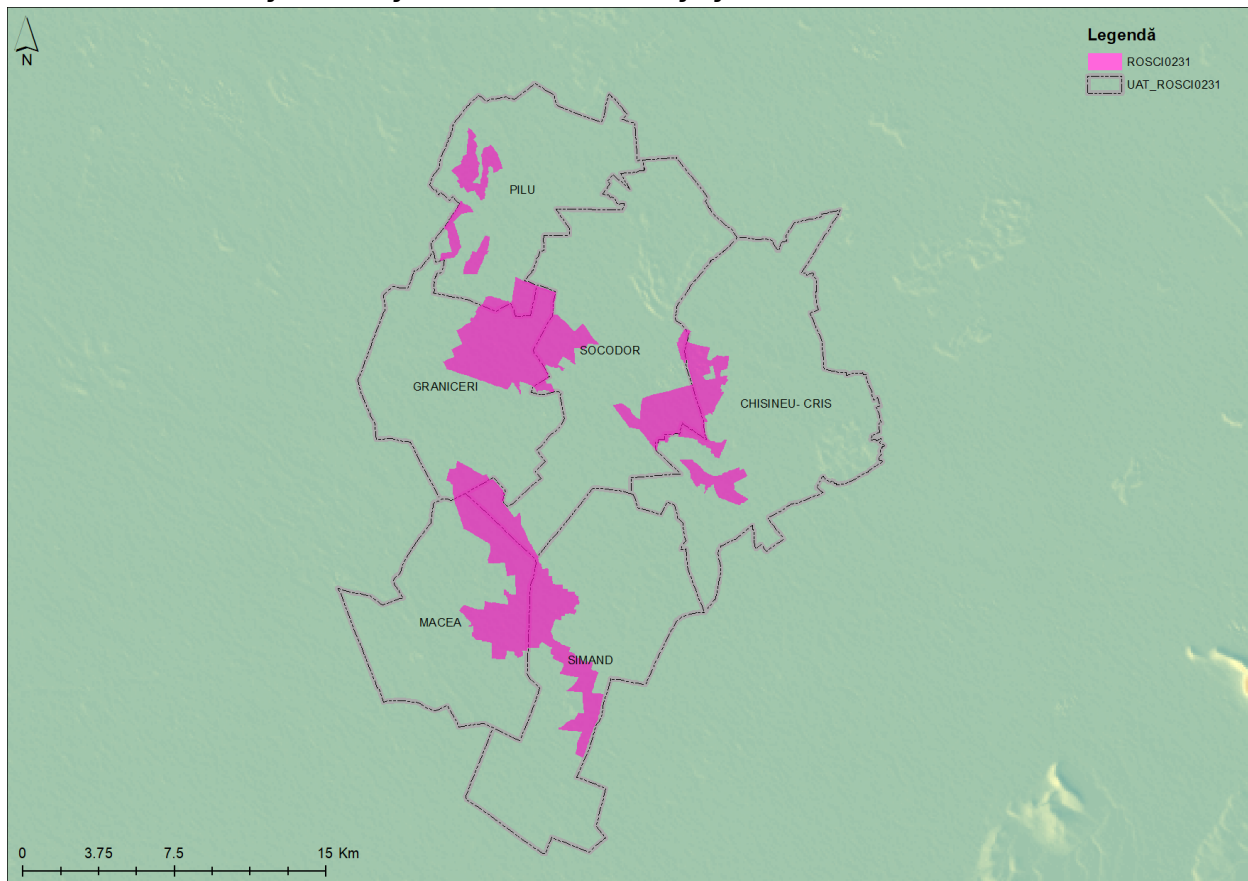


Figura 1. Localizarea ROSCI0231

Tabele 8. Habitate de interes comunitar prezente în sit

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

Tabele 9. Specii de interes comunitar prezente în sit

Specie			Populatie							Sit				
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Marime		Unit. masura	Categ. CIRIVIP	Calit. date	AIBICID	AIBIC		
						Min.	Max.				Pop.	Conserv.	Izolare	Global
M	2633	Mustela eversmanii()			P	2	8	i	P	G	C	B	C	C
M	1335	Spermophilus citellus(Popândău)			P	80	120	i	P	G	C	B	B	B
A	1188	Bombina bombina			P					P	C	B	B	B
A	1166	Triturus cristatus			P					P	C	B	B	B
P	4081	Cirsium brachycephalum			P	910	1250	i	P	G	C	C	C	C
P	1428	Marsilea quadrifolia			P	5000	10000	i	P	M	B	B	B	B
R	1220	Emys orbicularis			P	60	84	i	P	G	C	B	C	B

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

ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru

ROSPA0015 a fost declarat sit Natura 2000 în anul 2007 și are o suprafață de 39158.6 ha.

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

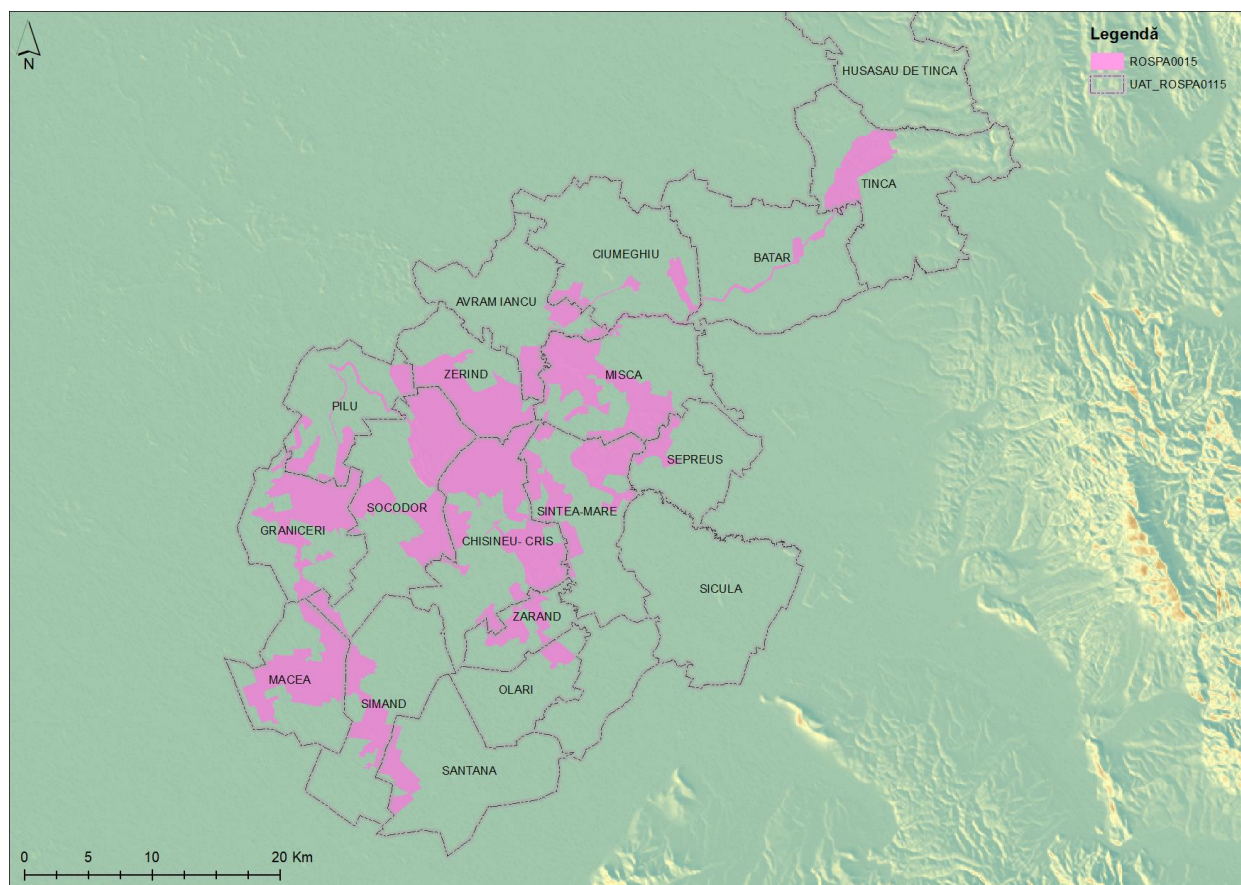


Figura 2. Localizarea ROSPA0015

Tabel 10. Specii de păsări prezente în ROSPA0015

Specie		Populație							Sit					
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Marime		Unit. masura	Categ. CIRIVIP	Calit. date	AIBIC			
						Min.	Max.				Pop.	Conserv.	Izolare	Global
B	A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>			R		4	p	R		C	C	C	C
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			R	20	30	p	P		C	C	C	C
B	A054	<i>Anas acuta</i>			C	100	600	i	R		C	C	C	C
B	A056	<i>Anas clypeata</i>			C	500	1000	i	R		C	C	C	C
B	A052	<i>Anas crecca</i>			C	3000	5000	i	R		C	C	C	C
B	A050	<i>Anas penelope</i>			C	800	1500	i	R		C	C	C	C
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			C	8000	12000	i	R		C	C	C	C
B	A055	<i>Anas querquedula</i>			C	400	1000	i	R		C	C	C	C
B	A051	<i>Anas strepera</i>			R	5	8	p	R		C	C	C	C
B	A051	<i>Anas strepera</i>			C	100	300	i	R		C	C	C	C
B	A394	<i>Anser albifrons albifrons</i>			W	250	2000	i	R		C	C	C	C

B	A043	<i>Anser anser</i>		C	100	150	i	C		D			
B	A255	<i>Anthus campestris</i>		R	30	60	p	C		C	B	C	B
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>		W	8	20	i	C		D			
B	A404	<i>Aquila heliaca</i>		C	1	3	i	R		B	C	C	C
B	A089	<i>Aquila pomarina</i>		R	1	2	p	R		D			
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>		R	200	250	p	R		C	B	C	B
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>		C	150	300	i	R		C	B	C	B
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>		R	10	15	p	R		C	C	C	C
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>		C	20	40	i	R		C	C	C	C
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>		R	3	5	p	R		C	C	C	C
B	A222	<i>Asio flammeus</i>		R		2	p	R		C	B	C	B
B	A222	<i>Asio flammeus</i>		W	5	15	i	R		C	B	C	B
B	A059	<i>Aythya ferina</i>		R	100	150	p	R		C	C	C	C
B	A059	<i>Aythya ferina</i>		C	2000	5000	i	R		C	C	C	C
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>		C	500	1000	i	R		C	C	C	C
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>		R	18	22	p	R		C	B	C	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>		C	70	100	i	R		C	B	C	B
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>		R	5	6	p	R		C	C	C	C
B	A067	<i>Bucephala clangula</i>		C	200	300	i	R		C	C	C	C
B	A403	<i>Buteo rufinus</i>		C	1	3	i	R		D			
B	A149	<i>Calidris alpina</i>		C	300	600	i	R		C	C	C	C
B	A147	<i>Calidris ferruginea</i>		W				C		D			
B	A146	<i>Calidris temminckii</i>		W				V		D			
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		R	7	8	p	R		D			
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>		R	25	40	p	R		C	B	C	B
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>		C	50	80	i	R		C	B	C	B
B	A137	<i>Charadrius hiaticula</i>		C				V		D			
B	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>		R	20	120	p	R		C	B	C	B
B	A197	<i>Chlidonias niger</i>		R		3	p	P		D			
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>		R	20	25	p	R		C	C	C	C
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>		R	3	4	p	R		C	B	C	B
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>		C	40	150	i	R		C	B	C	B
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>		R	1	1	p	C		C	B	C	C
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>		R	8	10	p	C		C	B	C	B
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>		W	40	60	i	P?	DD	D			
B	A084	<i>Circus pygargus</i>		R	6	9	p	C		A	B	B	B
B	A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		R				R		D			
B	A207	<i>Columba oenas</i>		R				R		D			
B	A208	<i>Columba palumbus</i>		R				C		D			
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>		R	20	30	p	P?	DD	D			

B	A348	<i>Corvus frugilegus</i>		R	800	1000	p	R		C	B	C	B
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>		R				C		D			
B	A122	<i>Crex crex</i>		R	20	30	p	R		C	C	C	C
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>		R				C		D			
B	A036	<i>Cygnus olor</i>		R				C		D			
B	A036	<i>Cygnus olor</i>		C	6	12	i	C		D			
B	A253	<i>Delichon urbica</i>		R				C		D			
B	A253	<i>Delichon urbica</i>		C				C		D			
B	A238	<i>Dendrocopos medius</i>		P	40	80	p	P?	DD	D			
B	A429	<i>Dendrocopos syriacus</i>		P	15	25	p	R		D			
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>		P	6	8	p	R		D			
B	A027	<i>Egretta alba</i>		C	30	80	i	R		C	C	C	C
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>		R	22	27	p	R		C	C	C	C
B	A511	<i>Falco cherrug</i>		C	1	3	i	R		C	B	C	B
B	A098	<i>Falco columbarius</i>		W	3	6	i	R		C	C	C	C
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>		W	1	2	i	C		C	B	C	C
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>		R	60	80	p	R		C	B	C	B
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>		R	53	68	p	P?	DD	D			
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>		C	100	300	i	P?	DD	D			
B	A125	<i>Fulica atra</i>		R	300	500	p	R		C	C	C	C
B	A125	<i>Fulica atra</i>		C	4000	6000	i	R		C	C	C	C
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>		R		15	p	R		C	C	C	C
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>		C	200	400	i	R		C	C	C	C
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>		R				C		D			
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>		C				C		D			
B	A002	<i>Gavia arctica</i>		W	15	20	i	R		B	C	C	C
B	A001	<i>Gavia stellata</i>		W	8	10	i	R		B	C	C	C
B	A127	<i>Grus grus</i>		C	10	40	i	C		D			
B	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>		P	1	1	p	C		C	C	C	B
B	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>		W	2	5	i	C		C	C	C	B
B	A092	<i>Hieraetus pennatus</i>		R	1	2	p	C		C	C	C	B
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>		R	5	22	p	C		C	C	B	C
B	A299	<i>Hippolais icterina</i>		R				R		D			
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>		R				C		D			
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>		C				C		D			
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>		R	30	70	p	R		C	B	C	C
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>		R				R		D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i>		R	200	400	p	P?	DD	D			
B	A339	<i>Lanius minor</i>		R	300	400	p	P		C	B	C	B
B	A459	<i>Larus cachinnans</i>		C	400	800	i	R		D			
B	A182	<i>Larus canus</i>		C	800	1000	i	C		D			
B	A183	<i>Larus fuscus</i>		C	6	20	i	R		D			
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>		C	1	5	i	P		D			
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>		C	3000	5000	i	R		C	C	C	C

B	A150	<i>Limicola falcinellus</i>		C	2	6	i	R		D			
B	A156	<i>Limosa limosa</i>		R		10	p	R		C	C	C	C
B	A156	<i>Limosa limosa</i>		C	500	1500	i	R		C	C	C	C
B	A291	<i>Locustella fluviatilis</i>		R	100	180	i	R		C	C	C	C
B	A292	<i>Locustella luscinioides</i>		R				C		D			
B	A290	<i>Locustella naevia</i>		R	4	8	i	C		C	C	B	C
B	A246	<i>Lullula arborea</i>		R	20	30	p	P?	DD	D			
B	A270	<i>Luscinia luscinia</i>		R				V		D			
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>		R				C		D			
B	A272	<i>Luscinia svecica</i>		R	1	2	p	P		C	C	B	C
B	A068	<i>Mergus albellus</i>		W	8	20	i	R		C	C	C	C
B	A070	<i>Mergus merganser</i>		C	10	20	i	R		C	C	C	C
B	A383	<i>Miliaria calandra</i>		R				C		D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i>		R	2	3	p	C		C	B	C	B
B	A262	<i>Motacilla alba</i>		R				C		D			
B	A260	<i>Motacilla flava</i>		R				C		D			
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>		R				R		D			
B	A160	<i>Numenius arquata</i>		C	400	1000	i	R		C	C	C	C
B	A158	<i>Numenius phaeopus</i>		C	2000	4000	i	R		C	B	B	B
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>		R	80	120	p	R		C	B	C	B
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>		R				R		D			
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>		R				R		D			
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>		C	6	10	i	R		C	C	C	C
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>		R	2	3	p	R		D			
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>		C	300	600	i	R		D			
B	A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>		R		1	p	R		D			
B	A151	<i>Philomachus pugnax</i>		C	2000	10000	i	R		C	C	C	C
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>		R				C		D			
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		R				V		D			
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>		R				C		D			
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		R				R		D			
B	A234	<i>Picus canus</i>		P	2	5	p	C		D			
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>		R		11	p	R		C	C	C	C
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>		C	30	60	i	R		C	C	C	C
B	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>		R		6	p	C		D			
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>		C	50	300	i	C		C	B	C	B
B	A141	<i>Pluvialis squatarola</i>		C				R		D			
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>		R	40	60	p	R		C	B	C	B
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>		C	150	300	i	R		C	B	C	B
B	A006	<i>Podiceps grisegena</i>		R	2	4	i	R		D			

B	A006	<i>Podiceps grisegena</i>		C	8	16	i	R		D			
B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>		R	6	12	i	R		D			
B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>		C				R		D			
B	A120	<i>Porzana parva</i>		R	3	6	p	R		D			
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>		R				C		D			
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>		R	20	60	p	R		B	B	C	C
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>		C	80	150	i	R		B	B	C	C
B	A336	<i>Remiz pendulinus</i>		R				C		D			
B	A249	<i>Riparia riparia</i>		R				C		D			
B	A249	<i>Riparia riparia</i>		C	200	800	i	C		D			
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>		R				R		D			
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>		R				C		D			
B	A361	<i>Serinus serinus</i>		R				C		D			
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>		R	5	10	p	R		C	B	C	C
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>		C	20	100	i	R		C	B	C	C
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>		R				R		D			
B	A351	<i>Sturnus vulgaris</i>		R				C		D			
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>		R				C		D			
B	A310	<i>Sylvia borin</i>		R				C		D			
B	A308	<i>Sylvia curruca</i>		R				C		D			
B	A307	<i>Sylvia nisoria</i>		R	20	40	p	R		C	B	C	B
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		R	20	40	p	R		C	C	C	C
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		C	300	500	i	R		C	C	C	C
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>		C	4	8	i	C		D			
B	A161	<i>Tringa erythropus</i>		C	200	300	i	R		C	C	C	C
B	A166	<i>Tringa glareola</i>		C	300	800	i	P?	DD	D			
B	A164	<i>Tringa nebularia</i>		C				C		D			
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>		C				R		D			
B	A163	<i>Tringa stagnatilis</i>		C				V		D			
B	A162	<i>Tringa totanus</i>		R	10	40	i	R		C	B	C	B
B	A162	<i>Tringa totanus</i>		C				R		C	B	C	B
B	A283	<i>Turdus merula</i>		R				C		D			
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>		R				R		D			
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>		R				C		D			
B	A232	<i>Upupa epops</i>		R				C		D			
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>		R	100	150	p	R		C	B	C	B
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>		C	2000	4000	i	R		C	B	C	B

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

2. Statutul de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar potențial afectate

Informații privind statutul de conservare al speciilor și habitatelor din siturile Natura 2000 situate în zona de impact potențial a proiectului au fost prezentate la capitolul B.1. Date privind ariile naturale protejate de interes comunitar.

3. Date despre prezența, localizarea, populația și ecologia speciilor și/sau habitatelor de interes comunitar prezente pe suprafața și în imediata vecinătate a proiectului, menționate în formularul standard al ariei naturale protejate de interes comunitar

3.1. Metodologie de inventariere

Preambul

Metodologiile de inventariere pentru tipurile de habitate, speciile de plante, precum și speciile de faună sunt elaborate în concordanță cu ghidurile sintetice existente la nivel național, precum și cu literatura de specialitate existentă pentru evaluări de impact pentru proiecte similare la nivel internațional.

Pentru evaluarea impactului potențial asupra biodiversității rezultat în urma implementării proiectului, au fost avute în vedere obiectivele de conservare ale siturilor NATURA2000, precum și Ordinul de Ministru nr. 19 din 2010 cu completările ulterioare.

3.1.1. Metodologia de inventariere pentru tipurile de habitate și speciile de plante

Protocolul de evaluare

Metoda utilizată a fost cea a observațiilor pe traseu, în combinație cu metoda relevului fitocenologic. Metoda observațiilor pe itinerar permite atât observații floristice cât și identificarea zonelor de potențial interes pentru descrierea fitocenozelor. În consecință, observațiile floristice și fitocenologice s-au efectuat atât pe traseu (transect), cât și în suprafețe de probă alese în mod aleatoriu.

Recunoașterea fitocenozelor este o operațiune care cuprinde două etape:

- **etapa analitică**, de teren, în care se va identifica structura calitativă, cantitativă și spațială a fitocenozelor și habitatelor naturale și semi-naturale, intensitatea presiunii antropo-zoogene etc.

- **etapa sintetică**, de laborator, în care se va realiza reunirea fragmentelor de fitocenoză analizate în unitățile de vegetație (unități cenotaxonomice/habitate) (Trif et al. 2015).

Etapa analitică s-a efectuat prin metoda releveului fitocenologic (metoda Braun-Blanquet), pe suprafețe de 25 m.p. Pentru fiecare relevu s-au întocmit fișe conținând informații precum: data efectuării releveului; datele referitoare la așezare (coordonate GPS și localitatea cea mai apropiată); mărimea suprafeței de probă; gradul de acoperire cu vegetație a terenului; conspectul floristic; indicele de abundență-dominanță al fiecărei specii prezente (conform Cristea et al. 2004); note cu privire la activitățile antropice din zonă; alte observații de potențial interes. De asemenea, pentru fiecare stație de observație, a fost înregistrat track GPS. Etapa de teren a debutat în luna mai 2021, pentru recunoașterea zonei de studiu și observații asupra florei vernale, studiile de vegetație realizându-se în luna iunie 2021, corespunzător perioadei optime de cercetare a pajiștilor cu caracter salinizat (lunile mai-august, conform Trif et al. 2015).

În cazul poligoanelor cu suprafețe agricole sau arate, s-au efectuat observații și în zonele limitrofe, cu scopul ca, prin extrapolare, să se poată emite opinii asupra vegetației potențiale a parcelelor investigate.

Tabel 11: Scala de apreciere a abundenței – dominanței, în sistemul Braun – Blanquet, completată de Tüxen și Ellenberg (după Cristea 1993)

Treapta (nota)	Acoperirea (%)	Abundența-dominanța medie (%)
5	75 – 100	87,5
4	50 – 75	62,5
3	25 – 50	37,5
2	10 – 25	17,5
1	1 – 10	5,0
+	0,1 – 1	0,5
r	0,01 – 0,1	0,1

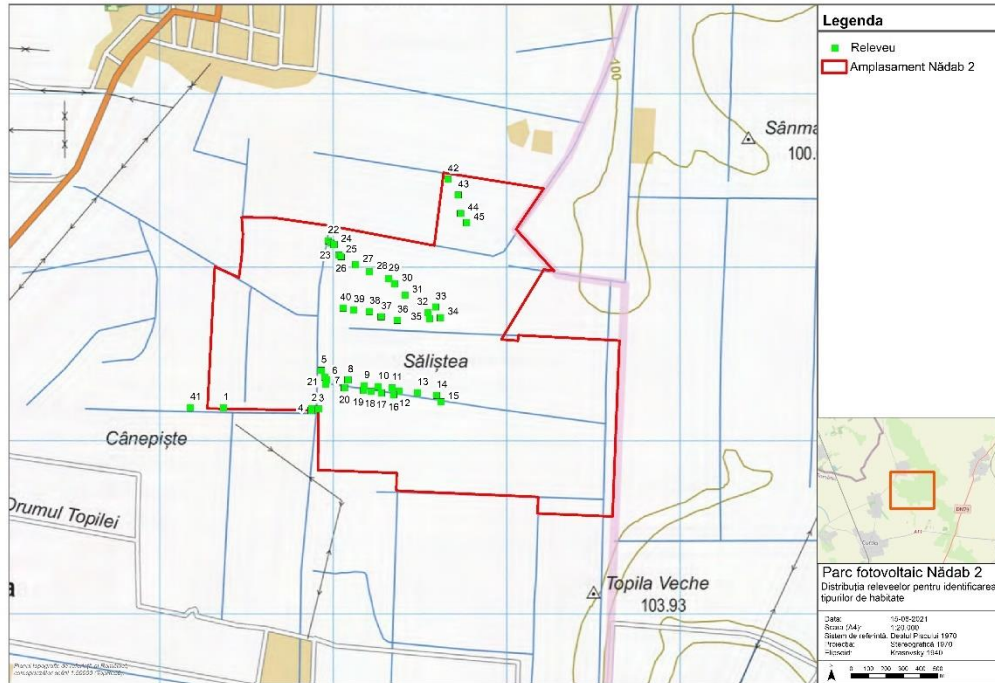
În etapa sintetică, s-a procedat la analiza fitocenozelor și, implicit, a tipurilor de habitate, acolo unde a fost cazul. Identificarea habitatelor s-a realizat prin recunoașterea fitocenozelor care le caracterizează și anume prin luarea în considerare a speciilor edificatoare (în general dominante) și indicatoare ecologic

și/sau cenologic, precum și prin recunoașterea caracteristicilor stațiunii (în primul rând localizare geografică, altitudine, relief, sol). Încadrarea cenotaxonomică a fitocenozelor identificate s-a bazat pe lucrări de specialitate (Chifu et al. 2006; Sanda et al. 2008; Chifu et al. 2014), pentru identificarea habitatelor fiind utilizate manualele existente pentru România (Doniță et al. 2005, Gafta and Mountford 2008). Acolo unde echivalarea a fost posibilă, pentru fiecare fitocenoză se prezintă habitatul corespunzător (conform Natura2000 și/sau clasificării naționale). În cazul anumitor fitocenoze, degradate ca urmare a impactului antropic, nu s-a putut realiza încadrarea cenotaxonomică, considerându-se că ele reprezintă stadii tranzitorii, dar utile pentru reconstituirea vegetației originale.

De asemenea, trebuie ținut cont de faptul că simpla prezență a unor specii de plante, indicate în Manualul de interpretare a habitatelor din UE ca importante pentru caracterizarea și identificarea unor tipuri de habitate, nu implică obligatoriu existența în teren a habitatelor corespunzătoare (Gafta and Mountford 2008).

În general, speciile de recunoaștere trebuie să fie integrate în biocenoze bine conturate, a căror sinecologie reflectă condițiile abiotice ale habitatului respectiv. Cu alte cuvinte, speciile respective trebuie să fie identificate în fitocenozele caracteristice tipului de habitat (Gafta and Mountford 2008). În plus, nu toate fitocenozele din țara noastră au fost asociate unui anumit tip de habitat (fie Natura2000, fie de nivel național). La fel de important de reținut este faptul că nu toate habitatele descrise conform clasificării naționale (Doniță et al. 2005) sunt de interes conservativ.

Pentru identificarea speciilor de plante au fost utilizate în principal determinatoarele de teren (Ciocârlan 2000; Sârbu et al. 2013), statutul sozologic fiind analizat pe baza Listei Roșii naționale (Oltean et al. 1994) și a OUG nr. 57/2007.



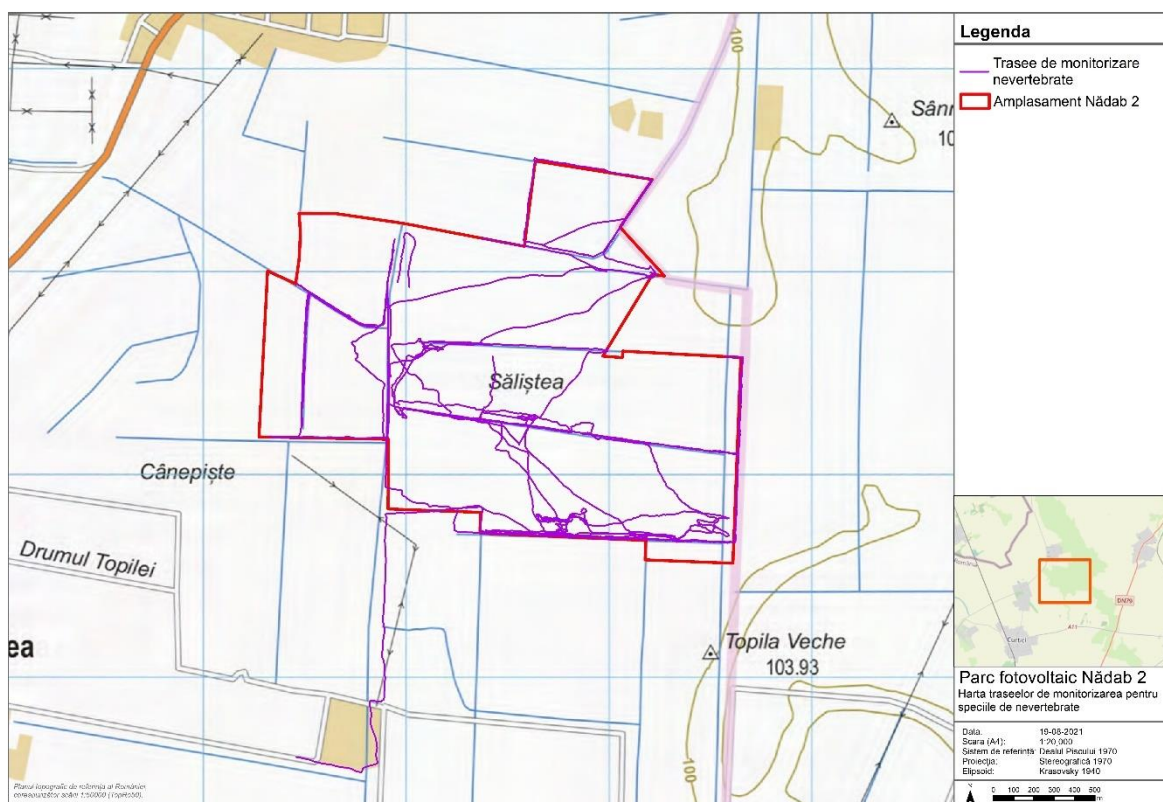
Harta 1: distribuția releveilor pentru identificarea tipurilor de habitate

3.1.2. Metodologia de evaluare pentru speciile de nevertebrate

Protocol de evaluare

Luând în considerare că în situl ROSCI0231- Nădab - Socodor – Vărșand nu este menționată nicio specie de nevertebrate de interes comunitar, inventarierea privind nevertebratele s-au făcut în direcția colectării de date privind diversitatea specifică a acestora, precum și pentru a vedea dacă există specii de nevertebrate Natura2000 în interiorul amplasamentului PUZ-ului sau în imediata vecinătate a acestuia.

Astfel, metodologia folosită a constat în efectuarea de trasee vizuale diurne, cu precădere în lungul canalelor cu apă din interiorul PUZ-ului, vegetația de pe marginea canalelor adăpostind un număr mai mare de insecte decât terenurile agricole sau zonele supra pășunate din vecinătate. Lungimea traseelor a fost variabilă, fiind cuprinsă între câteva zeci de metri și câteva sute de metri, în funcție de habitat, iar lățimea unui traseu a fost de aproximativ 4 metri. Complementar, în zonele cu vegetație mai înaltă, s-a folosit și fileul entomologic pentru capturarea, urmată de identificarea și eliberarea speciilor de nevertebrate de dimensiuni mici, care sunt mai greu de observat din cauza vegetației. O metodă complementară folosită a fost prospectarea micro-habitatelor speciilor edafice, acolo unde a fost cazul. Pentru fiecare ieșire în teren s-au înregistrat track-uri pe GPS și s-au luat puncte GPS pentru speciile Natura2000, acolo unde a fost cazul..



Harta 2:traseele efectuate pentru monitorizarea speciilor de nevertebrate

3.1.3. Metodologia de evaluare pentru speciile de amfibieni și reptile

Protocol de evaluare

Ciclul complex de viață al amfibienilor și reptilelor impune un program de inventariere și monitorizare flexibil, care să permită surprinderea dinamicii spațiale și temporale a acestora. Fiecare specie prezintă o serie de caracteristici specifice de care trebuie ținut cont în studiul comunităților de amfibieni și reptile. De aceea este necesară utilizarea unei game diverse de tehnici de teren care să acopere toată diversitatea habitatelor utilizate de amfibieni și reptile, atât terestre cât și acvatice.

Amfibienii sunt un grup de animale cu un stil de viață complex. Reproducerea acestor specii este strâns legată de prezența și calitatea corpurilor de apă. Unele specii, de exemplu izvorașii (*Bombina bombina*, *Bombina variegata*), sunt strâns legate de prezența corpurilor de apă (bălți permanente, bălți temporare, canale cu

apă stagnantă, canale cu apă slab curgătoare etc.). Aceste specii își desfășoară întreaga activitate în aceste habitate.

Tritonii și speciile de broaște autohtone, ca de exemplu tritonii cu creastă (*Triturus cristatus*) au anual un ciclu acvatic și unul terestru. Aceste specii intră într-o fază acvatică primăvara și se reproduc doar în habitatele acvatice. Perioada petrecută în habitatul acvatic depinde de specie, de temperatura ambientală, de caracteristicile fizice ale apelor, de vegetație etc. După reproducere părăsesc apa devenind terestre. Dezvoltarea larvelor tuturor speciilor de amfibieni se realizează doar în mediul acvatic, deci lipsa habitatelor acvatice pentru reproducere poate duce la extincția locală a amfibienilor. Preferința și rezistența larvelor față de caracteristicile fizice, chimice și structurale ale habitatelor acvatice și a factorilor de amenințare diferă, astfel aceste caracteristici și factori determină structura compozițională a speciilor și abundența lor.

Unele specii de reptile ca șerpii de apă (*Natrix* sp.) sau țestoasa de apă (*Emys orbicularis*) au un mod de viață semi-acvatic, deci studiul habitatelor acvatice poate viza și aceste specii.

Pentru realizarea inventarierii și cartării speciilor de amfibieni și reptile cu mod de viață semi-acvatic, un prim pas este identificarea și inventarierea habitatele acvatice folosite. În cazul corpurilor de apă de dimensiuni mari acest lucru se poate realiza studiind ortofotoplanurile și/sau imaginile satelitare cu zona ce trebuie investigată. Când corpurile de apă sunt de dimensiuni mici, cea mai bună metodă este realizarea unor transecte în teren. Al doilea pas este reprezentat de inventarierea propriu-zisă. Pentru majoritatea speciilor perioada optimă de inventariere este cuprinsă între lunile martie – mai și august – septembrie, inventarierea putând fi extinsă ca perioadă dacă se consideră necesar. În special pentru speciile de amfibieni este extrem de important ca observațiile să fie făcute primăvara, când adulții migrează spre habitatele de reproducere și încep ciclul reproductiv. În această perioadă inventarierea este relativ ușor de realizat deoarece animalele au o rată de detecție ridicată fiind prezente în corpurile de apă propice pentru reproducere.

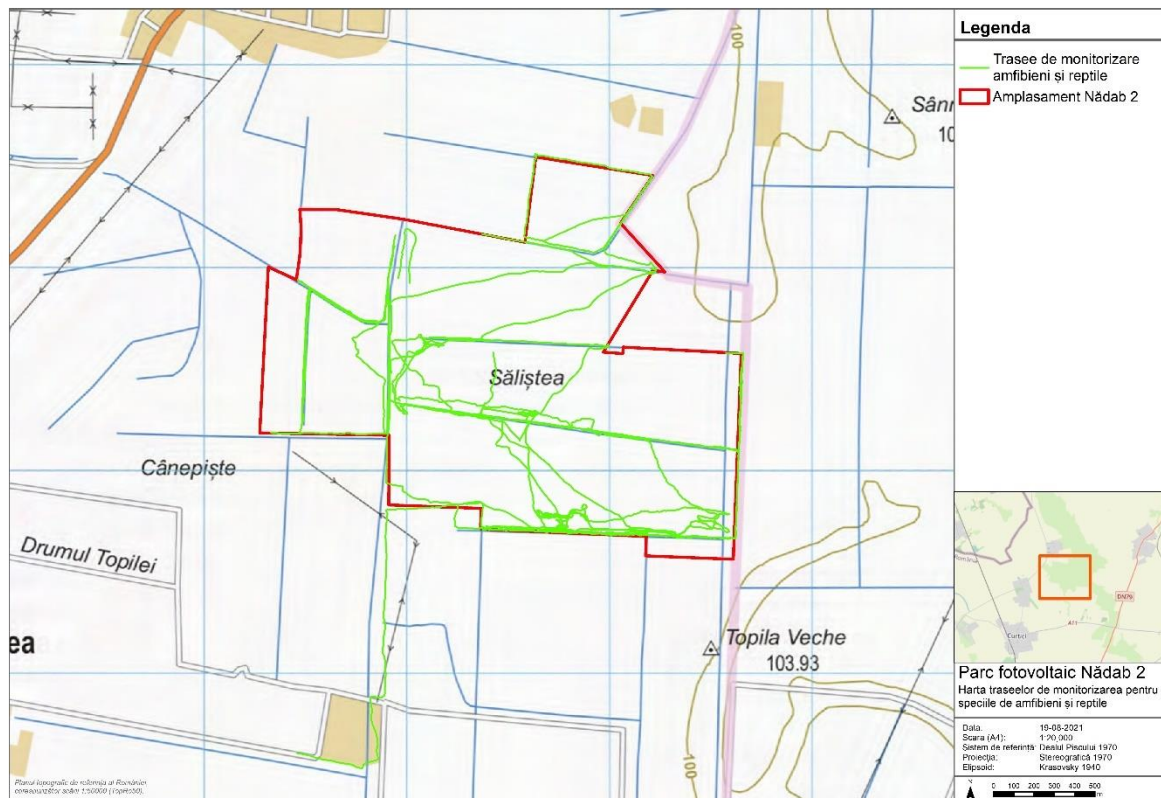
În forma simplă, confirmarea semnelor de prezență prin observație directă ca metodă, oferă informații privind distribuția speciei, dar dacă activitățile sunt standardizate și adaptate pentru a conduce un studiu de monitorizare, metodele pot să fie utilizate pentru a obține informații (indicii) privind abundența indivizilor (Gese 2001).

În cadrul acestui raport s-a folosit metoda traseelor active. Traseul este definit ca un traseu de lungime variabilă pe care investigatorul se deplasează înregistrând distanța parcursă și toate speciile și habitatele propice întâlnite pe o anumită lățime în dreapta și în stânga direcției de deplasare.

În cadrul tuturor observațiilor, folosind metoda traseelor, au fost verificate toate zonele propice, analizându-se toate habitatele specifice diferitelor specii de amfibieni și reptile. Din punctul de vedere al analizei statistice a datelor vor fi preferate mai multe trasee scurte decât unul singur mai lung. De exemplu, 10 trasee a câte 100 m lungime vor fi preferate unui singur traseu de 1000 m lungime. Este ideal ca traseul să fie realizat când specia vizată este activă și prezintă o probabilitate de detecție ridicată. Acest lucru este însă greu de anticipat întrucât depinde de condițiile meteo locale. Sunt posibile mai multe variante de aplicare ale acestei tehnici, în cazul amfibienilor, traseelor vor fi stabilite de-a lungul habitatelor favorabile (pajiști, acumulări cu apă etc.).

În timpul deplasărilor din teren, au fost înregistrate track-uri GPS și puncte pentru a dovedi locul unde au fost găsite speciile țintă și celelalte specii de amfibieni și reptile prezente în zonă.

Amfibienii și reptilele observate pe o anumită distanță de o parte și de alta a transectelor vizuale au fost notate pentru fiecare vizită în parte. Pe baza acestor date se pot obține estimări referitoare la abundența și densitatea speciilor inventariate. Echipament necesar: GPS/aplicație GPS, aparat foto, ciorpac, fișă/caiet de teren.



Harta 3: traseele de monitorizare pentru speciile de amfibieni și reptile

3.1.4 Metodologia de evaluare pentru speciile de păsări

Protocoale de evaluare

Metoda aplicată pentru evaluarea efectivelor păsărilor migratoare (răpitoare de zi, berze, păsări acvatice, etc.)

Scopul acestei metode a fost să inventarieze numărul de păsări migratoare prin acest amplasament și cum acestea folosesc amplasamentul pentru hrănire sau odihnă.

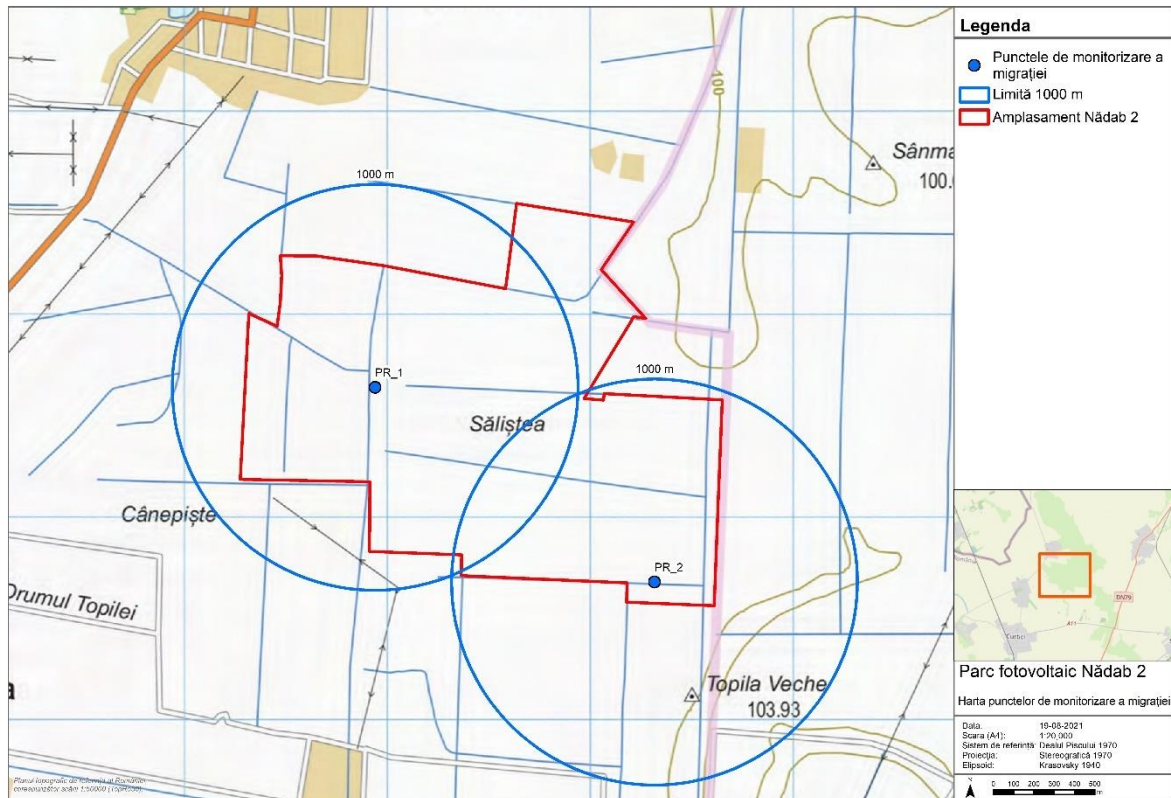
Pentru evaluarea efectivelor de păsări migratoare a fost folosită metoda observațiilor directe din puncte fixe. Astfel au fost alese 2 puncte de observație (Harta 4), astfel încât să acopere suprafața integrală a amplasamentului și să confere o vizibilitate maximă asupra orizontului. Pentru a eficientiza observațiile directe au fost efectuate câte două puncte pe zi de către o persoană cu alternanța punctelor;

Observațiile au fost efectuate cu binocluri 10x50, lunete 20-60x65, zilnic între orele 09:00 – 18:00, în condiții meteorologice favorabile. Timpul petrecut pe fiecare punct a fost de minim 3 ore (în general pe punct s-a stat 4 ore, însă pentru validare a fost necesar un minim de 3h).

Pentru identificare speciilor de păsări au fost folosite determinatoare de teren (Forsman, 1999; Svensson and Grant, 1999). Datele colectate în teren au fost înregistrate în formulare de teren special concepute pentru acest studiu, formulare în care au fost notate aspecte privind specia, vârsta, sexul, altitudinea, direcția de zbor, distanța pentru care au fost văzute păsările, observații privind comportamentul acestora, etc.

Datele colectate: specia, numărul, activitatea la nivelul amplasamentului, timp petrecut în amplasament și în zona de risc, înălțimea de trecere.

Datele culese pe puncte au fost consolidate cu date culese pe trasee.

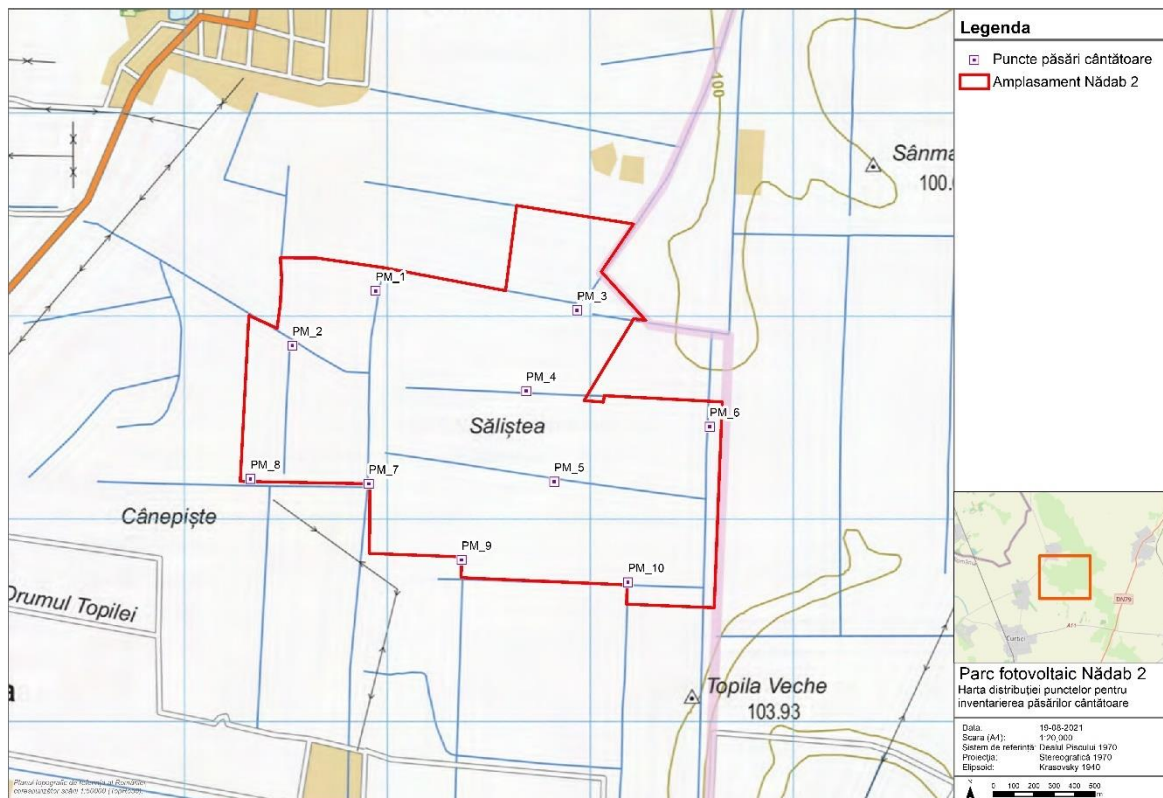


Harta 4: Punctele de monitorizare a migrației împreună cu zonele de buffer

Metoda aplicată pentru evaluarea păsărilor cuibăritoare paseriforme:

Metoda aplicată pentru evaluarea păsărilor paseriforme a fost prin metoda punctului, astfel încât să fie acoperită cât mai bine. Pentru a surprinde spectrul de păsări existente în zonă cât mai bine. În fiecare punct s-a stat 10 minute timp în care păsările au fost observate, auzite și notate în aplicația mobilă ObsMapp. Pentru colectare datelor vor fi folosite binocluri 10x42, dispozitiv gps Garmin GPSMap 62ST, telefon mobil.

Au fost selectate 10 puncte în zona de impact a proiectului (Harta 5).



Harta 5: distribuția punctelor pentru inventarierea păsărilor cântătoare

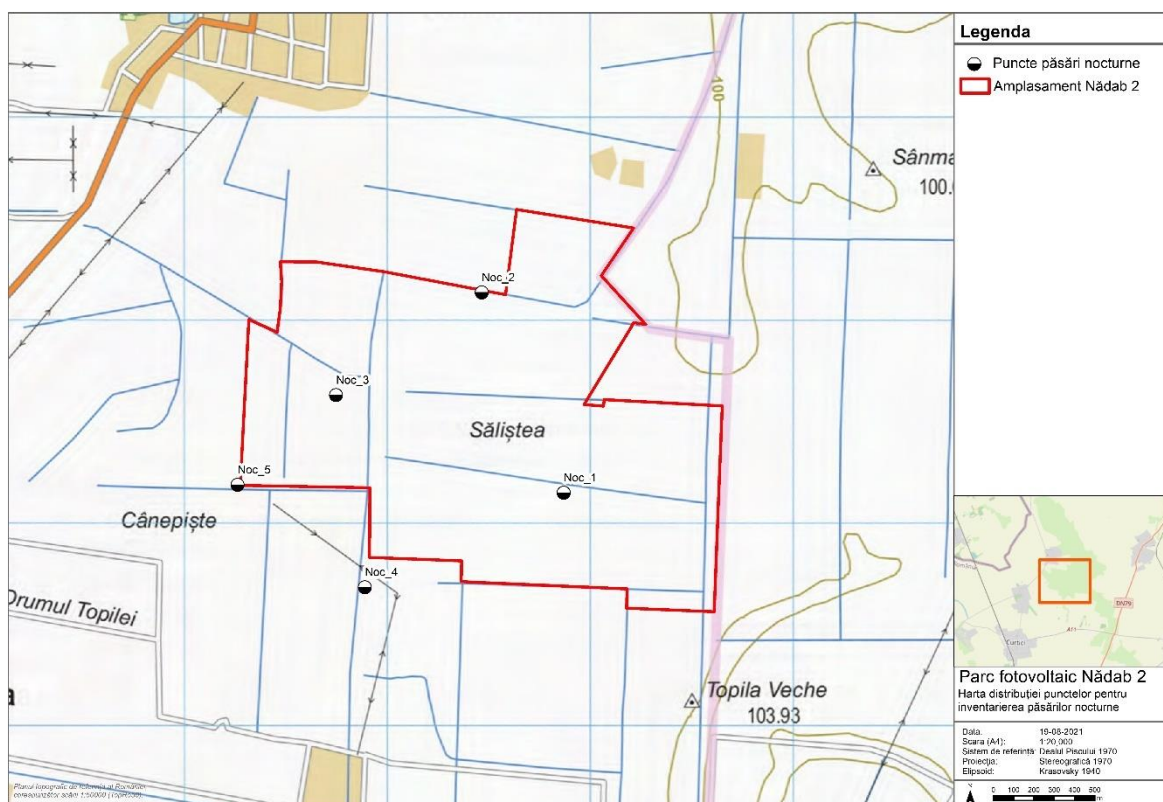
Metoda aplicată pentru păsările nocturne și crepusculare:

Pentru aplicarea acestei metode au fost alese puncte, astfel încât să confere o acoperire cât mai mare a suprafeței amplasamentului.

Efectuarea observațiilor:

- observațiile au fost începute la lăsarea completă a întunericului;
- datele au fost colectate în condiții meteorologice favorabile. Nu au fost efectuate observații în condiții de ploaie sau vânt puternic (mai mare de 3 pe scara Beaufort);
- observațiile au durat exact 5 minute pe fiecare punct (pentru monitorizarea speciilor de cârstel de câmp, caprimulg – în general pentru monitorizarea de primăvară – vară);
- toate exemplarele din speciile țintă care au fost auzite au fost notate în aplicația mobilă, iar locațiile exemplarelor se marchează pe hartă;

Pentru această metodologie au fost selectate 5 puncte de observație.



Harta 6: distribuția punctelor pentru inventarierea păsărilor nocturne

Metoda aplicată pentru evaluarea efectivelor de păsări răpitoare ce cuibăresc în vecinătatea amplasamentului și folosesc perimetrul acestuia pentru hrănire:

Prezenta metodologie se bazează pe monitorizare realizată din puncte fixe precum și pe traseu.

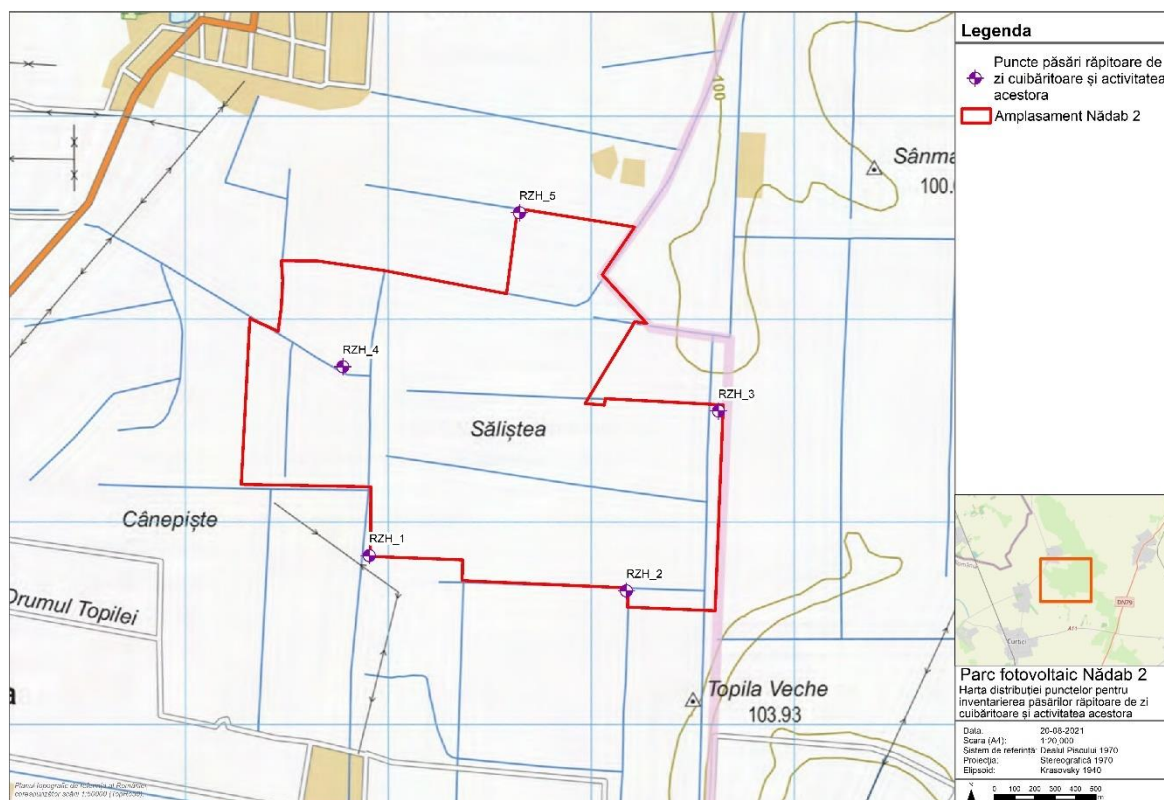
Observatorul a căutat activ păsări răpitoare aflate în zbor sau așezate, timp de 3 ore.

Perioada și timpul observațiilor

- observațiile au fost efectuate în intervalul 01 mai – 15 iulie;
- ca perioadă a zilei, observațiile se efectuează între orele 9:00 și 18:00, fiind de preferat să se realizeze între orele 10:00 și 13:00, respectiv 15:00 și 18:00, atunci când păsările răpitoare sunt cele mai active. Observațiile se realizează numai în condiții meteorologice favorabile. Nu se efectuează observații în următoarele cazuri: vânt mai mare de 4 pe scara Beaufort, ploaie

- (cu excepția unor plozi de scurtă durată), zile calde cu umiditate ridicată a aerului sau în condiții de vizibilitate redusă (sub 2 km);
- durata observațiilor a fost de 1-3 ore/punct în funcție de habitat, timp în care observatorul trebuie să caute activ păsări răpitoare diurne;
 - punctele au fost selectate în așa fel încât să existe condiții cât mai bune de vizibilitate, astfel încât nu au rămas rămână neacoperite din amplasament.

Pentru această metodologie au fost efectuate evaluări în 5 puncte de observații, precum și pe trasee între acestea.



Harta 7: distribuția punctelor pentru inventarierea păsărilor răpitoare de zi cuibăritoare și activitatea acestora

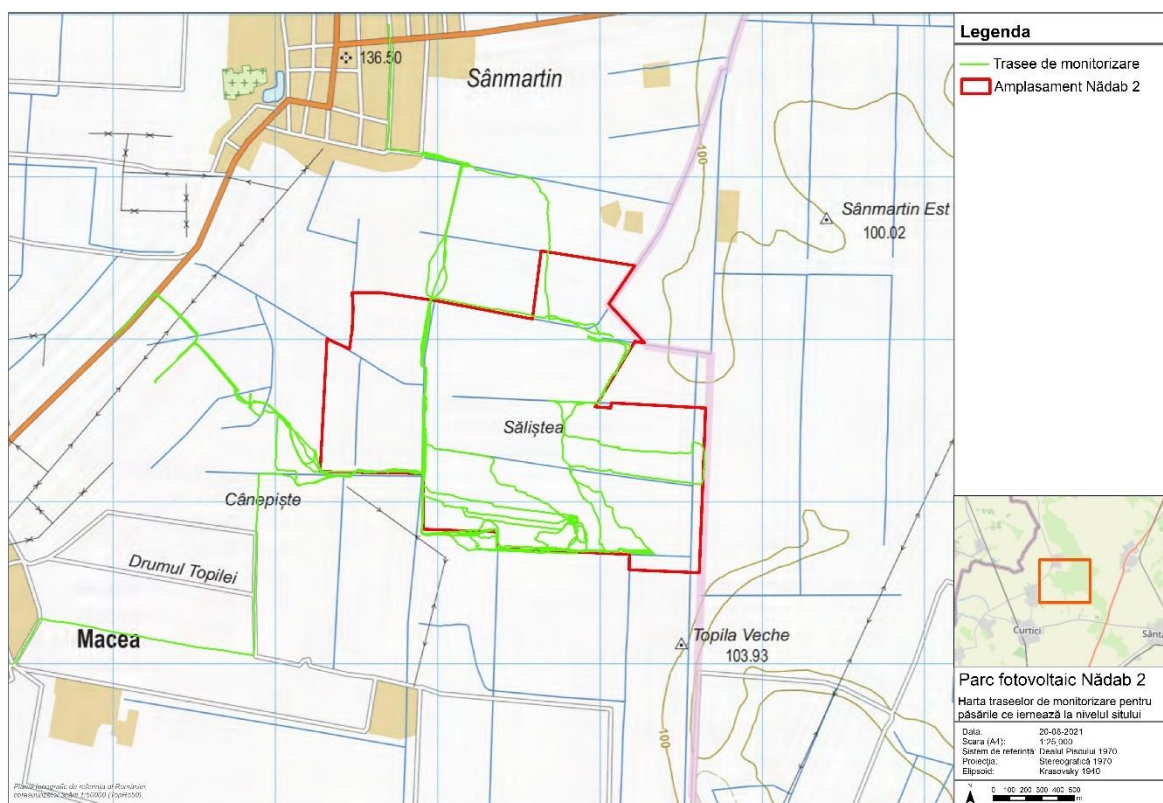
Metoda aplicată pentru păsările ce ierneză la nivelul amplasamentului.

Metoda traseului pedestru:

Perioada de implementare: 01 noiembrie – 28 februarie.

Metoda traseului pedestru – pentru implementarea acestei metode au fost parcurse trasee de lungimi variabile.

Parcursul traseului stabilit s-a efectuat pe jos. Observațiile au fost efectuate în vreme favorabilă, astfel nu au fost făcute ieșiri în timp cețos, în perioade cu cădere de zăpadă densă, pe ploaie sau vânt puternic. Fiecare pasăre răpitoare de zi și găștele au fost notate pe formular și aplicația mobilă.



Harta 8: harta traseelor de monitorizare pentru păsările ce ierneză la nivelul sitului

3.1.5. Metodologia de inventariere pentru speciile de mamifere

Protocol de evaluare

Diversitatea mamiferelor din zonă a fost studiată prin observație directă (în punct fix și transecte realizate cu drona), prin capturarea animalelor vii cu ajutorul capcanelor de tip live-trap (Sherman) și eliberarea ulterioară a acestora în zona de captură, analiza fragmentelor osoase din ingluviile păsărilor răpitoare și identificarea urmelor lăsate de diferite specii (viziuni, fecale, urme de hrănire, amprente, etc.).

1. Monitorizare în punct fix și cu drona

În timpul monitorizărilor în punct fix, folosind binoclu (Binocluri Opticron 7x50 cu compas încorporat, scală estimare distanțe și unghi vizual de 7°) și aparat foto cu teleobiectiv (Canon EOS 6D și obiectiv Canon 100 – 400 mm), observatorul a înregistrat specia, data și ora observației, numărul de exemplare, coordonatele GPS și activitatea acesteia, folosind un sistem informatic de colectare a datelor (aplicație ODK Collect și server ODK Aggregate, rulând în Google Cloud).

Observatorul a survolat zona cu ajutorul dronei (DJI Mini 2), făcând fotografiile tuturor speciilor de mamifere observate și a urmelor lăsate de acestea, coordonatele geografice fiind preluate din metadatele fotografiilor realizate. A fost păstrată o distanță optimă față de speciile identificate, dimensiunea redusă a dronei permițând apropierea, fără a le produce stres.

2. Monitorizarea cu ajutorul capcanelor live-trap

Pentru monitorizarea mamiferelor mici, au fost utilizate capcane de tip live-trap (Sherman) amplasate în transecte liniare a câte 30, la o distanță aproximativă de 10 m (Wilson, 1996). Acestea au fost poziționate la apusul soarelui, fiind active în timpul nopții și al dimineții. Transectele au fost amplasate astfel încât să cuprindă toate tipurile de habitat specifice zonei de studiu. Ca atractant a fost utilizat untul de arahide iar după identificarea speciei, indivizii au fost eliberați în zona în care au fost capturați. Au fost amplasate capcane live-trap într-un total de 300 de puncte.

3. Camera trap

Camera trap (Suntek și LTL Acorn) au fost amplasate în 5 puncte, diverse habitate din zona de studiu (în teren agricol, pe marginea canalelor de irigație) (Wilson, 1996). A fost folosit un atractant pentru ademenirea speciilor de interes.

4. Ingluvii

Un număr de 5 ingluvii au fost colectate din vecinătatea stației de pompare din zona de studiu.

Determinarea resturilor de mamifere din ingluviile păsărilor răpitoare s-a realizat cu ajutorul stereomicroscopului, utilizând criteriile de craniologie și dentiție (Yalden, 2009).

5. Urme de prezență

În timpul monitorizărilor au fost observate diverse urme de prezență a mamiferelor: vizuini, fecale, urme de hrănire și amprente. Cele la care s-a putut identifica specia de la care provin au fost înregistrate în baza de date.

3.1.6. Metodologia de inventariere pentru speciile de chiroptere

Protocol de evaluare

Deoarece toate speciile de lilieci din subordnul *Microchiroptera* emit ultrasunete pentru orientare și hrănire, metodele de identificare ale speciilor pe baza semnalelor sonore de ecolocație emise sunt extrem de folositoare în studiul acestei grupe de animale. Diapazonul de ultrasunete, în cazul liliecilor europeni, le cuprinde pe cele de la 20 kHz la 110 kHz. În multe cazuri, folosirea detectoarelor de lilieci (automate sau manuale) este mai avantajoasă decât urmărirea acestora prin metoda radio-tracking, sau capturarea în plase, cu precădere atunci când este vorba de studii care cer identificarea speciilor țintă sau în studii de monitorizare a comunităților de lilieci pentru habitate diferite sau arii extinse (Vaughan et al. 1997).

Monitorizarea semnalelor de ecolocație este o abordare standard pentru a determina nivelul de activitate al liliecilor și diversitatea acestora. Caracteristicile semnalului (durata, frecvența maximă/minimă, frecvența cu intensitatea maximă, etc.), pot fi, în general, utilizate pentru a distinge diferite specii. Pentru monitorizarea chiropterelor au fost aplicate realizate înregistrări automate (cu aparate fixe) și înregistrări mobile (cu aparate manuale).

1. Înregistrări automate

Pentru monitorizările acustice pre-construcție au fost selectate detectoare de lilieci cu o capacitate mare de stocare a informației (zile- de înregistrări), cu acumulatori. Detectoarele automate au fost amplasate la o înălțime de 1-2 metri deasupra solului. O trecere este definită ca o secvență continuă de pulsuri emise de liliac, nu mai scurte de 1,5 sec și mai lungi de 15 sec, când liliacul trece prin dreptul detectorului de ultrasunete. În zonele de hrănire se vor număra secvențele de căutare a prăzii și sunetele de hrănire, folosind detectorul de ultrasunete.

Monitorizarea semnalelor de ecolocație este o abordare standard pentru a determina nivelul de activitate al liliecilor și diversitatea acestora. Caracteristicile semnalului (durata, frecvența maximă/minimă, frecvența cu intensitatea maximă, etc.), pot fi, în general, utilizate pentru a distinge diferite specii.

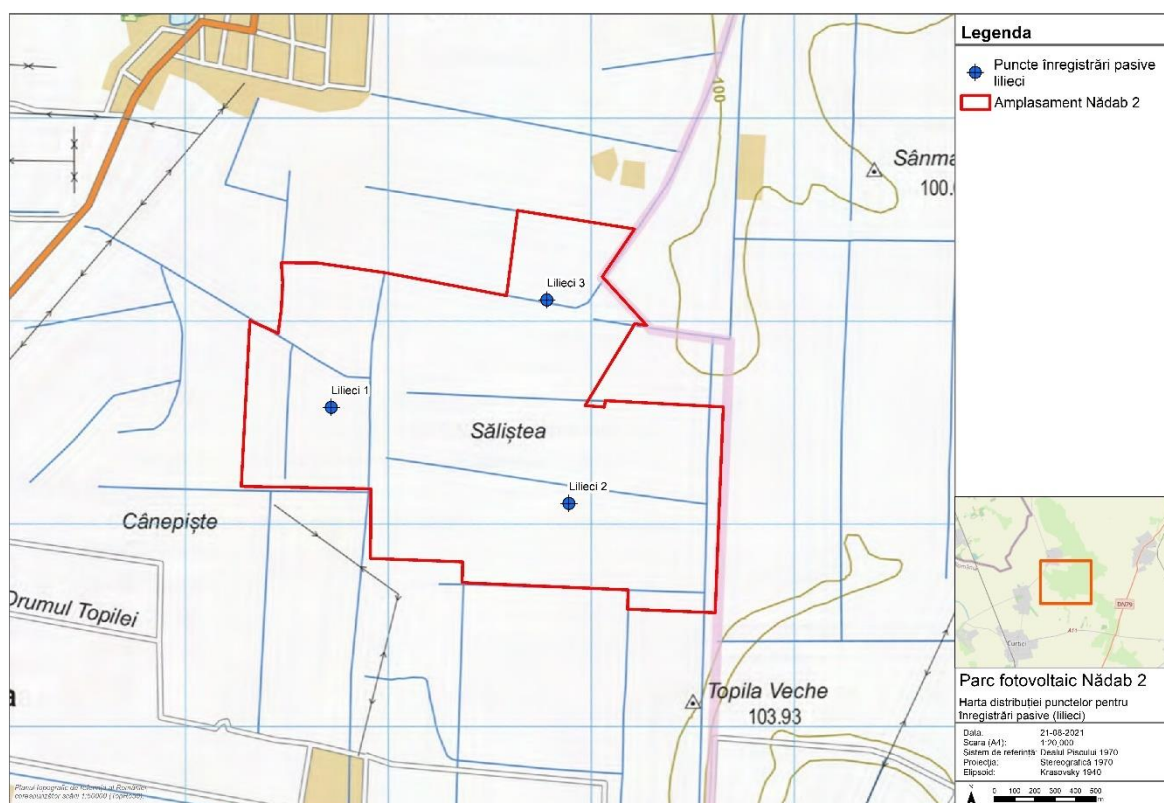
În cazul în care zona monitorizată prezintă un spectru mai larg de habitate, se vor monta detectoare automate în zonele cel mai adesea frecventate de lilieci precum valea unui râu/pârâu, sau vârful unei creste sau liniile de arbori (Limpens and Kapteyn 1991). Detectoarele trebuie amplasate cât mai aproape de aceste zone, perpendicular pe direcția probabilă de deplasare a liliecilor.

Data fiind suprafață relativ mare a zonei de monitorizat, corelată cu omogenitatea habitatului, geologia solului și a ecologiei terenului, a fost stabilită necesitatea montării a 7 detectoare automate de înregistrare a ultrasunetelor.

Înregistrările sunt efectuate cu ajutorul unui aparat de înregistrare automat Audiomoth versiunea 1.1.0, configurat pentru a înregistra la 384khz, înregistrări individuale a câte 5 secunde pe o perioada totală de 210 de minute de inventariere.

Înregistrările realizate au fost sortate și analizate cu ajutorul programului Kaleidoscope Pro versiunea 4.1.4 fiind apoi verificate manual.

Pentru determinarea sonogramelor diferitelor specii, sunt folosite datele de la o serie de autori (Tupinier 1997, Ahlen & Baagøe 1999, Barataud 1999, Russ, 1999, Parsons & Jones 2000, Russo & Jones 1999, 2002, Obrist et al. 2004).



Harta 9: distribuția punctelor unde au fost efectuate înregistrări automate

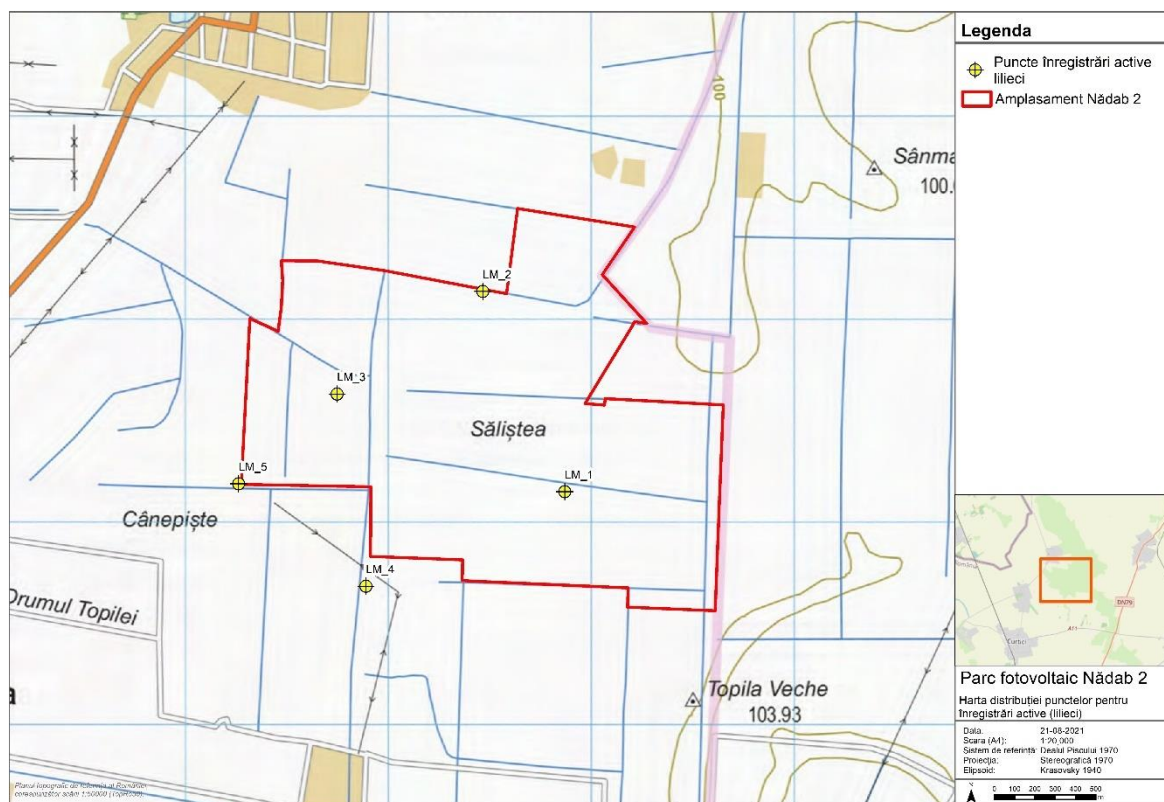
2. Înregistrări manuale

Înregistrările încep imediat după apus și continuă până la ora 1 a.m. În fiecare punct de observație stabilit, în teren au fost notate următoarele informații: ora, tipul și

descrierea habitatului, număr wav (înregistrare), coordonatele GPS. La începutul și la sfârșitul fiecărei seri vor fi notate temperatura, umiditatea, presiunea atmosferică, viteza vântului, nebulozitate.

Înregistrările au fost efectuate manual, cu ajutorul detectorului cu expansiune Petterson D240x sau Petterson M500 conectat la un smartphone. Înregistrările au fost efectuate pentru o durată de 15 minute/punct de monitorizare.

Înregistrările realizate au fost sortate și analizate cu ajutorul programului de identificare Kaleidoscope fiind apoi verificate manual în Kaleidoscope view. Pentru determinarea sonogramelor diferitelor specii, sunt folosite datele de la o serie de autori (Ahlen & Baagøe 1999, Barataud 1999, Russ, 1999, Russo & Jones 1999, 2002, Obrist et al. 2004).



Harta 10:distribuția punctelor pentru înregistrările manuale

3.2. Rezultate

3.2.1. Habitate

Localizată între localitățile Macea și Sânmărtin, zona studiată este inclusă în limitele ROSCI0231 Nădab-Socodor-Vârșad. Pentru acest sit, habitatul caracteristic este: 1530* Pajiști și mlaștini sărăturate panonice și ponto-sarmatice (habitat prioritar). Conform Planului de management integrat al sitului Natura 2000 ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru (2016), suprafața acestui tip de habitat la nivelul întregii zone cuprinse în plan este de cca. 3660 ha. Conform aceleași surse, acest tip de vegetație ocupă între 25 și 45% din suprafața pajiștilor respective, cu un aspect mozaicat caracteristic, determinat de condițiile staționale, dar și de modul de utilizare a terenului. Existența pajiștilor salinizate în zonă este semnalată și în diferite lucrări de specialitate (Ardelean 1999, Daraban 2013).

În harta 11 au fost marcate poligoanele investigate, cu precizarea modului de utilizare a terenului și a tipului de vegetație, acolo unde aceasta a putut fi identificată, pe baza cercetărilor de teren. Trebuie precizat faptul că întreaga suprafață a amplasamentului este antropizată, cu canale de drenaj și terenuri care, conform clasificării claselor de habitate după modul de utilizare a terenurilor, se încadrează în categoriile N 12 (terenuri arabile, cu culturi extensive) și N 14 (pajiști îmbunătățite). La momentul efectuării observațiilor de teren, canalele de drenaj nu aveau apă, excepție fiind canalul care separă parcelele 1, 6 și 9 de celelalte poligoane.

Parcela Nadab 2 -1: La momentul investigațiilor de teren, parcela era utilizată ca teren arabil, fiind în plină desfășurare lucrări agricole, însă zonele limitrofe acestei parcele, precum și pe marginea drumului tehnologic, a fost remarcată prezența unor fragmente de fitocenoze ale asociațiilor *Hordeetum hystricis* Wendelbg. 1943, *Puccinellietum limosae* Magyar ex Soó 1933 și *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae* Soó in Máthé corr. Borhidi.

Parcela Nadab 2 - 2: Teren arat, fără culturi vizibile la momentul studiului, lucrările agricole părând a fi de dată recentă. La marginea parcelei, în exteriorul suprafeței arate, sunt fitocenoze dominate de *Puccinellia limosa* și *Hordeum geniculatum*.

Parcela Nadab 2- 3: teren arat, dar aparent rămas pârloagă, fără culturi vizibile. Deși nu formează fitocenoze consolidate, speciile de soluri slab salinizate (mai ales *Puccinellia limosa*, *Hordeum geniculatum*, *Artemisia santonicum*, *Festuca pseudovina*) sunt o prezență constantă. Salinizarea substratului este vizibilă mai ales către canalul de dren, zonă care nu a fost arată, unde pe o bandă cu lățime variabilă (5-15 m) de o parte și de alta a canalului, se dezvoltă comunități de *Hordeetum hystricis* Wendelbg. 1943, *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae* Soó in

Máthé corr. Borhidi 1966, Puccinellietum limosae Magyar ex Soó 1933. Întreaga parcelă are un aspect mozaicat, alternând suprafețe fără vegetație, cu cele cu specii de soluri saline. Parcela este pășunată, fapt demonstrat și de prezența unor suprafețe relativ mari cu *Carduus nutans*.

Parcela Nadab 2 - 4: Teren arat, supra-însămânțat cu *Festuca pratensis*.

Parcela Nadab 2 - 5: Este o suprafață cu exces de umiditate, pe care se dezvoltă comunități higrofile dominate de *Glyceria plicata*, *Bolboschoenus maritimus* și *Schoenoplectus lacustris*.

Parcela Nadab 2 - 6: Teren arabil, cu lucrări agricole în desfășurarea la data studiului.

Parcela Nadab 2- 7: Vegetația se prezintă sub forma unui mozaic dominat de comunități de soluri slab salinizate. Domină fitocenozele edificate de *Hordeum geniculatum* și *Puccinellia limosa*. Suprafața acestei parcele este arată și supra-însămânțată cu *Festuca pratensis*, alterând astfel compoziția floristică naturală a fitocenozelor.

Aceeași situație este întâlnită și pe **parcela Nadab 2 8**, unde însă speciile de soluri salinizate sunt în cantitate mai mică. Ambele parcele sunt folosite mai ales ca fânaș, dar sunt și parțial pășunate, existând și urme ale locațiilor unor stâne vechi.

Parcela Nadab 2- 9: Vegetația naturală este caracteristică solurilor slab salinizate, fiind dominată de comunități cu *Hordeum geniculatum*, alături de *Puccinellia limosa*. Parcela este antropizată, fiind folosită ca fânaș, prin supra-însămânțare.

Concluzii

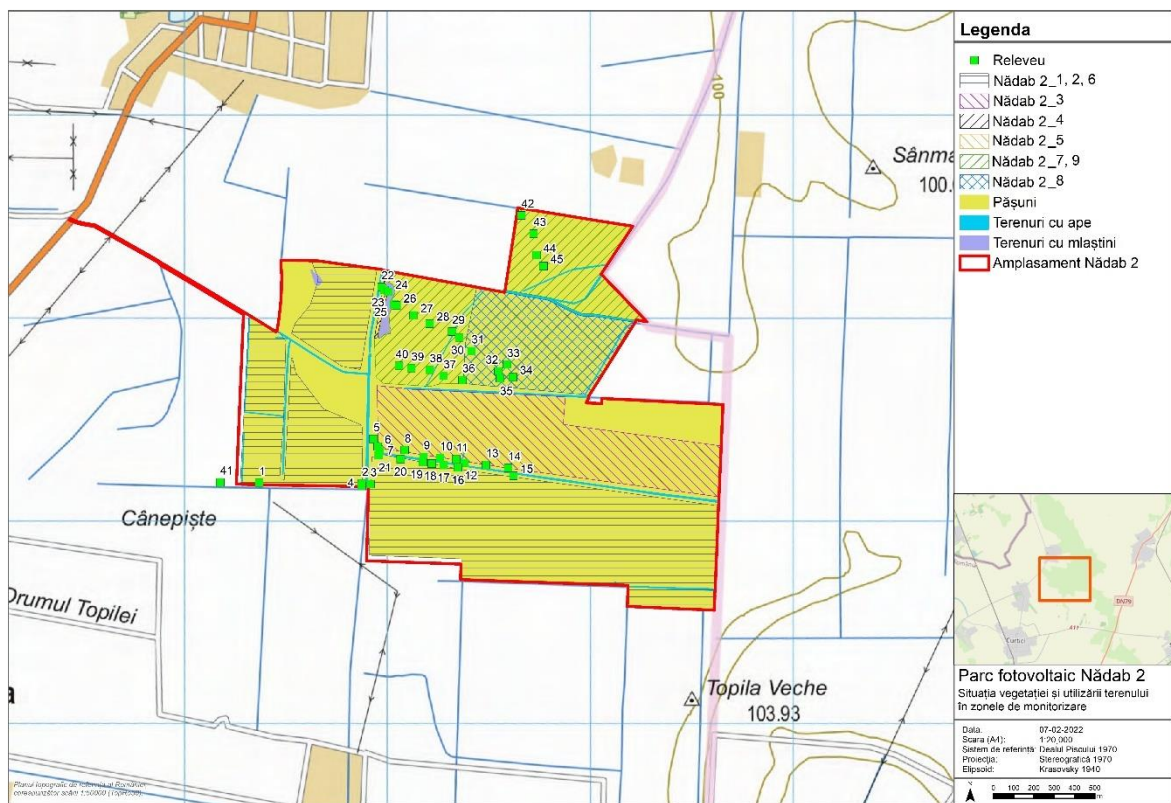
Conform lui Mucina (1993, în Dítě et al. 2012), fitocenozele cu *Hordeum geniculatum* sunt considerate ca fiind comunități de terenuri slab salinizate, reflectând un puternic impact antro-po-zoogen. Conform aceluiași autori, ele sunt stadii de degradare a unor comunități de terenuri salinizate mai tipice, precum *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae* sau *Puccinellietum limosae*. Toate cele trei tipuri de comunități vegetale sunt caracteristice habitatului : 1530* Pajiști și mlaștini sărăturate panonice și ponto-sarmatice, însă gradul de denaturare al acestor habitate, observat la momentul studiului, ne fac să concluzionăm că nu putem vorbi de un habitat 1530*, natural, cu valoare conservativă.

Întreaga suprafață a amplasamentului este antropizată, diferitele parcele prezentând modificări mai mult sau mai puțin profunde. Cele mai afectate sunt parcelele Nadab 2 - 1, 2 și 6, arate și pregătite pentru culturi agricole. Parcela Nadab 2 - 3 a fost arată, dar pare abandonată și folosită mai mult pentru pășunat. De altfel, pe parcelele cele mai degradate sau la limita acestora, sunt instalate stâne (între parcelele Nadab 2- 1 și 6, la limita vestică a parcelei 6, la limita sudică a parcelei 2, la limita nordică a parcelei 3).

Conform observațiilor din teren, cca. 41% din amplasament este ocupat de terenuri agricole, 16% de terenuri arate, dar abandonate, iar cca. 25% de un mozaic de pajiști salinizate, antropizate și acestea prin lucrări de supra-însămânțare.

Aspecte floristice

A fost identificată specia *Plantago schwarzenbergiana*, considerată ca rară și subendemică (după Oltean et al. 1994). Prezența sa este mai semnificativă în parcela Nadab 2- 9.



Harta 11: situația vegetației și utilizării terenului în zonele monitorizate

3.2.2. Nevertebrate

În urma inventarierii au fost identificate 58 de specii de nevertebrate, după cum se poate vedea în tabelul 12. De menționat că nu a fost identificată nicio specie Natura2000.

Tabel 12: Speciile de nevertebrate identificate în cadrul amplasamentului

Nr. Crt	Specia	NATURA2000	OUG 57/2007	Habitat
1	Sciaridae sp.	-	-	-
2	<i>Aglais io</i>	-	-	-
3	Chironomidae sp.	-	-	-
4	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	-	-	-
5	<i>Tipula</i> sp.	-	-	-
6	<i>Bombus terrestris</i>	-	-	-
7	<i>Vespula</i> sp.	-	-	-
8	<i>Polistes</i> sp.	-	-	-
9	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-
10	<i>Plebejus argus</i>	-	-	-
11	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	-
12	<i>Eristalis arbustorum</i>	-	-	-
13	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-
14	<i>Acontia trabealis</i>	-	-	-
15	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	-
16	<i>Lycaena thersamon</i>	-	-	-

17	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	-
18	<i>Ematurga atomaria</i>	-	-	-
19	<i>Necrobia violacea</i>	-	-	-
20	<i>Meloe proscarabaeus</i>	-	-	-
21	<i>Meloe violaceus</i>	-	-	-
22	<i>Holocheilus aequinoctialis</i>	-	-	-
23	<i>Dorcadion aethiops</i>	-	-	-
24	<i>Dorcadion fulvum</i>	-	-	-
25	<i>Dorcadion pedestre</i>	-	-	-
26	<i>Dorcadion bilineatum</i>	-	-	-
27	<i>Amara sp.</i>	-	-	-
28	<i>Calosoma inquisitor</i>	-	-	-
29	<i>Harpalus sp.</i>	-	-	-
30	<i>Brachinus sp.</i>	-	-	-
31	<i>Drypta dentata</i>	-	-	-
32	<i>Lixus sp.</i>	-	-	-
33	<i>Larinus sp.</i>	-	-	-
34	<i>Cantharis sp.</i>	-	-	-
35	<i>Coccinella septempunctata</i>	-	-	-
36	<i>Harmonia axyridis</i>	-	-	-
37	<i>Oedemera sp.</i>	-	-	-

38	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	-
39	<i>Pyrgus malvae</i>	-	-	-
40	<i>Erynnis tages</i>	-	-	-
41	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	-
42	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-
43	<i>Colias sp.</i>	-	-	-
44	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-
45	<i>Noctua pronuba</i>	-	-	-
46	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	-
47	<i>Anisoplia sp.</i>	-	-	-
48	<i>Eurygaster sp.</i>	-	-	-
49	<i>Pontia edusa</i>	-	-	-
50	<i>Vespa crabro</i>	-	-	-
51	<i>Pentodon idiota</i>	-	-	-
52	<i>Eucera sp.</i>	-	-	-
53	<i>Laothoe populi</i>	-	-	-
54	<i>Podonta sp.</i>	-	-	-
55	<i>Tetraneura ulmi</i>	-	-	-
56	<i>Diplolepis rosae</i>	-	-	-
57	<i>Valgus hemipterus</i>	-	-	-
58	<i>Zygaena filipendulae</i>	-	-	-

3.2.3. Herpetofaună

Zona investigată se suprapune pe o suprafață de 304,86 ha peste situl Natura2000 – ROSCI0231 Nădab – Socodor – Vărșad. În fișa standard a sitului ROSCI0231 sunt menționate 3 specii de amfibieni și reptile de interes comunitar (*Bombina bombina*, *Triturus cristatus* și *Emys orbicularis*). În timpul observațiilor au fost întâlnite 2 specii menționate în formularul standard al sitului – *Bombina bombina* și *Emys orbicularis*.

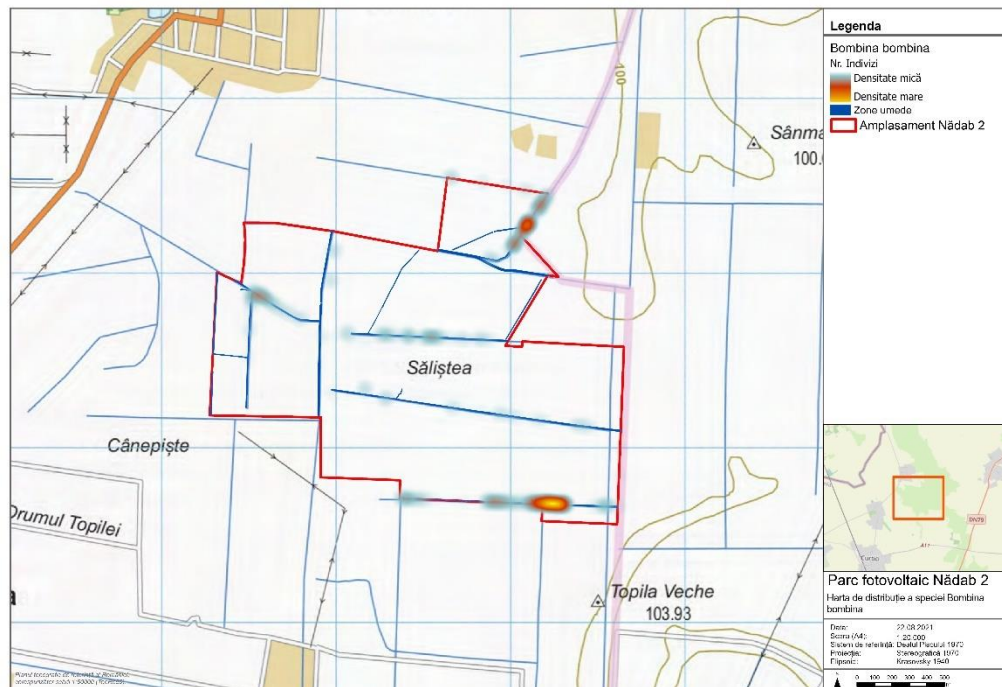
Din totalul de 304,86 ha, aproximativ 1.3 ha este reprezentat de habitat propice pentru *Bombina bombina* – canale de scurgere/irigații cu adâncime mică (10 – 80 cm) cu vegetație submersă și zone acoperite cu stuf; aproximativ 0.47 ha este reprezentat de habitat propice pentru *Emys orbicularis* – o parte dintre canalele de scurgere/irigații de dimensiuni mai mari cu vegetație ierboasă pe maluri, cu populații de pești și nevertebrate. Habitatele celor 2 specii se suprapun parțial, fiind observate împreună pe canalul estic, situat la marginea viitorului amplasament. Pe canalul estic au fost observate toate exemplarele de *Emys orbicularis*. Suprafața acestuia fiind de numai 0.22 ha în interiorul sau în imediata apropiere a viitorului amplasament. Menționăm că acest canal are o dimensiune mai mare (probabil reprezentând habitat propice pentru *Emys orbicularis*), întinzându-se pe direcția nord – sud, dar nu a fost investigat în afara limitelor suprafeței de studiu.

Pentru specia *Bombina bombina* populația din interiorul și din imediata apropiere a amplasamentului a fost estimată ca o valoare situată în intervalul 473 – 789 de adulți. Cea mai mare parte a efectivului speciei a fost întâlnit pe canalul sudic de scurgere. Acest lucru se datorează habitatelor propice prezente în zonele mai sus menționate, anume canale cu adâncime mică, cu vegetație submersă, lipsite de pești în care specia se poate reproduce. Acest canal poate seca pe întreaga lui dimensiune în perioadele prelungite de secetă. Pentru specia *Emys orbicularis* populația a fost estimată ca o valoare situată în intervalul 5 – 13 indivizi. Aceste valori au fost obținute pe baza unor calcule statistice robuste împreună cu opinia expertului.

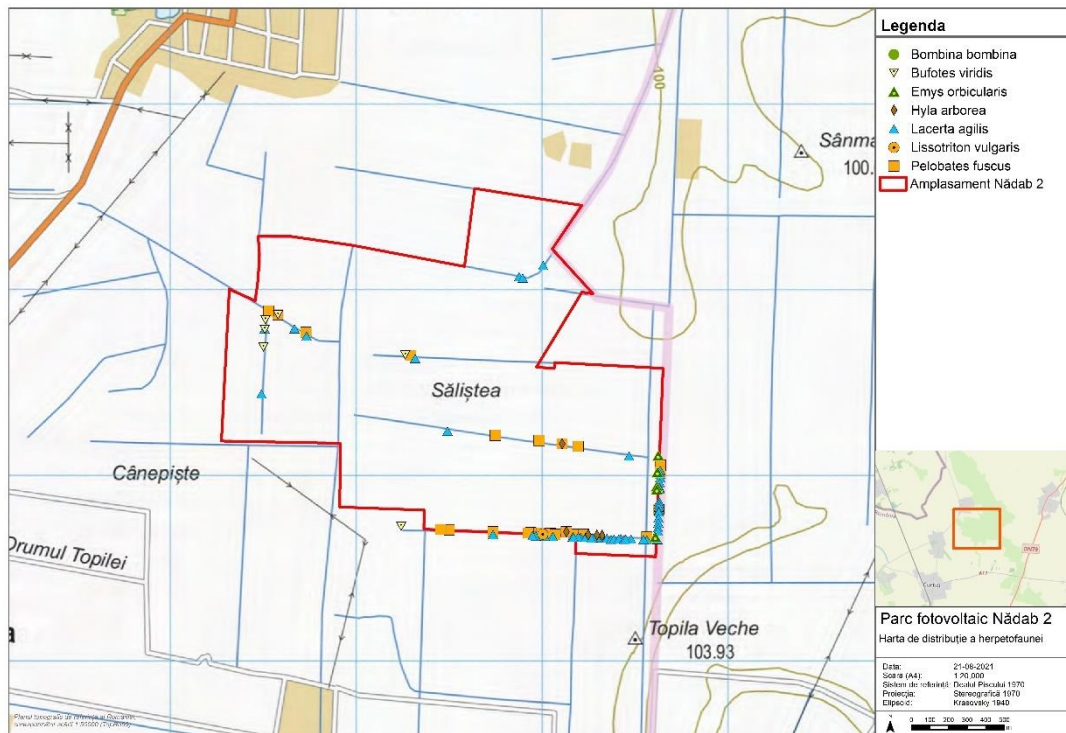
În decursul inventariilor au fost observate 9 specii de amfibieni și reptile (tabel 13) în toate stadiile de dezvoltare. Din cele 71 de exemplare ale speciei *Lacerta agilis* din luna aprilie, 67 sunt reprezentate de indivizi în stadiu juvenil, prezenți în imediata apropiere a canalelor cu stuf și în zonele tampon dintre canale și terenurile agricole. În cazul speciei *Lissotriton vulgaris* nu s-a putut realiza identificarea până la nivelul subspeciei (singura observație fiind un individ în stadiu larvar), din acest motiv s-a decis încadrarea acesteia la statutul de protecție pentru subspecia nominată, mai comună în România (*L. v. vulgaris*). Pentru luna mai cele 30 de observații de *Pelobates fuscus* sunt reprezentate de indivizi în stadiu larvar.

Tabel 13. Specii de amfibieni și reptile identificate în lunile aprilie – iunie

Specia	Nr. Exemplare/luni			Directiva 92/43 EEC	OUG 57/2007
	martie	aprilie	mai		
<i>Bombina bombina</i>	233	595	491	Anexa II; IV	Anexa 3; 4A
<i>Bufo viridis</i>	1	5		Anexa IV	Anexa 4A
<i>Emys orbicularis</i>		1	4	Anexa II; IV	Anexa 3; 4A
<i>Hyla arborea</i>	3	3		Anexa IV	Anexa 4A
<i>Lacerta agilis</i>	9	71	10	Anexa IV	Anexa 4A
<i>Lissotriton vulgaris ssp.</i>			1	-	Anexa 4B
<i>Natrix natrix</i>		1	1	-	-
<i>Pelobates fuscus</i>	13	20	30	Anexa IV	Anexa 3; 4A
<i>Pelophylax sp.</i>	17	24	9	-	-



Harta 12: distribuția speciei *Bombina bombina*



Harta 13: distribuția speciilor de herpetofaună

Izvoarașul/ buhaiul de baltă cu burta roșie (*Bombina bombina*) este o broască de dimensiuni mici, adulții măsurând aproximativ 5 cm lungime cu un corp îndesat, turtit dorso-ventral. Dorsal, tegumentul este cenușiu sau măsliniu, uneori verde, acoperit de tuberculi cornoși, rotunjiți, cu vârful de culoare neagră; ventral, tegumentul este neted, cu un model caracteristic, pete portocalii sau galbene pe fond negru. Este o specie termofilă, predominant acvatică; intră în apă primăvara devreme (martie) și se retrage pentru hibernare în luna octombrie. Iernează pe uscat, în diferite ascunzișuri, sau în mълul de pe fundul apei. Specie asociată zonelor cu altitudine joasă, poate fi întâlnită în habitate stepice, păduri de foioase sau mixte, pajiști, pășuni etc. Specia folosește canalele de irigație sau scurgere drept coridoare de dispersie.

Broasca râioasă verde (*Bufotes viridis*) este o specie masivă, cu corpul îndesat, având capul mai lat decât lung. Pe partea dorsală a corpului tegumentul este acoperit cu numeroase verucozități. Glandele parotoide sunt mari și au formă de pară (piriforme), ușor convergente spre bază. Coloritul dorsal este ușor variabil, dar caracteristic speciei. Pe un fond alb-gălbui, cenușiu-verzui sau gălbui cu nuanțe roz apar pete mari, neregulate de culoare verde sau măslinie. Coloritul ventral este alb-murdar, cu sau fără pete mai închise. Este o specie termofilă, preferă habitate uscate

de stepă, cu soluri nisipoase, acoperite de tufărișuri. Este însă întâlnită și în zone umede: șanțuri, bălți, mlaștini nu prea adânci, atât în zonele cu apă dulce cât și în cele cu apă sărată, fiind unul dintre pușinii amfibieni care se pot reproduce în apă salmastră. Suportă foarte bine perioadele de secetă. În regiunile aride se aglomerează formând populații dense în apropierea zonelor umede, pentru a se rehidrata.

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

Brotăcelul (*Hyla arborea*) este o specie de broască arboricolă de dimensiuni mici. Adulții au o lungime de 3,5 - 4,5 cm. Pielea este netedă și lucioasă dorsal, coloritul fiind foarte variabil, de obicei verde intens ca iarba, uneori galben – verde, cafeniu sau cu pete cafenii pe un fond galben – roz; ventral coloritul este alb. Toate degetele posedă discuri adezive care secretă un lichid lipicios ce îi permite o bună aderare pe suprafețele pe care se deplasează, permițând brotăcelului să se cațare chiar și pe planuri verticale. Brotăcelul duce o viață crepuscular-nocturnă, dar are și o activitate diurnă, stând uneori pe frunze la soare și vânând insecte. Iarna hibernează în crăpăturile din clădiri, sub frunze și mușchi, la poalele copacilor, în scorburi, vizuini sau sub pietre. Populațiile cele mai numeroase sunt întâlnite în habitatele de câmpie și colinare. Preferă zonele umede (bălți, mlaștini, canale) în preajma cărora există vegetație bogată: păduri, tufișuri, stufărișuri; poate fi găsită și în zone antropizate (grădini, parcuri, livezi etc.).

Șopârla de camp (*Lacerta agilis*) este o șopârlă de dimensiuni relativ mari, adulții având o lungime totală de peste 20 cm. Femele sunt mai mari decât masculii. Există un pronunțat dicromism sexual. Coloritul dorsal și uneori dorso-lateral al masculilor este brun sau cafeniu. Lateral, masculii au pete ocelare brun închise pe fondul brun-deschis sau verde. Femelele au culoarea de fond brun deschisă sau maronie. Dorsal, există aceeași colorație ca și la masculi, cu deosebirea că este mai deschisă la culoare. Flancurile nu sunt niciodată verzi. Specia este întâlnită de la câmpie până la aproximativ 1400 m altitudine, în habitate deschise, înșorite (pajiști cu sau fără tufișuri, poieni, liziere de pădure, taluzuri etc.). Are nevoie de căldură și de un anumit grad de umiditate și nu necesită neapărat adăposturi. Spre deosebire de celelalte

șopârle este o slabă cățăărătoare, însă este o bună săpătoare, săpându-și singură galerii pentru a se adăposti, pentru a depune ouăle sau pentru a hiberna.

Tritonul comun (*Lissotriton vulgaris* ssp.) este o specie de dimensiuni mici, până la 10 cm în cazul adulților. Masculii sunt mai mari decât femelele. Corpul este zvelt, iar coada este mai lungă sau cel puțin egală cu lungimea corpului și se termină cu un vîrf ascuțit fără filament caudal. Tegumentul este neted. Coloritul dorsal și lateral variază între gri-închis până la galben-brun, femelele fiind mai deschis colorate decât masculii. Ventral coloritul este galben palid, cu pete rotunde negre dispuse neregulat, mai mari în cazul masculilor. În zona mediană a abdomenului este prezentă o dungă longitudinală de culoare portocalie sau roșie. În perioada de reproducere, masculii prezintă caractere sexuale secundare foarte evidente. O creastă dorsală, dințată, se întinde din dreptul ochilor până la vârful cozii, fără întreruperi. Zona inferioară a cozii este intens colorată, cu dungi deschise, colorate cu roșu și albastru. În locul crestei, femelele au adesea o tivitură tegumentară. Specia poate fi întâlnită pretutindeni până la altitudinea de 1500 m. Intră foarte devreme în apă, uneori din luna februarie. Perioada de reproducere durează până în luna mai. Adulții părăsesc mediul acvatic după perioada de reproducere.

Broasca de pământ brună (*Pelobates fuscus*) este o specie de talie medie, cu corpul îndesat. Adulții au în general aproximativ 5 cm lungime. Tuberculul intern metatarsal este foarte bine diferențiat, prezentând o muchie cornoasă, sub formă de lopățică, cu ajutorul căreia indivizii se îngroapă în sol. Pielea este netedă, subțire și prezintă dorsal mici verucozități slab dezvoltate. Coloritul este foarte variat în nuanțe de brun, brun – cenușiu, cenușiu – măsliniu, brun deschis, alb – gălbui cu pete longitudinale dorsale de culoare brun-închis, brun-roșcat, de obicei situate de-o parte și de alta a coloanei vertebrale. Deseori prezintă numeroase pete roșiatice. Specia trăiește preponderent pe uscat, fiind întâlnită rar în apă în afara perioadei de reproducere. Este o specie cu activitate nocturnă, ziua stând îngropată în sol, la adâncimi de 30-50 cm, iar după lăsarea serii iese din adăpost ca să se hrănească cu diferite nevertebrate. Este prezentă în zonele de șes și de deal, până în zone aflate la cca 750 m altitudine. Preferă solurile afânate, nisipoase sau argiloase. Trăiește în pajiștile, lizierele sau luminișurile pădurilor, crângurilor etc. În zonele aride specia este întâlnită în imediata apropiere a surselor de apă.

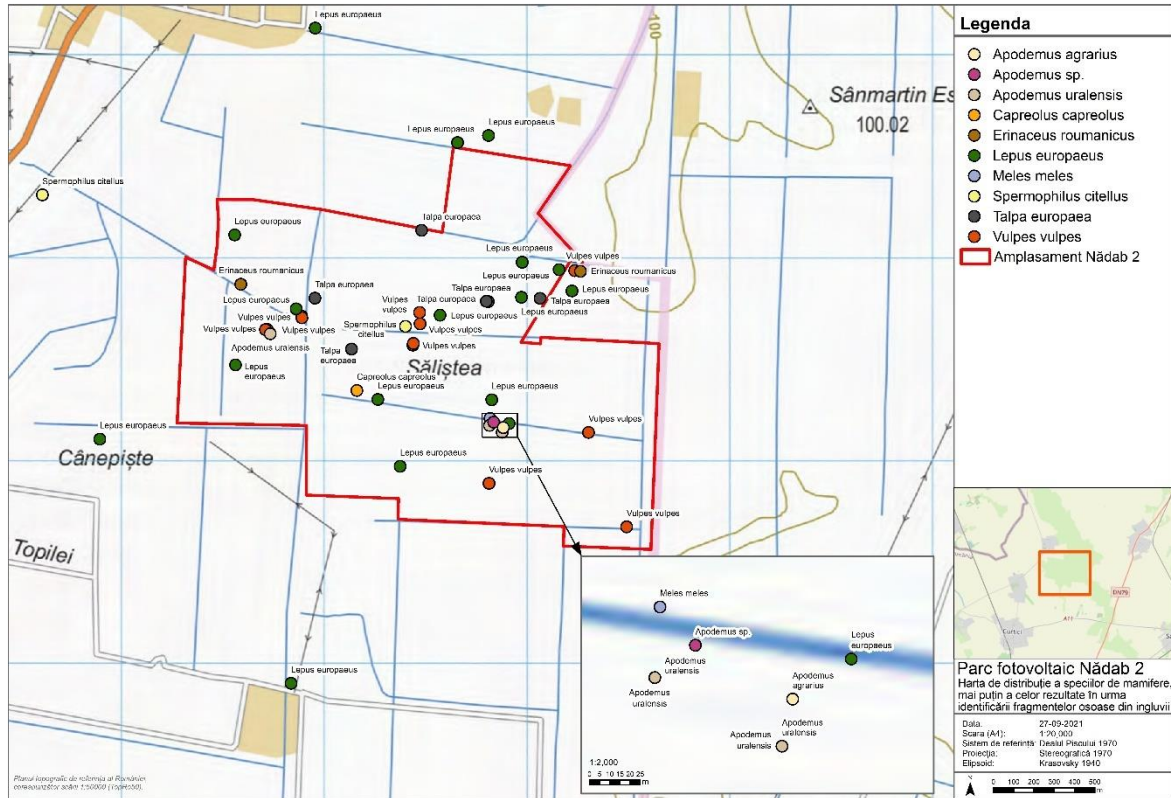
3.2.4. Mamifere

Pe parcursul inventarierii, au fost înregistrate 126 de puncte de prezență a 15 specii de mamifere. Din totalul de 126 de observații 30 au fost observații vizuale directe, atât exemplare vii cât și puncte de prezență (7 specii), 11 observații au fost făcute cu drona (2 specii), 2 cu camera trap (1 specie), 7 cu ajutorul capcanelor live-trap (2

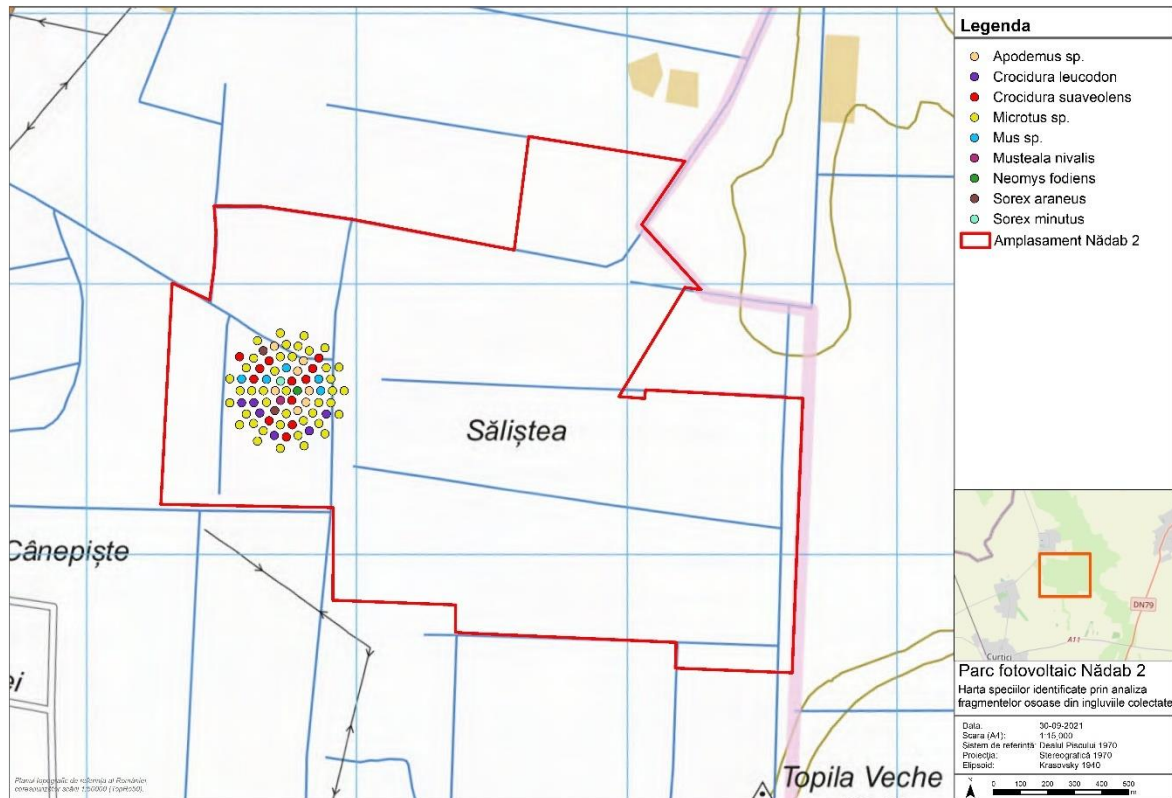
specii) și 76 prin identificarea fragmentelor osoase din ingluviilor păsărilor răpitoare (7 genuri).

Tabel 14: Speciile de mamifere identificate în timpul monitorizărilor din lunile mai și iunie 2021, împreună cu tipul observației

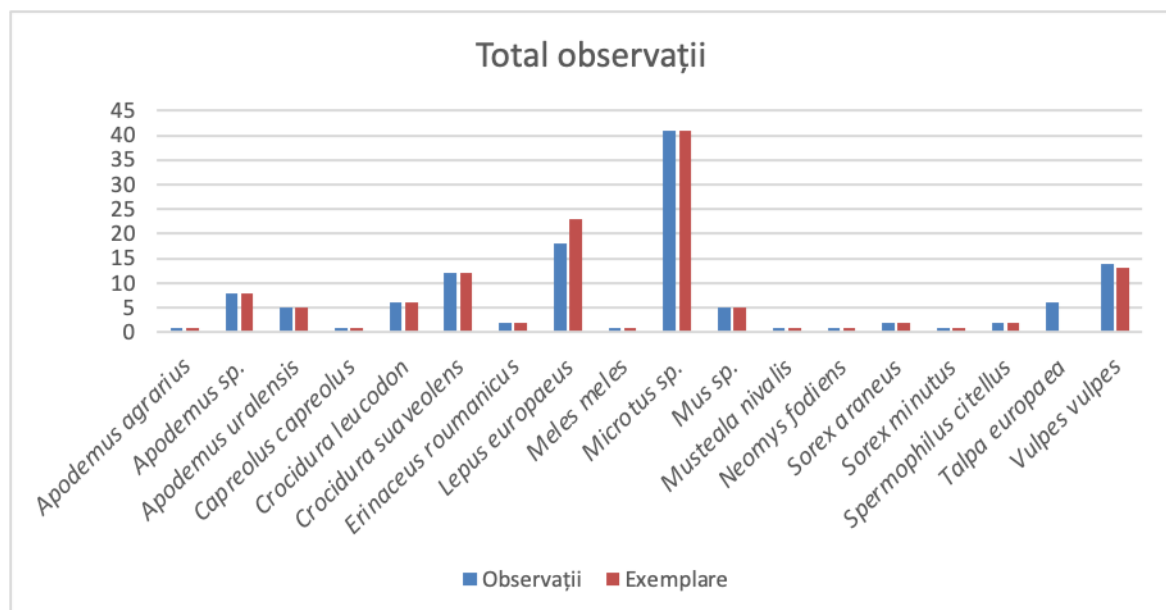
Nr. Crt.	Specia	Tipul observației
1	<i>Apodemus agrarius</i>	live trap
2	<i>Apodemus sp.</i>	ingluvie/live trap
3	<i>Apodemus uralensis</i>	live trap
4	<i>Capreolus capreolus</i>	vizuală
5	<i>Crocidura leucodon</i>	ingluvie
6	<i>Crocidura suaveolens</i>	ingluvie
7	<i>Erinaceus roumanicus</i>	vizuală
8	<i>Lepus europaeus</i>	vizuală
9	<i>Meles meles</i>	vizuală
10	<i>Microtus sp.</i>	ingluvie
11	<i>Neomys fodiens</i>	ingluvie
12	<i>Mustela nivalis</i>	ingluvie
13	<i>Mus sp.</i>	ingluvie
14	<i>Sorex araneus</i>	ingluvie
15	<i>Sorex minutus</i>	ingluvie
16	<i>Spermophilus citellus</i>	vizuală
17	<i>Talpa europaea</i>	dronă/vizuală
18	<i>Vulpes vulpes</i>	dronă/vizuală/camera trap



Harta 14: Puncte de prezență a speciilor, mai puțin a celor rezultate în urma identificării fragmentelor osoase din ingluvi



Harta15. Specii identificate prin analiza fragmentelor osoase din ingluviile colectate



Grafic 1: Numărul total de observații și de indivizi prezenți în zona de studiu, pentru fiecare specie

Din totalul observațiilor, genul *Microtus* prezintă cel mai mare număr de indivizi, identificați prin analiza dentiției găsite în ingluviile colectate. Din totalul observațiilor vizuale directe, *Lepus europaeus* este specia cel mai des întâlnită.

Spermophilus citellus este singura specie la care se face referire în Articolul 4 al Directivei 2009/147/EC și este listată în Anexa II a Directivei 92/43/EEC. Această specie este protejată la nivel european, figurând în anexa II și IV a Directivei Habitatare a Uniunii Europene, în anexa II conform Convenției de la Berna, pe Lista roșie a IUCN și în Cartea Roșie a Vertebratelor, unde este încadrat ca fiind vulnerabil. Statutul de conservare al acestei specii, la nivelul Uniunii Europene, este nefavorabil – inadecvat pentru regiunea panonică (European Environment Agency, 2021). Specia a fost observată atât în apropierea zonei de studiu cât și în interiorul acesteia. Prin analiza dentiției obținute din ingluviile colectate dintr-o stână părăsită din interiorul zonei de studiu, au fost identificate specii de mamifere din 7 genuri: *Crocidura leucodon*, *Crocidura suaveolens*, *Mustela nivalis*, *Neomys fodiens*, *Sorex araneus*, *Sorex minutus*, *Apodemus sp.*, *Mus sp.* and *Microtus sp.*

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

Meles meles (Linnaeus, 1758), bursucul, este un mamifer crepuscular și nocturn, care poate fi întâlnit în habitate ce combină zone de pădure și de pajiște, stepe, terenuri agricole. În zona de studiu a fost identificat datorită urmelor lăsate în noroi.

Mustela nivalis (Linnaeus, 1766), nevăstuica, este un animal ce poate fi întâlnit într-o multitudine de habitate: pajiști, păduri de conifere și foioase, tundră, taiga, etc (Aulagnier, 2009) (David Macdonald și Priscilla Barrett, 1993). În zona de studiu, specia a fost semnalată prin analiza dentiției găsite în ingluviile colectate (Pucek, 1981).

Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758) – căprioara este un mamifer întâlnit preponderent în zone de agricultură și păduri dese (Aulagnier, 2009) (David Macdonald și Priscilla Barrett, 1993). În zona de studiu, aceasta specie a fost identificată doar cu ajutorul urmelor plantare.

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

Crocidura leucodon (Hermann, 1780), acest mamifer nocturn poate fi întâlnit în păduri, garduri vii, pajiști, pereți de piatră și zone pietroase.

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

Neomys fodiens (Pennant, 1771) poate fi întâlnit pe malurile râurilor, iazurilor și a canalelor de irigație, mlaștinilor, plajelor de pietriș și a estuarelor.

Sorex araneus (Linnaeus, 1758) este o specie întâlnită în pajiști, turbării, garduri vii, păduri (inclusiv zone riverane), dune, parcuri și grădini. Preferă în general zone umede și răcoroase, cu vegetație abundentă.

Sorex minutus (Linnaeus, 1766) este o specie ce poate fi întâlnită în habitate umede, mlaștini, turbării, pajiști montane, păduri riverane.

Toate speciile din Familia *Soricidae* menționate, au fost identificate prin analiza dentiției găsite în ingluviile colectate dintr-o stână părăsită, poziționată în zona de studiu.

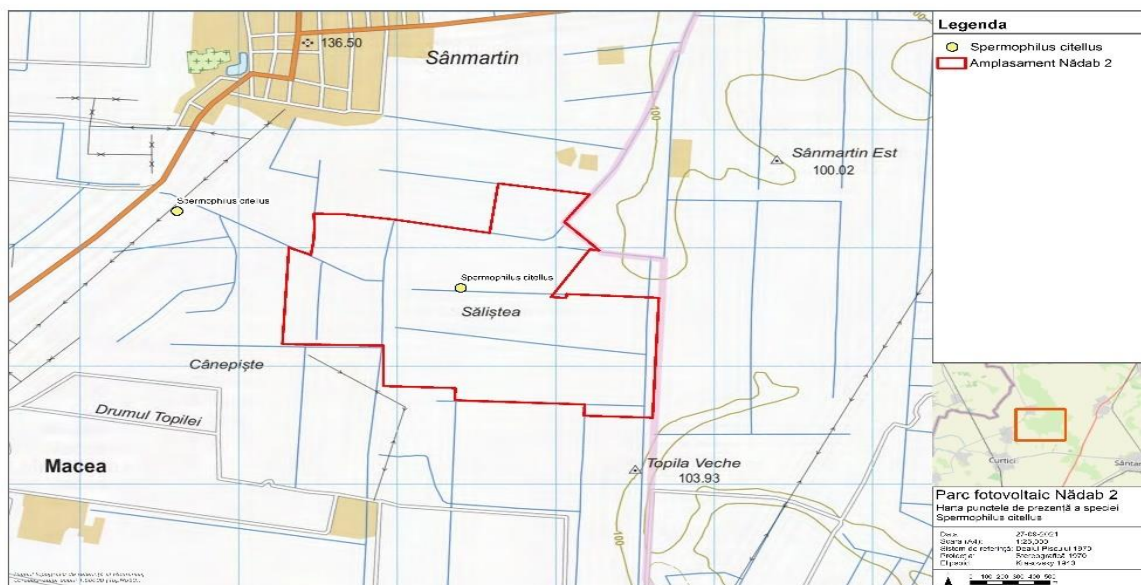
Talpa europaea (Linnaeus, 1758), cârțița, este o specie comună, prezentă de la câmpie până la altitudini de aproximativ 1000 m (Aulagnier, 2009) (Sevianu, 2009). În zona de studiu, aceasta a fost identificată datorită mușuroaielor specifice (Preben Bang și Preben Dahlstrom, 1972). Specia nu este periclitată.

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

Apodemus agrarius (Pallas, 1771), este un rozător întâlnit în zone cu tufăriș, margini de pădure, culturi de porumb, grădini, zone cu stuf și mlaștini. Preferă zonele umede și văile râurilor. În zona de studiu, a fost capturat cu ajutorul capcanelor live trap și eliberat în aceeași zonă după identificarea speciei .

Apodemus uralensis (Pallas, 1811), un rozător întâlnit în pajiști naturale, câmpuri de porumb, lanuri de grâu și fâșii de pădure (Aulagnier, 2009) (Krištufek & Vohralik, 2009). În zona de studiu, aceștia au fost capturați în apropierea unei stâne părăsite și în pășune.

Spermophilus citellus (Linnaeus, 1766), popândăul, este o specie care poate fi întâlnită în zone cu pășuni și pajiști cu vegetație de dimensiuni reduse (Aulagnier, 2009) (David Macdonald și Priscilla Barrett, 1993). Această specie este protejată la nivel european, figurând în anexa II și IV a Directivei Habitate a Uniunii Europene, în anexa II conform Convenției de la Berna, pe Lista roșie a IUCN și în Cartea Roșie a Vertebratelor, unde este încadrat ca fiind vulnerabil (European Environment Agency, eunis.eea.europa.eu, 2021). Această specie a fost observată într-un număr redus de exemplare, atât în zona de studiu cât și în apropierea acesteia.



Harta 16: punctele de prezență a speciei *Spermophilus citellus*

3.2.5. Avifaună

În timpul implementării protocoalelor de inventariere pentru speciile de păsări au fost identificate 64 de specii de păsări, totalizând un număr de 5272 indivizi. Au fost identificate 17 specii listate în Anexa I a Directivei Păsări 147/2009/CE. De asemenea au fost identificate 7 specii listate în Anexa 4B a OUG57/2007.

Dintre acestea 61 de specii se regăsesc listate și pe formularul standard al sitului ROSPA0015 – Câmpia Crișului alb și Crișului Negru

Tabel 15: Speciile de păsări identificate în urma implementării tuturor protocoalelor de inventariere

Nr.crt.	Specia	Nr. exemplare	Directivă Păsări 147/2009/CE	OUG 57/2007	ROSPA0015
1	<i>Accipiter nisus</i>	3	-	-	-
2	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	2	-	-	-
3	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	8	-	-	-
4	<i>Alauda arvensis</i>	53	Anexa IIB	Anexa 5C	-
5	<i>Anas crecca</i>	6	Anexa IIA, IIIB	Anexa 5C, 5E	da
6	<i>Anas platyrhynchos</i>	631	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	da
7	<i>Anas querquedula</i>	3	Anexa IIA	Anexa 5C	da
8	<i>Anser albifrons</i>	152	Anexa IIB, IIIB	Anexa 5C, 5E	da
9	<i>Anthus campestris</i>	18	Anexa I	Anexa 3	da
10	<i>Anthus trivialis</i>	7	-	-	-
11	<i>Aquila heliaca</i>	9	Anexa I	Anexa 3	da
12	<i>Ardea alba</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
13	<i>Ardea cinerea</i>	5	-	-	da
14	<i>Ardea purpurea</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
15	<i>Asio flammeus</i>	34	Anexa I	Anexa 3	da
16	<i>Asio otus</i>	4	-	-	-
17	<i>Athene noctua</i>	3	-	Anexa 4B	-
18	<i>Buteo buteo</i>	16	-	-	-
19	<i>Calidris pugnax</i>	47	-	-	-

20	<i>Carduelis carduelis</i>	528	-	Anexa 4B	-
21	<i>Chloris chloris</i>	6	-	-	-
22	<i>Ciconia ciconia</i>	4	Anexa I	Anexa 3	da
23	<i>Circaetus gallicus</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
24	<i>Circus aeruginosus</i>	9	Anexa I	Anexa 3	da
25	<i>Circus cyaneus</i>	31	Anexa I	Anexa 3	da
26	<i>Coloeus monedula</i>	202	Anexa IIB	Anexa 5C	-
27	<i>Columba palumbus</i>	13	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	da
28	<i>Corvus frugilegus</i>	1756	Anexa IIB	Anexa 5C	da
29	<i>Cuculus canorus</i>	7	-	-	-
30	<i>Cygnus olor</i>	5	Anexa IIB	-	da
31	<i>Egretta garzetta</i>	3	Anexa I	Anexa 3	da
32	<i>Emberiza calandra</i>	56	-	Anexa 4B	da
33	<i>Emberiza citrinella</i>	2	-	-	-
34	<i>Emberiza schoeniclus</i>	19	-	-	-
35	<i>Falco cherrug</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
36	<i>Falco tinnunculus</i>	63	-	Anexa 4B	-
37	<i>Falco vespertinus</i>	32	Anexa I	Anexa 3	da
38	<i>Galerida cristata</i>	5	-	-	-
39	<i>Gallinago gallinago</i>	23	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
40	<i>Himantopus himantopus</i>	18	Anexa I	Anexa 3	da
41	<i>Hirundo rustica</i>	13	-	-	da
42	<i>Lanius collurio</i>	6	Anexa I	Anexa 3	da
43	<i>Larus cachinnans/michahellis</i>	507	Anexa IIB	-	da
44	<i>Merops apiaster</i>	1	-	Anexa 4B	-
45	<i>Motacilla flava</i>	10	-	Anexa 4B	da
46	<i>Numenius arquata</i>	89	Anexa IIB	-	da
47	<i>Oenanthe oenanthe</i>	3	-	-	da
48	<i>Passer domesticus</i>	6	-	-	-
49	<i>Passer montanus</i>	12	-	-	-

50	<i>Phalacrocorax carbo</i>	6	-	-	da
51	<i>Phasianus colchicus</i>	58	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	-
52	<i>Pica pica</i>	119	Anexa IIB	Anexa 5C	-
53	<i>Platalea leucorodia</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
54	<i>Pluvialis apricaria</i>	22	Anexa I, IIB, IIIB	Anexa 3, 5E	da
55	<i>Rallus aquaticus</i>	1	Anexa IIB	-	da
56	<i>Saxicola rubicola</i>	2	-	-	da
57	<i>Spatula clypeata</i>	10	Anexa IIA, IIIB	Anexa 5C, 5E	da
58	<i>Streptopelia decaocto</i>	12	Anexa IIB	Anexa 5C	-
59	<i>Sturnus vulgaris</i>	277	Anexa IIB	Anexa 5C	da
60	<i>Tringa glareola</i>	23	Anexa I	Anexa 3	da
61	<i>Tringa totanus</i>	8	Anexa IIB	-	da
62	<i>Turdus pilaris</i>	153	Anexa IIB	Anexa 5C	-
63	<i>Upupa epops</i>	5	-	Anexa 4B	da
64	<i>Vanellus vanellus</i>	141	Anexa IIB	-	da
	Total	5272			

Migrația

Pentru migrația de primăvară au fost alocate 48 de ore.

Tabel 16: Specii înregistrate în migrația de primăvară

Nr.crt	Specia	Nr.ex.	Directivă păsări	OUG 57/2007	ROSPA0015
1	<i>Accipiter nisus</i>	1	-	-	-
2	<i>Buteo buteo</i>	2	-	-	-
3	<i>Ciconia ciconia</i>	2	Anexa I	Anexa 3	da
4	<i>Circaetus gallicus</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
5	<i>Circus aeruginosus</i>	6	Anexa I	Anexa 3	da
6	<i>Circus cyaneus</i>	4	Anexa I	Anexa 3	da
7	<i>Falco cherrug</i>	1	Anexa I	Anexa	da

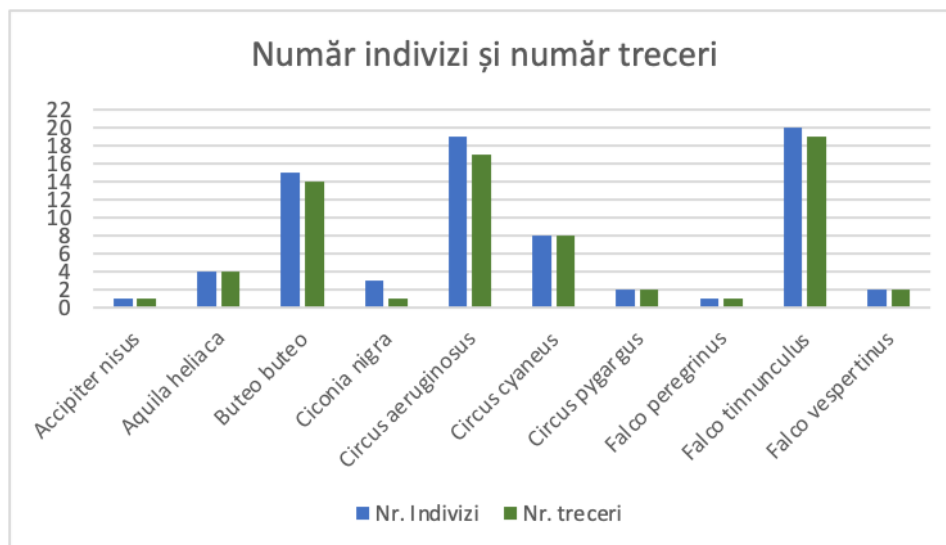
				3	
8	<i>Falco tinnunculus</i>	17	-	Anexa 4B	da
9	<i>Falco vespertinus</i>	19	Anexa I	Anexa 3	da

Pe suprafața amplasamentului și în apropierea acestuia cea, mai des observată specie în timpul desfășurării protocolului a fost vânturelul de seară (*Falco vespertinus*) cu 19 de exemplare. Această specie folosește zonele agricole din interiorul amplasamentului pentru hrănire, iar zona din exteriorul amplasamentului, cu exemplare de ploi adulți, pentru cuibărire, fiind montate cuiburi artificiale în cadrul unui proiect de conservare realizat în zonă.

A doua specie ca număr de observații în timpul aplicării acestui protocol a fost vânturelul roșu (*Falco tinnunculus*) cu 17 exemplare, însă această specie care folosește terenul pentru a se hrăni, fiind o specie rezidentă cuibăritoare în România, poate desfășura doar în perioada iernii o migrație latitudinală în care exemplare din zona unde cuibăresc se deplasează spre sud, iar în locul acestora vin exemplare din zonele nordice (grafic 2).

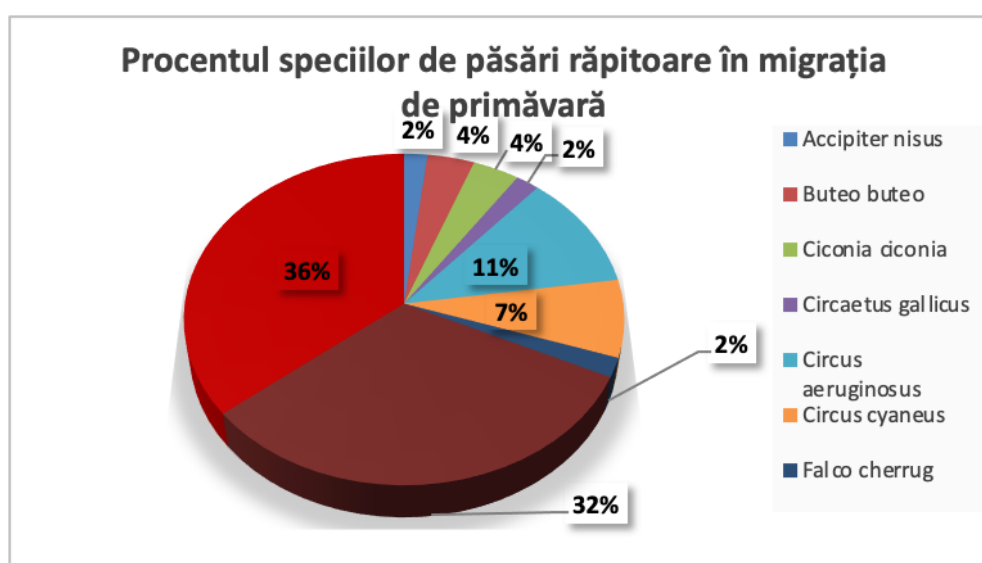
Un procent de 11,3% din totalul păsărilor răpitoare observate în migrația de primăvară îl reprezintă specia erete de stuf (*Circus aeruginosus*), o parte dintre aceste exemplare găsind pe canalele de irigație din interiorul amplasamentului cât și cele din apropierea acestuia habitatul optim pentru cuibărire și hrănire.

În timpul monitorizărilor privind migrația de primăvară au fost observate și 4 exemplare de erete vânat (*Circus cyaneus*), o specie ce a fost observată și în timpul desfășurării monitorizărilor din iarnă (noiembrie 2020 – februarie 2021), cel mai probabil părăsind habitatul de iernare și migrând spre zonele de cuibărire din taiga.



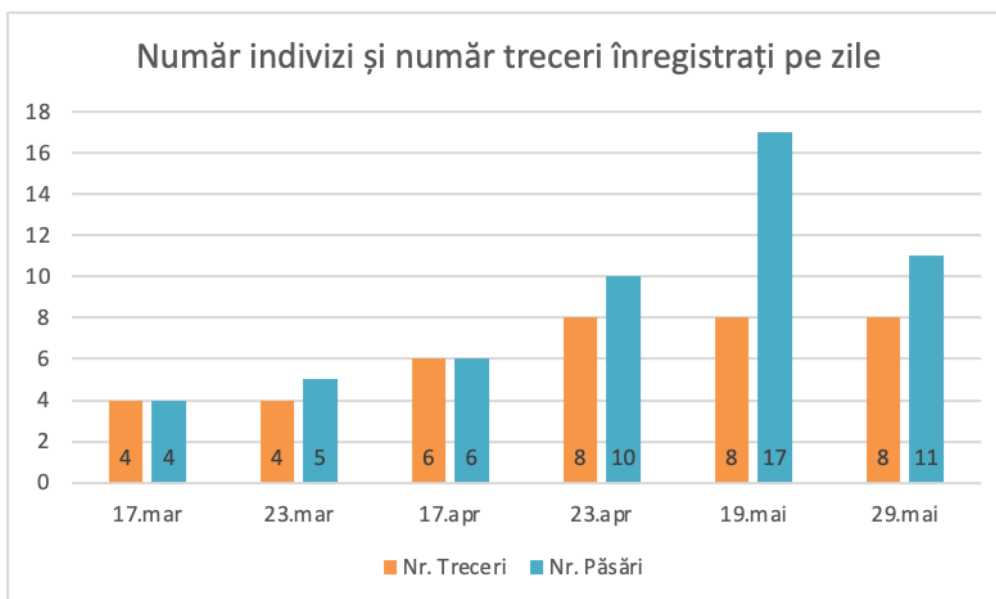
Grafic 2: Numărul de păsări înregistrate precum și numărul de treceri pentru fiecare specie

Din totalul păsărilor observate la nivelul amplasamentului, specia cu cele mai multe exemplare a fost vânturelul de seară (*Falco vespertinus*) cu 35,8% procente din total , urmată de specia vânturel roșu (*Falco tinnunculus*) cu 32% și erete de stuf (*Circus aeruginosus*) cu 11,3%. Totalul indivizilor din aceste trei specii reprezintă 79,1% , celelalte 7 specii având sub 6 indivizi fiecare (grafic 3).



Grafic 3: Procentul speciilor de păsări răpitoare în migrația de primăvară observate la nivelul amplasamentului

În ce privește activitate pe zile, cea mai intensă activitate de migrație a fost înregistrată pe data de 19 mai, iar cea mai scăzută pe datele de 17 martie și 23 martie (grafic 4). Media numărului de treceri pe zi a fost aceeași pentru amândouă punctele de monitorizare, respectiv 3,1 treceri pe zi, însă numărul mediu de indivizi observați pe zi diferă, astfel la punctul PR 1, media pe zi a fost de 4,83 pe când la PR 2 media a fost de 4 indivizi pe zi. În ce privește media trecerilor pe oră, la PR 1 am calculat o valoare de 1,6 indivizi/oră, iar pentru PR 2 o medie de 1,33/oră.



Grafic 4: Numărul de păsări înregistrate precum și numărul de treceri pe zile

Cuibăritul

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

Protocolul pentru inventarierea păsărilor paseriforme a condus la identificarea 34 specii cu un număr total de 459 de indivizi, însă nu toate acestea cuibăresc la nivelul amplasamentului, ci îl folosesc pentru hrănire sau pasaj.

Pentru inventarierea păsărilor nocturne și crepusculare au fost efectuate 5 de puncte. Au fost identificate 2 specii: *Asio otus* (ciuf de pădure) și *Athene noctua* (cucuvea); dintre acestea doar *Athene noctua* este de importanță națională sau comunitară care necesită protecție strictă sau măsuri speciale de conservare ale habitatelor.

Pentru evaluarea populației păsărilor răpitoare de zi și a zonelor de hrănire au fost efectuate 5 puncte de observație, atât în amplasament, cât și pe canalele din apropierea acestuia. Au fost identificate 29 de exemplare aparținând la 6 specii. În cadrul desfășurării celor trei protocoale de monitorizare au fost indentificați 491 de indivizi aparținând la 42 de specii. Dintre acestea, 9 specii sunt listate în în Anexa I a Directivei Păsări 147/2009/CE: *Aquila heliaca* (acvilă țipătoare mare), *Calidris pugnax* (bătăuș), *Ciconia ciconia* (barză albă), *Circus aeruginosus* (erețe de stuf), *Falco vespertinus* (vânturel de seară), *Himantopus himantopus* (piciorong), *Lanius collurio* (sfrâncioc roșiatic), *Platalea leucorodia* (lopătar), *Tringa glareola* (fluierar de mlaștină). De menționat este faptul că indivizii observați nu sunt neaparat cuibăritori în cadrul sau vecinătatea amplasamentului, mulți dintre aceștia fiind observați în trecere sau hrănindu-se ori odihnindu-se în cadrul sau vecinătatea amplasamentului. Au fost identificate și 7 specii de interes național, listate în anexa Anexa 4B a OUG57/2007 – specii de interes național care necesită protecție strictă și anume: *Athene noctua* (cucuvea), *Carduelis carduelis* (sticlete), *Emberiza calandra* (presură sură), *Falco tinnunculus* (vânturel roșu), *Merops apiaster* (prigorie), *Motacilla flava* (codobatură galbenă), *Upupa epops* (pupăză).

Tabel 17: Speciile identificate în urma inventarierilor pentru speciile cuibăritoare existente la nivelul sitului

Nr.crt.	Specia	Nr.ex	Directiva păsări	OUG 57/2007	ROSPA 0015
1	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	2	-	-	-
2	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	7	-	-	-
3	<i>Alauda arvensis</i>	30	Anexa IIB	Anexa 5C	-
4	<i>Anas platyrhynchos</i>	26	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	da
5	<i>Anthus trivialis</i>	2	-	-	-
6	<i>Aquila heliaca</i>	5	Anexa I	Anexa 3	da
7	<i>Ardea cinerea</i>	3	-	-	da
8	<i>Asio otus</i>	1	-	-	-
9	<i>Athene noctua</i>	2	-	Anexa 4B	-
10	<i>Buteo buteo</i>	2	-	-	-
11	<i>Calidris pugnax</i>	26	Anexa I, IIB	-	da
12	<i>Carduelis carduelis</i>	5	-	Anexa 4B	-
13	<i>Ciconia ciconia</i>	2	Anexa I	Anexa 3	da
14	<i>Circus aeruginosus</i>	3	Anexa I	Anexa 3	da
15	<i>Columba palumbus</i>	6	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	da

16	<i>Corvus frugilegus</i>	54	Anexa IIB	Anexa 5C	da
17	<i>Corvus monedula</i>	35	Anexa IIB	Anexa 5C	-
18	<i>Cuculus canorus</i>	5	-	-	-
19	<i>Cygnus olor</i>	2	Anexa IIB	-	da
20	<i>Emberiza calandra</i>	41	-	Anexa 4B	-
21	<i>Emberiza schoeniclus</i>	3	-	-	-
22	<i>Falco tinnunculus</i>	22	-	Anexa 4B	da
23	<i>Falco vespertinus</i>	13	Anexa I	Anexa 3	da
24	<i>Himantopus himantopus</i>	10	Anexa I	Anexa 3	da
25	<i>Hirundo rustica</i>	4	-	-	da
26	<i>Lanius collurio</i>	6	Anexa I	Anexa 3	da
27	<i>Merops apiaster</i>	1	-	Anexa 4B	-
28	<i>Motacilla flava</i>	5	-	Anexa 4B	da
29	<i>Numenius arquata</i>	15	Anexa IIB	-	da
30	<i>Oenanthe oenanthe</i>	2	-	-	da
31	<i>Passer domesticus</i>	6	-	-	-
32	<i>Passer montanus</i>	12	-	-	-
33	<i>Phasianus colchicus</i>	2	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	-
34	<i>Pica pica</i>	28	Anexa IIB	Anexa 5C	-
35	<i>Platalea leucorodia</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
36	<i>Saxicola rubicola</i>	1	-	-	da
37	<i>Streptopelia decaocto</i>	2	Anexa IIB	Anexa 5C	-
38	<i>Sturnus vulgaris</i>	39	Anexa IIB	Anexa 5C	da
39	<i>Tringa glareola</i>	9	Anexa I	Anexa 3	da
40	<i>Turdus pilaris</i>	8	Anexa IIB	Anexa 5C	da
41	<i>Upupa epops</i>	1	-	Anexa 4B	da
42	<i>Vanellus vanellus</i>	40	Anexa IIB	-	da

Iernarea

Pentru evaluarea păsărilor ce ierneză la nivelul amplasamentului au fost efectuate atât puncte de monitorizare, cât și trasee pentru acoperirea tuturor zonelor.

Inventarierea a condus la identificarea a 26 de specii grupate în 8 ordine prezente în perioada noiembrie – februarie. Cel mai numeros ordin ca și număr de exemplare observate este cel al paseriformelor cu 2261 de indivizi, fiind tot odată și cel mai divers ordin ca număr de specii, este cu 11 specii observate în desfășurarea acestui protocol.

Din totalul de 26 de specii doar 3 specii sunt listate în Anexa I a Directivei Păsări 147/2009/CE – specii de importanță comunitară care necesită măsuri speciale de protecție a habitatelor: *Ardea alba* (egreta mare), *Asio flammeus* (ciuf de câmp),

Circus cyaneus (erete sur). Au fost identificate și 3 specii listate în Anexa 4B a OUG57/2007 – specii de interes național care necesită protecție strictă și anume *Carduelis Carduelis* (sticlete), *Emberiza calandra* (presură sură) și *Falco tinnunculus* (vânturel roșu). Din cele 26 de specii indentificate pe parcursul monitorizărilor în perioada de iarnă, 14 de specii sunt regăsite și în formularul standard al sitului ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru.

În perioada de iarnă au fost observate grupuri mici de gârlițe mari (*Anser albifrons*) zburând pe deasupra amplasamentului spre locurile de hrănire sau odihnă. Tot în apropierea amplasamentului au fost observate grupuri mari de *Anas platyrhynchos* (rață mare), ce se hrănesc pe suprafața inundabilă în timpul iernii din interiorul amplasamentului.

Specia *Ardea alba* (egretă mare) a fost observată în luna noiembrie tranzitând zona de studiu în căutarea hranei. A fost observat un singur exemplar adult.

În privința păsărilor răpitoare observate în sezonul de iarnă, au fost identificate 5 specii dintre care 2 specii fiind listate în Anexa I a Directivei Păsări 147/2009/CE – specii de importanță comunitară care necesită măsuri speciale de protecție a habitatelor.

Pe suprafața amplasamentului cât și în apropierea acestuia au fost observate exemplare de erete sur (*Circus cyaneus*) survolând teritoriul în căutarea hranei. Eretele sur este o specie ce poate fi observată în pasaj și care iernează în România în zone deschise precum cea a amplasamentului, unde se hrănește cu mamifere și păsări mici. Au fost identificate în cele 4 luni de monitorizare un total de 26 de exemplare.

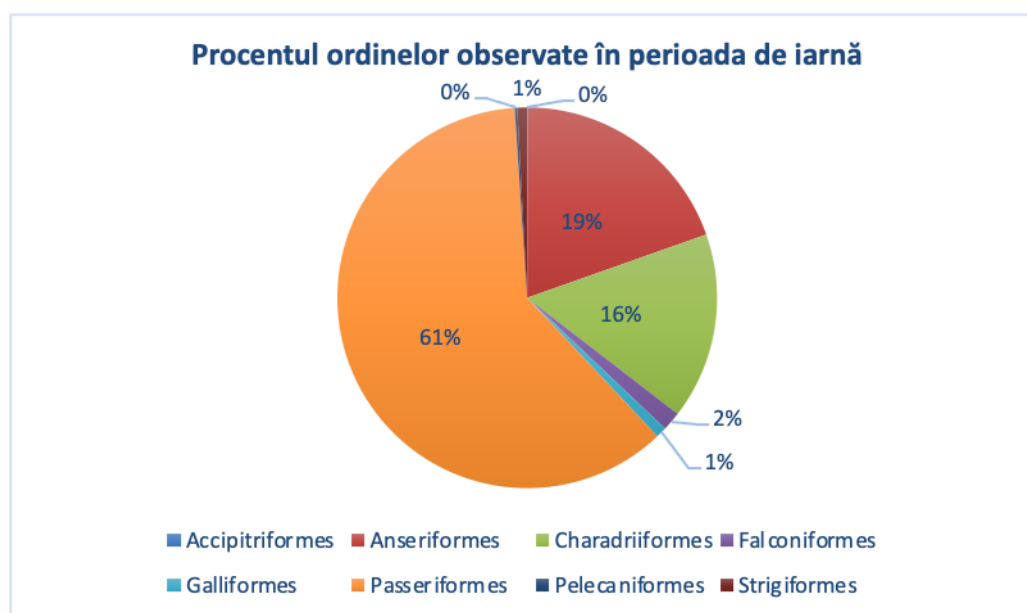
Asio flammeus (ciuf de câmp) este o bufniță de talie medie din familia *Strigidae*, fiind activă mai mult noaptea, însă poate vâna și la crepuscul sau chiar ziua. Specia a fost observată folosind amplasamentul pentru odihnă și hrănire, în fiecare lună, pe parcursul desfășurării protocolului de monitorizare, fiind identificați în total 31 de indivizi.

A fost observată și o specie de pasăre răpitoare de zi de interes național, listată în Anexa 4B a OUG57/2007 și anume *Falco tinnunculus* (vânturerul roșu), aceasta fiind o specie cuibăritoare rezidentă în România. Atât la nivelul amplasamentului cât și în pajiștile din apropierea acestuia, specia a fost identificată în fiecare lună de monitorizare vânând mamifere mici. Au fost observați în total 24 de exemplare.

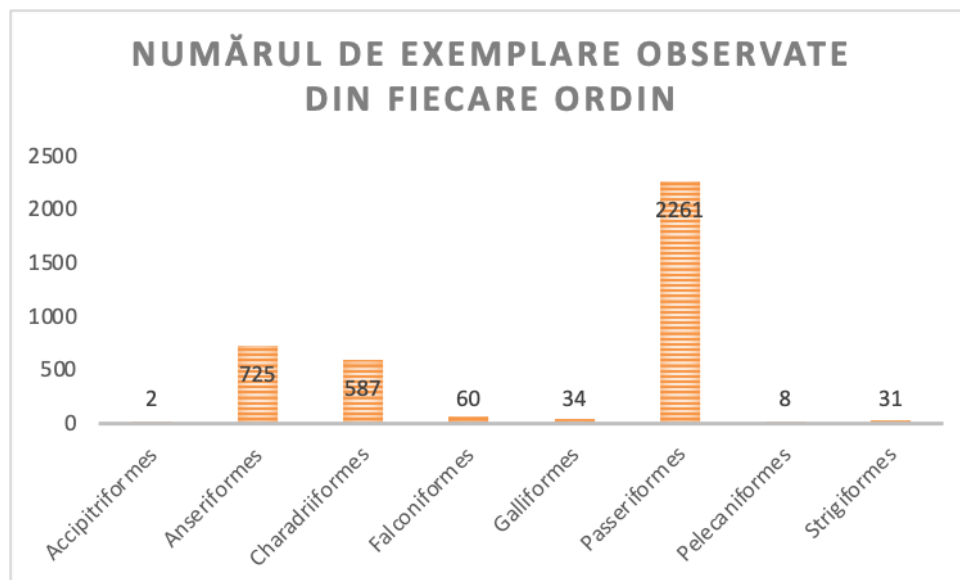
Tabel 18: Efective și specii identificate în sezonul de iarnă

Nr.crt	Specia	Nr.ex	Directiva păsări	OUG 57/2007	ROSPA 0015
1	<i>Accipiter nisus</i>	2	-	-	-
2	<i>Alauda arvensis</i>	3	Anexa IIB	Anexa 5C	-

3	<i>Anas crecca</i>	6	Anexa IIA, IIIB	Anexa 5C, 5E	da
4	<i>Anas platyrhynchos</i>	564	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	da
5	<i>Anser albifrons</i>	152	Anexa IIB, IIIB	Anexa 5C, 5E	da
6	<i>Ardea alba</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
7	<i>Ardea cinerea</i>	1	-	-	da
8	<i>Asio flammeus</i>	31	Anexa I	Anexa 3	da
9	<i>Buteo buteo</i>	10	-	-	-
10	<i>Carduelis carduelis</i>	343	-	Anexa 4B	-
11	<i>Chloris chloris</i>	6	-	-	-
12	<i>Circus cyaneus</i>	26	Anexa I	Anexa 3	da
13	<i>Coloeus monedula</i>	163	Anexa IIB	Anexa 5C	-
14	<i>Corvus frugilegus</i>	1661	Anexa IIB	Anexa 5C	da
15	<i>Cygnus olor</i>	3	Anexa IIB	-	da
16	<i>Emberiza calandra</i>	2	-	Anexa 4B	da
17	<i>Emberiza citrinella</i>	2	-	-	-
18	<i>Emberiza schoeniclus</i>	9	-	-	-
19	<i>Falco tinnunculus</i>	24	-	Anexa 4B	da
20	<i>Galerida cristata</i>	3	-	-	-
21	<i>Larus cachinnans/michahellis</i>	507	Anexa IIB	-	da
22	<i>Phalacrocorax carbo</i>	6	-	-	da
23	<i>Phasianus colchicus</i>	34	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	-
24	<i>Pica pica</i>	61	Anexa IIB	Anexa 5C	-
25	<i>Streptopelia decaocto</i>	8	Anexa IIB	Anexa 5C	-
26	<i>Vanellus vanellus</i>	80	Anexa IIB	-	da



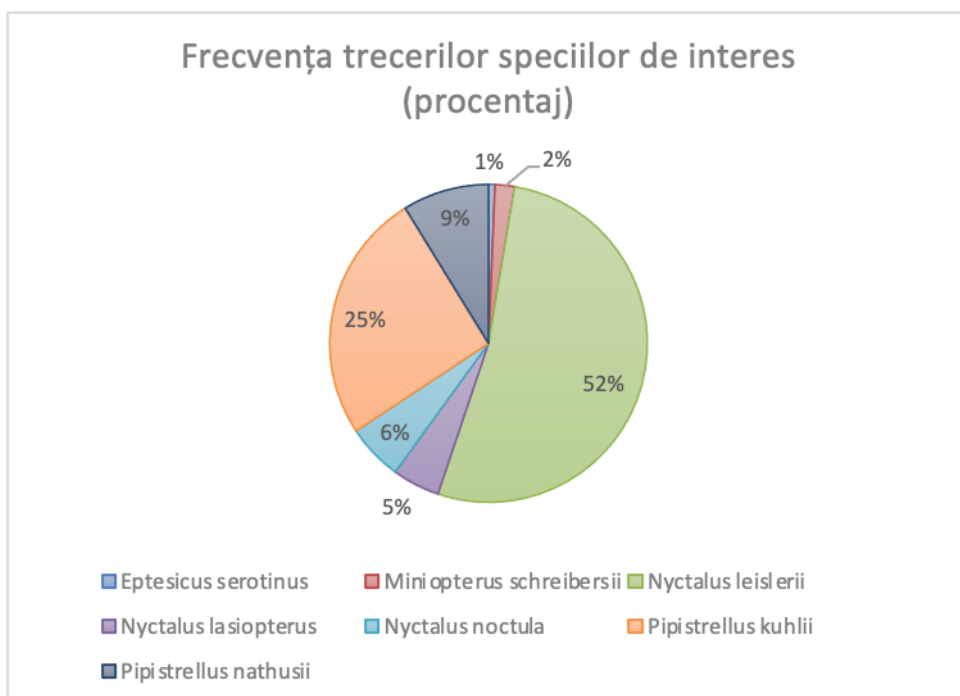
Grafic 5: procentul ordinelor de păsări observate în perioada de iarnă



Grafic 6: numărul de exemplare înregistrate în timpul iernii grupate în funcție de ordinul taxonomic

3.2.6. Chiroptere

Înregistrările pasive au însumat 126 de ore și au fost efectuate în 3 puncte fixe. Au fost înregistrate 455 de treceri aparținând a 7 specii de chiroptere (tabelul 19). Cea mai frecvent înregistrată specie a fost, *Nyctalus leisleri* (liliacul mic de amurg) cu 239 treceri reprezentând aproximativ 52% din total. A doua cea mai frecventă specie înregistrată a fost *Pipistrellus kuhlii* (liliacul pitic al lui Kuhl) cu o frecvență de 25,49% din totalul de înregistrări, urmată de *Pipistrellus nathusii* reprezentând 8,79% din treceri. Primele 3 specii cele mai frecvente, totalizează aproximativ 86.81% din totalul trecerilor.



Grafic 6: frecvența trecerilor speciilor de interes în contrast cu cea mai frecventă specie

A fost înregistrată o specie de chiroptere listată în Anexa II a Directivei Habitate (specii care necesită desemnarea de zone speciale de conservare): *Miniopterus schreibersii* (lilicacul cu aripi lungi) cu un procent de 1,98% din totalul trecerilor.

Punctele de inventariere au fost alese astfel încât să acopere toate habitatele existente la nivelul amplasamentului. Astfel, pentru înregistrările pasive au fost alese 3:

- Liliaci 1: aparatul a fost montat în apropierea unei stâne dezafectate înconjurată de terenuri agricole și pajiște din interiorul zonei de monitorizare.
- Liliaci 2: aparatul a fost montat în interiorul zonei de monitorizare, în habitat agricol ce prezenta și câțiva arbuști.
- Liliaci 3: aparatul a fost montat la marginea amplasamentului lângă un canal de irigație, habitatul fiind reprezentat de pajiște.

Tabel 19: Trecerile înregistrate în timpul evaluărilor pasive

Nr. crt.	Specia	Nr. treceri	Procentaj (%)	Directivă habitate 92/43/CEE	OUG 57/2007	ROSCI0231	Statut IUCN
1	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	0.66	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
3	<i>Miniopterus schreibersii</i>	9	1.98	Anexa 2, 4	Anexa 3, 4A	-	NT
4	<i>Nyctalus leisleri</i>	239	52.53	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
5	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	22	4.84	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
	<i>Nyctalus noctula</i>	26	5.71	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
6	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	116	25.49	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
7	<i>Pipistrellus nathusii</i>	40	8.79	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
	Total treceri	455	100				

Pentru a încerca să înțelegem mișcările speciilor de chiroptere de la nivelul amplasamentului am evidențiat mediile trecerilor pe oră în fiecare punct unde au fost efectuate înregistrări cu ajutorul aparatelor fixe. Acestea au fost puse în contrast cu mediile trecerilor speciilor listate în Anexa II a Directivei Habitate, precum și cu cea mai frecvent înregistrată specie *Nyctalus noctula*, specie care este listată în Anexa 4 a aceleiași directive.

Tabel 20: Datele privind media trecerilor pe lângă fiecare aparat a speciilor din Anexa II și a celei mai frecvente specii înregistrate *Nyctalus noctula*

Punct monitorizare	Liliaci 1	Liliaci 2	Liliaci 3

Medie treceri	0.33	2.31	0.97
Medie treceri <i>Miniopterus schreibersii</i>	0	0.07	0
Medie treceri <i>Nyctalus noctula</i>	0.02	1.84	0.03

Cea mai mare medie a trecerilor a fost înregistrată în zona punctului Lilieci 2 cu 2,31 treceri pe oră. Aici în prima luna de monitorizare și anume aprilie fiind și singurul punct în care au fost înregistrate treceri ale liliecilor. Habitatul din proximitatea acestui punct de monitorizare nu este unul de hrănire pentru speciile de lilieci identificate ci doar unul de pasaj. La momentul deplasărilor în teren, habitatul de la punctul de monitorizare Lilieci 2 prezenta lucrări agricole recente precum aratul.

Pentru punctul de monitorizare Lilieci 3, am obținut o medie a trecerilor de 0.97 pe oră, raportându-ne la media trecerilor de la punctul Lilieci 1 putem concluziona că în activitatea liliecilor este mai intensă în perimetrul punctului Lilieci 3

Acest rezultat era unul previzibil dat fiind habitatul semi-acvatic ce găzduiește o mai mare diversitate a nevertebratelor, acestea alcătuind dieta chiropterelor. În plus, în apropierea punctului Lilieci 3 am identificat și 3 stâne active, iar satul Sânmărtin se află la o distanță mică față de acesta, astfel aceste doua tipuri de habitate antropice ce prezintă instalații de iluminat nocturn, atrag mai multe nevertebrate precum fluturii de noapte și insecte acvatice (Verheijen, 1960; Nowinszky, 2004; Frank, 2006; Perkin, Hölker, & Tockner, 2014), realizându-se o concentrare mai mare a prăzii chiropterelor în această zonă față de interiorul amplasamentului unde predomină terenurile arate, acestea prezentând o biodiversitate entomologică mult mai scăzută (Van Emden, 1974).

Înregistrările manuale active au însumat 75 de minute și au fost efectuate în 5 puncte fixe. Au fost înregistrate 12 treceri aparținând a 3 specii de chiroptere (tabelul 21). Cea mai frecvent înregistrată specie a fost *Nyctalus leisleri* (liliacul mic mare de amurg), cu 7 treceri reprezentând aproximativ 58% din total.

Nu au fost identificate colonii în apropierea amplasamentului.

Tabel 21: Trecerile înregistrate în timpul evaluărilor manuale

Nr. crt.	Specia	Nr. treceri	Procentaj (%)
1	<i>Nyctalus leisleri</i>	7	58,33
2	<i>Nyctalus noctula</i>	4	33,33
3	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	1	8,33

4. *Descrierea funcțiilor ecologice ale speciilor și habitatelor de interes comunitar afectate (suprafața, locația, speciile caracteristice) și a relației acestora cu ariile naturale protejate de interes comunitar învecinate și distribuția acestora*

În cele ce urmează sunt descrise habitatele / speciile de interes comunitar identificate pe amplasament direct sau prin intermediul habitatului.

4.1. *Specii de nevertebrate de interes comunitar identificate pe suprafața PUZ și în proximitate*

Nu au fost identificate.

4.2. *Specii de amfibieni / reptile de interes comunitar identificate pe suprafața PUZ și în proximitate*

Bombina bombina

Este o broască de dimensiuni mici, adulții măsurând aproximativ 5 cm lungime cu un corp îndesat, turtit dorso-ventral. Dorsal, tegumentul este cenușiu sau măsliniu, uneori verde, acoperit de tuberculi cornoși, rotunjiți, cu vârful de culoare neagră; ventral, tegumentul este neted, cu un model caracteristic, pete portocalii sau galbene pe fond negru. Este o specie termofilă, predominant acvatică; intră în apă primăvara devreme (martie) și se retrage pentru hibernare în luna octombrie. Iernează pe uscat, în diferite ascunzișuri, sau în mълul de pe fundul apei. Specie asociată zonelor cu altitudine joasă, poate fi întâlnită în habitate stepice, păduri de foioase sau mixte, pajiști, pășuni etc. Specia folosește canalele de irigație sau scurgere drept coridoare de dispersie.

Emys orbicularis

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

4.3. Specii de mamifere de interes comunitar identificate pe suprafața PUZ și în proximitate

Spermophilus citellus

Este o specie la care se face referire în Articolul 4 al Directivei 2009/147/EC și este listată în Anexa II a Directivei 92/43/EEC. Această specie este protejată la nivel european, figurând în anexa II și IV a Directivei Habitate a Uniunii Europene, în anexa II conform Convenției de la Berna, pe Lista roșie a IUCN și în Cartea Roșie a Vertebratelor, unde este încadrat ca fiind vulnerabil. Statutul de conservare al acestei specii, la nivelul Uniunii Europene, este nefavorabil – inadecvat pentru regiunea panonică (European Environment Agency, 2021). Câteva exemplare au fost observate (vizual și auditiv) la limita estică a zonei de studiu (teren arabil) și a zonei intens pășunate.

4.4. Specii de păsări de interes comunitar identificate pe suprafața PUZ și în proximitate

Anthus campestris (fâsă de câmp)

Statut de conservare:

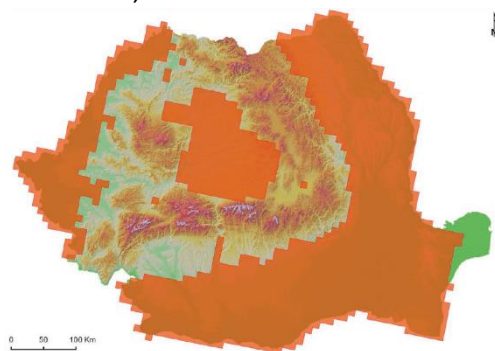
Statut IUCN: LC

Statut European: Anexa I Directiva 147/2009/CE

Statut național: Anexa 3 OUG 57/2007

Distribuție și populație:

Specie prezentă în zonele joase și deluroase, deschise, acoperite cu pajiști. În România, specia este prezentă în toate zonele de câmpie iar populația este estimată la 394 750 – 560 983 perechi cuibăritoare, conform populațiilor raportate către UE în perioada 2013 – 2018 (Articolul 12; Sursa hărții: Atlasul al speciilor de păsări de interes comunitar din România).

**Biologie și ecologie:**

Este o specie de fâsă mare, zveltă cu penaj de culoare nisipului, relativ

uniform. Preferă zonele de stepă, cu sol uscat, însă nu arid. Evită să cuibărească în zonele cu sol pietros, cu vegetație densă sau înaltă, terenurile cultivate agricol sau habitatele cu arbuști (Cramp et al., 1988). Specia deseori poate depune două ponte într-un an: prima pona de la mijlocul lunii mai până la începutul lunii iunie, iar a doua pontă sfârșit de iunie, început de iulie, iar migrațiune se desfășoară de la sfârșitul lunii iulie și până la începutul lunii octombrie. Păsările se hrănesc, în general în zona cuiburilor, însă pot ajunge și până la 300 – 400 metri față de cuib în căutarea hranei (Cramp et al., 1988).

Statut regional:

Specia este prezentă în zona amplasamentului conform Atlasului al speciilor de păsări de interes comunitar din România.

Distribuție la nivelul amplasamentului:

Specia a fost identificată la nivelul digurilor.

Ardea alba (egretă mare)

Statut de conservare:

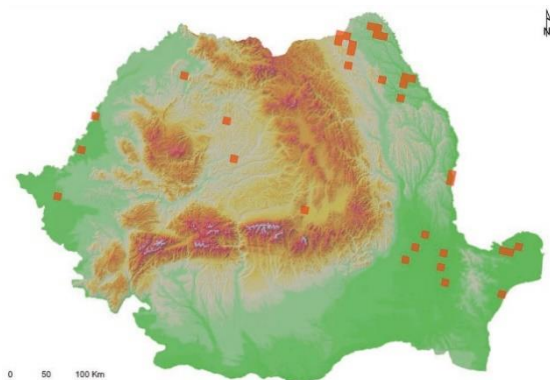
Statut IUCN: LC

Statut European: Anexa I Directiva 147/2009/CE

Statut național: Anexa 3 OUG 57/2007

Distribuție și populație:

Specie prezentă caracteristică zonelor umede. În România, specia este prezentă în estul țării (zona Moldovei și a Deltei Dunării), în Banat și Crișana și sporadic în Transilvania. Populația este estimată la 400 – 1000 perechi cuibăritoare, conform populațiilor raportate către UE în perioada 2013 – 2018 (Articolul 12; Sursa hărții: Atlasul al speciilor de păsări de interes comunitar din România).



Ardea purpurea (stârc roșu)

Statut de conservare:

Statut IUCN: LC

Statut European: Anexa I Directiva 147/2009/CE

Statut național: Anexa 3 OUG 57/2007

Distribuție și populație:

Specie este caracteristică zonelor umede cu întinderi compacte de stuf. În România, specia este prezentă în

Biologie și ecologie:

Este o specie mare de stârc, albă. Cuibărește în apropierea zonelor întinse de apă, cu zone de stuf întinse de stuf compact sau zone cu vegetație înaltă și arbori scunzi. Cuibărește colonial, în general 4-5 perechi, iar perioada de depunere a ouălor începe cu mijlocul lunii aprilie. Se cunosc foarte puține date în palearticul de vest referitoare la mișcările acestora în perioada de cuibărit (Cramp et al., 1977).

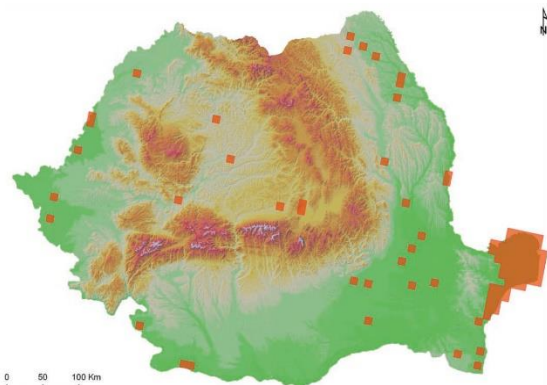
Statut regional:

Specia este prezentă cuibăritoare în zona amplasamentului conform Atlasului al speciilor de păsări de interes comunitar din România.

Distribuție la nivelul amplasamentului:

Specia a fost identificată la nivelul digurilor și a canalelor de irigație intra-agricole.

estul României, Lunca Dunării, Banat și Crișana, precum și sporadic în Transilvania. Populația este estimată la 1797 – 7830 perechi cuibăritoare, conform populațiilor raportate către UE în perioada 2013 – 2018 (Articolul 12; Sursa hărții: Atlasul al speciilor de păsări de interes comunitar din România).



Biologie și ecologie:

Este o specie mare de stârc. Coloritul este întunecat, cu laturile capului și ale gâtului de culoare maroniu – roșiatic și spatele închis. Cuibărește în apropierea lacurilor mlăștinoase cu

Ciconia ciconia (barză albă)

Statut de conservare:

Statut IUCN: LC

Statut European: Anexa I Directiva 147/2009/CE

Statut național: Anexa 3 OUG 57/2007

Distribuție și populație:

În România, specia este larg răspândită, cuibărind în localități, iar populația este estimată la 7500 - 9000 perechi cuibăritoare, conform populațiilor raportate către UE în perioada 2013 – 2018 (Articolul 12; Sursa hărții: Atlasul al speciilor de păsări de interes comunitar din România).

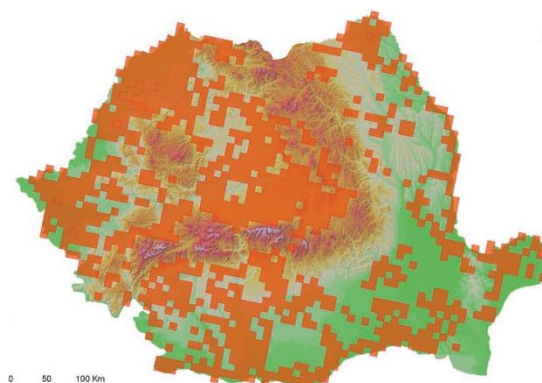
zone întinse de stof compact. Cuibărește colonial începând cu luna mai.

Statut regional:

Specia este prezentă în vecinătatea amplasamentului conform Atlasului al speciilor de păsări de interes comunitar din România.

Distribuție la nivelul amplasamentului:

Specia a fost identificată la nivelul digurilor și a canalelor de irigație intra-agricole, nefiind cuibăritoare pe suprafața amplasamentului.



Biologie și ecologie:

Pasăre de talie mare cu penaj alb – negru, picioare și cioc de culoare roșie. Cuibărește la înălțime mare, în localități pe stâlpii de tensiune. Specia este solitară, monogamă și își începe cuibăritul la începutul lunii aprilie (Cramp et al., 1977).

Statut regional:

Specia este prezentă în zona amplasamentului conform Atlasului al

speciilor de păsări de interes comunitar din România.

Distribuție la nivelul amplasamentului:

Specia a fost identificată la nivelul digurilor și a zonelor agricole hrănindu-se. Nu cuibărește în imediata vecinătate a amplasamentului.

Circus aeruginosus (erete de stuf)

Statut de conservare:

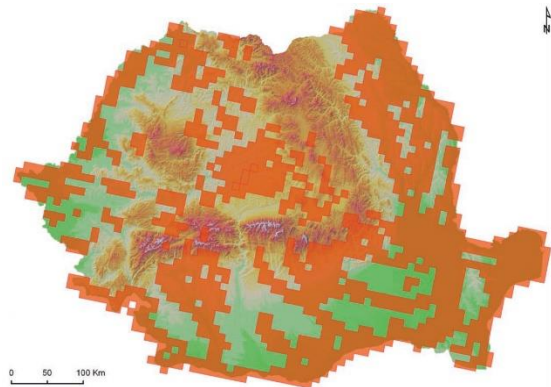
Statut IUCN: LC

Statut European: Anexa I Directiva 147/2009/CE

Statut național: Anexa 3 OUG 57/2007

Distribuție și populație:

În România, specia este o specii larg răspândită, lipsind din zona montană. Populația este estimată la 9334 – 22 314 perechi cuibăritoare, conform populațiilor raportate către UE în perioada 2013 – 2018 (Articolul 12; Sursa hărții: Atlasul al speciilor de păsări de interes comunitar din România).



Biologie și ecologie:

Este cea mai mare specie de erete, cu corp zvelt, aripi înguste și coadă lungă. Masculul este deschis ventral cu vârful aripilor negre, iar femela este de culoare brun uniform, cu subalare și capul deschise la culoare. Cuibărește în zone cu apă mică, lacuri, lagune sau râuri, care conțin suprafețe compacte de stuf. Reproducerea începe la începutul lunii aprilie, iar păsărilor sunt foarte teritoriale, apărându-și zona din apropierea

cuibului pe o rază de la 100 până la 300 de metri. În căutarea hranei păsările se pot deplasa până la 5-6 km depărtare (Cramp et al., 1980).

Statut regional:

Specia este prezentă în zona amplasamentului conform Atlasului al

speciilor de păsări de interes comunitar din România.

Distribuție la nivelul amplasamentului:

Specia a fost identificată la nivelul amplasamentului hrănindu-se, însă nu cuibărește în interiorul sau imediata vecinătate a acestuia.

Egretta garzetta (egretă mică)

Statut de conservare:

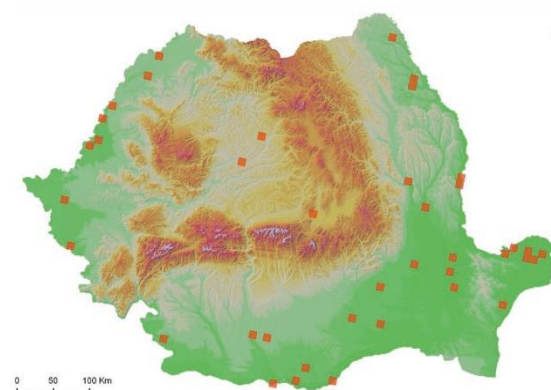
Statut IUCN: LC

Statut European: Anexa I Directiva 147/2009/CE

Statut național: Anexa 3 OUG 57/2007

Distribuție și populație:

În România, specia este prezentă preponderent în zonele umede din regiunile joase, iar populația este estimată la 4000 – 8000 perechi cuibăritoare, conform populațiilor raportate către UE în perioada 2013 – 2018 (Articolul 12; Sursa hărții: Atlasul al speciilor de păsări de interes comunitar din România).

**Biologie și ecologie:**

Stârc de talie medie, de culoare alb cu picioare și cioc negru, iar degetele galbene. Cuibărește colonial în arbori și arbuști de pe lângă lacurile cu apă mică, râuri și lagune. Începe cuibăritul la începutul lunii mai (Cramp et al., 1977).

Statut regional:

Specia este prezentă în vecinătatea amplasamentului conform Atlasului al

speciilor de păsări de interes comunitar din România.

Distribuție la nivelul amplasamentului:

Specia a fost identificată la nivelul digurilor și a canalelor de irigație din interiorul și vecinătatea amplasamentului.

Falco vespertinus (vânturel de seară)

Statut de conservare:

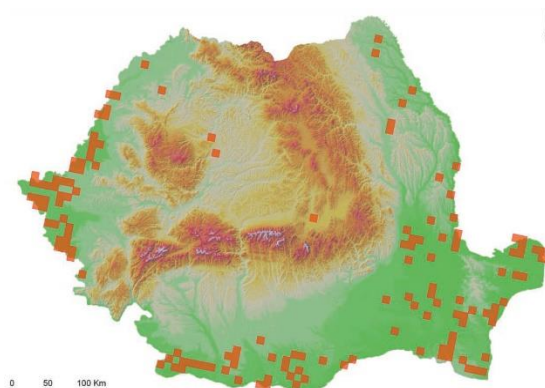
Statut IUCN: NT

Statut European: Anexa I Directiva 147/2009/CE

Statut național: Anexa 3 OUG 57/2007

Distribuție și populație:

În România, specia este prezentă în vestul, sudul și estul țării. Populația este estimată la 1500 – 2500 perechi cuibăritoare, conform populațiilor raportate către UE în perioada 2013 – 2018 (Articolul 12; Sursa hărții: Atlasul al speciilor de păsări de interes comunitar din România).



Biologie și ecologie:

Este o specie de șoim de dimensiuni medii; masculul este de culoare gri – albastrui cu „pantalonii” și supracodalele de culoare roșu – ruginiu, iar femela roșcat – gălbui, spate gri-albastrui deschis și capul galben deschis. Cuibărește colonial (și mai rar individual) în pâlcuri forestiere din zone stepice, în arbori solitari sau în aliniamentele din lungul drumurilor sau a canalelor cu apă (Delta Dunării).

Reproducerea începe în prima jumătate a lunii mai și continuă până la sfârșitul lunii iulie (Cramp et al., 1980).

Statut regional:

Specia este prezentă în vecinătatea amplasamentului conform Atlasului al speciilor de păsări de interes comunitar din România.

Distribuție la nivelul amplasamentului:

Specia a fost identificată la nivelul amplasamentului însă nu cuibărește în interiorul acestuia sau imediata vecinătate.

Himantopus himantopus (piciorong)

Statut de conservare:

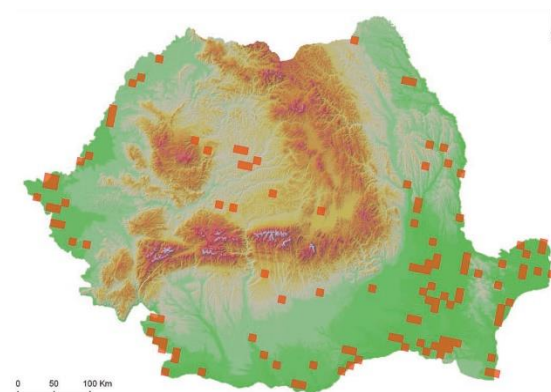
Statut IUCN: LC

Statut European: Anexa I Directiva 147/2009/CE

Statut național: Anexa 3 OUG 57/2007

Distribuție și populație:

În România, specia este prezentă în special de-a lungul Dunării, dar și în zone umede din interiorul țării. Populația este estimată la 1400 – 14000 perechi cuibăritoare, conform populațiilor raportate către UE în perioada 2013 – 2018 (Articolul 12; Sursa hărții: Atlasul al speciilor de păsări de interes comunitar din România).



Biologie și ecologie:

Este o specie de limicolă, elegantă, spate și aripi de culoare neagră, abdomen alb, cioc lung și foarte subțire, picioare foarte lungi de culoare roșii. Specia cuibărește în zonele cu apă mică, dulce, sărată sau salmastră. Păsările hoinăresc până la atingerea maturității sexuale (1-2 ani). Încep depunerea ouălor la sfârșit de aprilie –

Început de mai, iar cuibul poate fi situat până la 200 de metri față de limita apei. În timpul cuibăritului și al creșterii puilor, păsările se pot îndepărta până la 400 de metri față de cuib (Cramp et al., 1983).

Statut regional:

Specia este prezentă în vecinătatea amplasamentului conform Atlasului al speciilor de păsări de interes comunitar din România.

Distribuție la nivelul amplasamentului:

Specia a fost identificată pe malurile canalelor de irigație.

Platalea leucorodia (Iopătar)

Statut de conservare:

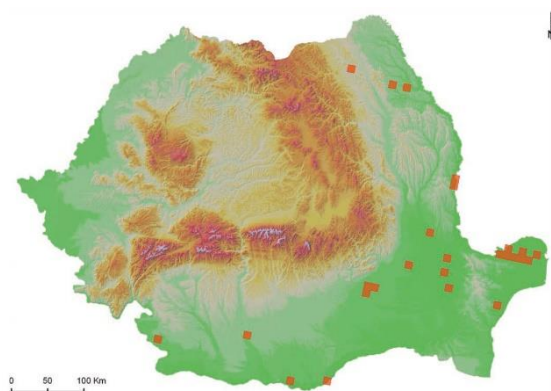
Statut IUCN: LC

Statut European: Anexa I Directiva 147/2009/CE

Statut național: Anexa 3 OUG 57/2007

Distribuție și populație:

În România, specia este în zonele umede din estul și sudul țării. Populația este estimată la 600 – 1200 perechi cuibăritoare, conform populațiilor raportate către UE în perioada 2013 – 2018 (Articolul 12; Sursa hărții: Atlasul al speciilor de păsări de interes comunitar din România).



Biologie și ecologie:

Specie de talie mare, albă, de aproape inconfundabilă datorită ciocului lung, negru și lățit la vârf. La ceafă prezintă un moț format din pene. Cuibărește în mlaștini cu stufărișuri mari, cu arbori și arbuști răzleți. Necesită acces la zone liniștite cu apă mică, inclusiv lacuri sărate. Începe depunerea ouălor în a doua jumătate a lunii aprilie și până la

jumătatea lunii mai, în funcție de temperatură (Cramp et al., 1977).

Statut regional:

Specia nu este prezentă ca specie cuibăritoare în zona amplasamentului conform Atlasului al speciilor de păsări de interes comunitar din România.

Distribuție la nivelul amplasamentului:

Specia a fost identificată la nivelul canalelor de irigație intra-agricole.

Pluvialis apricaria (ploier auriu)**Statut de conservare:**

Statut IUCN: LC

Statut European: Anexa I, Anexa IIB, IIIA, IIIB Directiva 147/2009/CE

Statut național: Anexa 3 OUG 57/2007

Distribuție și populație:

În România, specia poate fi întâlnită în pasaj, iar populația migratoare este estimată la 5000 – 20000 indivizi, conform populațiilor raportate către UE în perioada 2013 – 2018 (Articolul 12).

Biologie și ecologie:

Este o specie de limicolă, de talie medie. Dorsal este brun – închis, cu gușa, pieptul și abdomenul de culoare neagră; prezintă o dungă albă, îngustă pe aripă care se observă bine în zbor.

Deși atipic pentru speciile limicole, această specie preferă zonele mai uscate, iernând pe terenuri agricole sau pajiști de joasă altitudine. La noi specia nu cuibărește, însă poate fi observată în perioada de migrație (Cramp et al., 1983).

Statut regional:

Specia este migratoare în zona de vest a țării.

Distribuție la nivelul amplasamentului:

Specia a fost identificată la nivelul zonelor agricole existente în sit.

5. *Date privind structura și dinamica populațiilor de specii afectate (evoluția numerică a populației în cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar, procentul estimativ al populației unei specii afectate de implementarea PP, suprafața habitatului este suficient de mare pentru a asigura menținerea speciei pe termen lung)*

Dinamica speciilor se poate determina doar în condițiile în care există monitorizări succesive asupra acestora, care să pună în evidență evoluția populației acestora. Cele două situri cu care interferează proiectul au plan de management, prin urmare pentru acestea au fost efectuate studii asupra speciilor și habitatelor pentru care a fost desemnate la momentul elaborării planurilor de management. Fiind însă prima evaluare, nu s-a putut determina dinamica speciilor sau habitatelor.

În ciuda faptului că nu există date privind dinamica populației din siturile vizate de prezentul studiu, analizând specificul proiectului și caracteristicile mediului existent, se poate aprecia că proiectul nu va afecta dinamica și structura populațiilor speciilor de interes comunitar din siturile Natura 2000 situate în zona de impact potențial. Proiectul nu va conduce la:

- Reducerea numărului de indivizi, densitatea lor sau suprafața pe care o ocupă;
- Schimbarea rolului specific al indivizilor sau al habitatelor acestora în legătură cu conservarea speciilor sau a habitatelor;
- Modificări ale capacității de răspândire a speciilor, viabilitatea lor sau capacitatea de regenerare naturală a habitatului speciei;
- Diminuarea capacității speciilor sau a habitatelor acestora de a se reface în caz că sunt afectate.

6. *Relațiile structurale și funcționale care creează și mențin integritatea ariilor naturale protejate de interes comunitar*

Ariile protejate Natura 2000 cu care interferează planul/proiectul cuprind complexe de ecosisteme acvatice și terestre, naturale și antropizate, sau cel puțin influențate antropic în ce privește structura lor. Așadar, există relații structurale și funcționale la toate nivelurile de organizare a materiei vii, inclusiv la cel de specie, habitat, ecosistem. Spre exemplu, relațiile trofice, sub forma lanțurilor trofice, există atât la nivelul tipurilor majore de habitat, cât și la nivelurile superioare de organizare, fie doar în cadrul ecosistemelor acvatice sau terestre, fie în ambele. Integritatea ariilor este una organizată în jurul ecosistemelor acvatice, de pajiște și mai puțin a celor

forestiere, însă fiind situate într-o zonă antropizată, acestea sunt supuse în permanență presiunilor exercitate de activitățile umane.

Multe dintre siturile Natura 2000 sunt declarate pentru importanța pe care o au în migrația speciilor de faună, acestea fiind în zone unde se creează coridoare ecologice. Conform OUG 57/2007, noțiunea de coridor ecologic este zona naturală sau amenajată care asigură cerințele de deplasare, reproducere și refugiu pentru speciile sălbatice terestre și acvatice și în care se aplică măsuri de protecție și conservare. Coridorului ecologic este o zonă lineară de habitat fiind integrat într-un sistem mult mai complex și care face legătura dintre două sau mai multe blocuri de habitate vitale pentru conservarea unor specii sau grupuri de faună (Beier și Noss, 1998). Prin urmare este important de analizat efectul de barieră pe care l-ar putea exercita proiectele pe care le pregătește planul asupra biodiversității din cele două arii naturale protejate.

7. Obiectivele de conservare ale ariilor naturale protejate de interes comunitar, acolo unde au fost stabilite prin planuri de management

Cele două arii naturale protejate (ROSCI0231 și ROSPA0115) au un plan de management integrat.

Obiectivul general al planului de management este stabilirea a cadrului reglementativ pentru menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare pe o perioadă de cinci ani pentru 7 habitate și 86 de specii de importanță comunitară și națională și 86 de specii de păsări cu migrație regulată, care se constituie în obiective de conservare pentru Complexul de Arii Protejate Crișuri, în responsabilitatea și cu coordonarea custodelui ariilor naturale protejate.

Obiectiv specific 1: Implementarea unui sistem eficient de gestionare a problemelor administrative ale Complexului AP Crișuri, pe o perioadă de cinci ani, în responsabilitatea și cu coordonarea custodelui ariilor naturale protejate.

Obiectiv specific 2: Stabilirea măsurilor pentru menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare pe o perioadă de cinci ani pentru 86 de specii și 7 habitate de importanță comunitară și națională, care se constituie în obiective de conservare pentru Complexul de Arii Protejate Crișuri, în responsabilitatea și cu coordonarea custodelui ariilor naturale protejate.

Obiectiv specific 3: Stabilirea măsurilor necesare pe o perioadă de cinci ani pentru a contribui la îmbunătățirea condițiilor de viață, din perspectiva condițiilor cadrului natural și a utilizării durabile a resurselor naturale și culturale tradiționale ale

comunităților locale de pe teritoriul Complexului AP Crișuri și în vecinătatea acestuia, în responsabilitatea și cu coordonarea custodelui ariilor naturale protejate.

Obiectiv specific 4: Organizarea pe o perioadă de cinci ani a activităților, din responsabilitatea și cu coordonarea custodelui ariilor naturale protejate, necesare pentru îmbunătățirea informațiilor, conștientizarea populației și pregătirea specialiștilor cu privire la cele 7 habitate și 86 de specii de importanță comunitară și 86 de specii de păsări cu migrație regulată de pe teritoriul Complexului AP Crișuri, care vor fi puse la dispoziția celor 16 comunități locale, pentru a contribui la dezvoltarea durabilă a acestora.

8. *Descrierea stării actuale de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar, inclusiv evoluții/schimbări care se pot produce în viitor*

Habitat

1. 40A0* tufărișuri subcontinentale peripanonice

Starea generală de conservare a habitatului 40A0* este nefavorabilă.

Tendința stării de conservare generale a habitatului 40A0* este în descreștere.

2. 6430 - Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la câmpie și din etajul montan până în cel alpin

Starea generală de conservare a habitatului 6430 este nefavorabilă.

Tendința stării de conservare generale a habitatului 6430 se înrăutățește.

3. 6440 – Pajiști aluviale din *Cnidion dubii*

Starea generală de conservare a habitatului 6440 este nefavorabilă. 105

Tendința stării de conservare generale a habitatului 6440 se înrăutățește.

4. 6510 – Pajiști de altitudine joasă - *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*

Starea generală de conservare a habitatului 6510 este nefavorabilă.

Tendința stării de conservare generale a habitatului 6510 se înrăutățește.

5. 91F0 – Păduri ripariene mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, din lungul marilor râuri - *Ulmion minoris*

Starea generală de conservare a habitatului 91F0 este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a habitatului 91F0 este stabilă.

6. 92A0 - Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba*

Starea generală de conservare a habitatului 92A0 este nefavorabilă nedecvată.

Tendința stării de conservare generale a habitatului 92A0 este de menținere a condițiilor.

7. 1530* Pajiști și mlaștini sărăturate panonice și ponto-sarmatice

Starea generală de conservare a habitatului 1530* este nefavorabilă neadecvată.

Tendința stării de conservare generale a habitatului 1530* este de menținere a condițiilor. 108

Specii:

1. *Lutra lutra*, vidra

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

2. *Mustela eversmannii*, dihorul de stepă,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

3. *Spermophilus citellus*, popândăul,

Starea generală de conservare a speciei este nefavorabilă-neadecvată.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de scădere a parametrilor calitativi.

4. *Acrocephalus melanopogon*, privighetoarea de baltă,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

5. *Aquila pomarina*, acvila țipătoare mică,

Deși suprafața habitatului speciei este mare, având în vedere faptul că este vorba de o specie sedentară, considerăm starea generală de conservare a speciei ca fiind nefavorabilă-inadecvată.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de creștere a parametrilor calitativi.

6. *Aquila heliaca*, acvila de câmp,

Deși suprafața habitatului speciei este mare, având în vedere faptul că este vorba de o specie sedentară, considerăm starea generală de conservare a speciei ca fiind nefavorabilă-inadecvată.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de creștere a parametrilor calitativi.

7. *Ardeola ralloides*, stârcul galben,

Starea generală de conservare a speciei este nefavorabilă-rea.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de scădere a parametrilor calitativi.

8. *Asio flammeus*, ciuful de câmp,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

9. *Alcedo atthis*, pescărașul albastru,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

10. *Aythya nyroca*, rața roșie,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi. 115

11. *Buteo rufinus*, șorecarul mare,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

12. *Botaurus stellaris*, buhaiul de baltă,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

13. *Chlidonias hybridus*, chirighița cu obraz alb,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi. 117

14. *Chlidonias niger*, chirighița neagră,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

15. *Ciconia ciconia*, barza albă,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

16. *Circaetus gallicus*, șerparul,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi. 119

17. *Circus aeruginosus*, eretele de stuf,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

18. *Circus cyaneus*, eretele vânăt,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

19. *Circus pygargus*, eretele sur,

Starea generală de conservare a speciei este nefavorabilă-inadecvată.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

20. *Crex crex*, cârstelul de câmp,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

21. *Dendrocopos medius*, ciocănitoarea de stejar ,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

22. *Dryocopus martius*, ciocănitoarea neagră,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

23. *Egretta garzetta*, egretă mică,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

24. *Falco vespertinus*, vânturelul de seară,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

25. *Falco columbarius*, șoimulețul de iarnă,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

26. *Falco peregrinus*, șoimul călător,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

27. *Grus grus*, cocorul,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi. 126

28. *Hieraaetus pennatus*, acvila mică,

Deși suprafața habitatului speciei este mare, având în vedere faptul că este vorba de o specie sedentară, considerăm starea generală de conservare a speciei ca fiind nefavorabilă-inadecvată.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

29. *Himantopus himantopus*, piciorongul ,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

30. *Haliaetus albicilla*, codalbul,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

31. *Lanius collurio*, sfrânciocul mare,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

32. *Lanius minor*, sfrânciocul cu fruntea neagră,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

33. *Larus melanocephalus*, pescărușul cu cap negru,

Starea generală de conservare a speciei este nefavorabilă-inadecvată.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

34. *Milvus migrans*, gaia neagră,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

35. *Nyctycorax nyctycorax*, stârcul de noapte,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

36. *Pandion haliaetus*, vulturul pescar,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

37. *Pernis apivorus*, viesparul,

Deși suprafața habitatului speciei este mare, având în vedere faptul că este vorba de o specie sedentară, considerăm starea generală de conservare a speciei ca fiind nefavorabilă-inadecvată.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

38. *Picus canus*, ciocănitoarea mică,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

39. *Platalea leucorodia*, lopătarul,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

40. *Plegadis falcinellus*, țigănușul,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

41. *Pluvialis apricaria*, ploierul auriu,

Starea generală de conservare a speciei este nefavorabilă-rea.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi. 135

42. *Porzana parva*, creștețul cenușiu

Starea generală de conservare a speciei este nefavorabilă-rea.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

43. *Sterna hirundo*, chira de baltă,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

44. *Caprimulgus europaeus*, caprimulgul,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

45. *Lullula arborea*, ciocârlia de pădure,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

46. *Dendrocopos syriacus*, ciocănitoarea de grădini,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

47. *Coracias garrulus*, dumbrăveanca,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

48. *Anthus campestris*, fâsa de câmp,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

49. *Sylvia nisoria*, silvia porumbacă,

Starea generală de conservare a speciei este nefavorabilă-inadecvată.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

50. *Ardea purpurea*, stârcul roșu,

Starea generală de conservare a speciei este nefavorabilă-inadecvată.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de creștere a parametrilor calitativi.

51. *Ixobrychus minutus*, stârcul pitic,

Starea generală de conservare a speciei este nefavorabilă-inadecvată.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de creștere a parametrilor calitativi.

52. *Ciconia nigra*, barza neagră,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

53. *Egretta alba*, egretă mare,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

54. *Gavia arctica*, cufundarul polar,

Starea generală de conservare a speciei este nefavorabilă-rea.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

55. *Gavia stellata*, cufundarul mic,

Starea generală de conservare a speciei este nefavorabilă-rea.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi. 144

56. *Philomachus pugnax*, bățăușul,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

57. *Tringa glareola*, fluierarul de mlaștină,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

58. *Falco cherrug*, șoimul dunărean,

Starea generală de conservare a speciei este nefavorabilă-inadecvată.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

59. *Luscinia svecica*, gușă albastră,

Starea generală de conservare a speciei este nefavorabilă-inadecvată.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

60. *Recurvirostra avosetta*, cioc întorsul

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

61. *Mergus albellus*, ferestrașul mic,

Starea generală de conservare a speciei este nefavorabilă-rea.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

62. *Phalacrocorax pygmaeus*, cormoranul pitic.

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

63. *Ardea cinerea*, stârcul cenușiu,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

64. *Emys orbicularis*, broasca țestoasă de lac,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

65. *Bombina bombina*, buhaiul de baltă cu burta roșie,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

66. *Triturus dobrogicus*, tritonul crestă dobrogian,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

67. *Sabanejewia aurata*, dunarița, zvârluga aurie

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

68. *Cobitis taenia*, zvârluga,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

69. *Gymnocephalus schraetzer*, răspărul,

Starea generală de conservare a speciei este nefavorabilă-inadecvată.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

70. *Zingel zingel*, pietrarul,

a speciei din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare este favorabilă.

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

71. *Rhodeus sericeus amarus*, boarța,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de creștere a parametrilor calitativi.

72. *Gobio kessleri*, petrocul,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de creștere a parametrilor calitativi.

73. *Gobio albipinnatus*, porcușorul de șes, murgoiul,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

74. *Misgurnus fossilis*, țiparul,

Starea generală de conservare a speciei este nefavorabilă-rea.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

75. *Zingel streber*, fusarul,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de creștere a parametrilor calitativi.

76. *Unio crassus*, scoica de râu,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de creștere a parametrilor calitativi.

77. *Lucanus cervus*, rădașca,

Starea generală de conservare a speciei este favorabilă.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de menținere a parametrilor calitativi.

78. *Cirsium brachycephalum*, pălămidă,

Starea generală de conservare a speciei este nefavorabilă-inadecvată.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de scădere a parametrilor calitativi.

79. *Eleocharis carniolica*, pipiriguțul,

Starea generală de conservare a speciei este nefavorabilă-inadecvată.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de scădere a parametrilor calitativi.

80. *Marsilea quadrifolia*, trifoliașul de baltă,

Starea generală de conservare a speciei este nefavorabilă-rea.

Tendința stării de conservare generale a speciei este de scădere a parametrilor calitativi.

9. *Alte informații relevante privind conservarea ariilor naturale protejate de interes comunitar, inclusiv posibile schimbări în evoluția naturală a ariei naturale protejate de interes comunitar*

Nu este cazul.

10. *Alte aspecte relevante pentru ariilor naturale protejată de interes comunitar*

Nu este cazul.

C. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA IMPACTULUI

1. Metodologie

Evaluarea impactului proiectului asupra biodiversității / ariilor naturale protejate de interes comunitar s-a făcut în concordanță cu prevederile OM 19/2010.

Evaluarea impactului asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar a presupus:

- Evaluarea condițiilor inițiale și a constrângerilor din punct de vedere ecologic pentru proiect. Acest studiu de condiții inițiale s-a bazat pe o analiză a datelor existente în ceea ce privește localizarea speciilor și habitatelor de interes comunitar, în special din planurile de management, acolo unde au existat, respectiv o cercetare în teren pe parcursul tuturor perioadelor ecologice optime ale tuturor categoriilor de organisme pentru care au fost desemnate siturile Natura 2000 din / din proximitatea proiectului. Analiza a vizat nu doar identificarea directă a speciilor, ci mai degrabă identificarea habitatelor specifice speciilor. În condițiile în care cercetarea din teren a condus la identificare altor specii de interes comunitar neprezente în formularele standard ale siturilor, acestea au fost de asemenea precizate;
- Stabilirea zonei de influență a proiectului asupra siturilor Natura 2000. În acest sens, au fost vizate de evaluare toate siturile Natura 2000 care se găsesc la o distanță maximă de 1 km față de proiect;
- Identificarea și caracterizarea impactului potențial asupra stării de conservare favorabilă a habitatelor și speciilor din punct de vedere a probabilității de apariție, reversibilității, duratei, localizării, frecvenței și intensității;
- Identificarea măsurilor de prevenire/reducere a impactului;

- Evaluarea / determinarea intensității impactului rezidual luând în calcul și impactul cumulativ;
- Propunerea unui plan de monitorizare a eficienței măsurilor de prevenire/reducere a impactului propuse în cadrul studiului.

Evaluarea impactului asupra siturilor Natura 2000 a avut drept scop:

- Să determine dacă proiectul va avea impact asupra integrității ariilor protejate de interes comunitar din zona sa de influență;
- Să determine dacă proiectul va avea impact asupra unor habitate de interes comunitar, cu accent deosebit asupra celor prioritare;
- Să determine dacă proiectul va avea impact asupra unor specii de interes comunitar, cu accent deosebit asupra celor prioritare;
- Să determine dacă proiectul va avea impact asupra obiectivelor de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar.

Formele de impact luate în considerare au fost:

- Pierderi de habitate sau de habitate ale speciilor. Pierderea habitatelor reprezintă orice suprafață de habitat de interes comunitar sau de habitat al unei specii de interes comunitar din siturile din zona de impact a proiectului, suprafețe a căror funcțiune se schimbă definitiv și pe care habitatele respective nu se vor mai putea reinstala.
- Alterarea / degradarea habitatelor. Alterarea sau degradarea habitatelor reprezintă o modificare a funcțiilor habitatelor respective ca efect a unor modificări fizice, cum ar fi poluare sau favorizarea de apariție a unor specii invazive. De obicei alterarea habitatelor în cazul construcției unor elemente de infrastructură de acest tip este mai frecventă în etapa de construcție și se extinde în zona afectată de lucrări. În perioada de operare, parcurile fotovoltaice nu conduc la alterarea degradarea habitatelor.
- Fragmentarea habitatelor. Fragmentarea habitatelor se referă la apariția odată cu proiectul a unei fragmentări a habitatelor, care în general le face mai vulnerabile la activități umane viitoare, dar este mai puțin periculoasă această formă de impact pentru habitate /asociații vegetale majore) ci mai degrabă pentru habitatele speciilor. În acest sens, elementele de infrastructură pot constitui o barieră fizică pentru anumite specii, împiedicând deplasarea acestora, dar și comportamentală, antropizarea excesivă a unei zone putând determina un comportament de tip displacement sau de evitare.
- Reducerea efectivelor populaționale ale speciilor. În cazul proiectului de față, acest tip de impact se referă la coliziunea speciilor cu panourile. Nevertebratele și păsările sunt categoriile de organisme cele mai vulnerabile la acest tip de impact.

- Perturbarea activității speciilor. Acest tip de impact se manifestă prin anumite efecte pe care le induce proiectul și care perturb activitatea normală a speciilor. În cazul proiectelor de acest tip, cele mai importante forme de impact asociate acestei categorii sunt reprezentate de zgomot și doar în etapa de construcție. În etapa de operare, speciile nu vor fi perturbate de proiectul pe care îl pregătește planul.

În funcție de aceste criterii, s-au stabilit următoarele categorii de impact:

- Impact major / semnificativ: impact permanent și ireversibil, direct asupra unui habitat sau specie de interes comunitar. Extensia, magnitudinea, frecvența impactului negativ conduc la afectarea permanentă a integrității speciei / habitatului și a ariei naturale protejate de interes comunitar;
- Impact moderat: impact permanent/temporar și reversibil/ireversibil, direct asupra unui habitat sau specie de interes comunitar. Extensia, magnitudinea, frecvența impactului negativ nu conduc la afectarea integrității speciei / habitatului și a ariei naturale protejate de interes comunitar;
- Impact minor / nesemnificativ: impact temporar și reversibil, indirect asupra unui habitat sau specie de interes comunitar. Extensia, magnitudinea, frecvența impactului negativ nu conduc la afectarea integrității speciei / habitatului și a ariei naturale protejate de interes comunitar.
- Impact nul: niciun impact observabil asupra speciei sau habitatului de interes comunitar

Cuantificarea și evaluarea semnificației impactului s-a făcut pe baza următoarelor etape:

1. Stabilirea speciilor și habitatelor asupra cărora se poate manifesta impact generat de proiect. Acest lucru s-a efectuat pe baza informațiilor din etapa de stabilire a condițiilor inițiale, respective de identificare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din zona de impact a proiectului. Menționăm că în timpul studiilor de teren, care au fost derulate în toate perioadele ecologice optime de pe parcursul unui an, a fost vizată identificarea directă a speciilor și habitatelor protejate din siturile de interferență sau din proximitate, dar analiza nu s-a limitat la aceasta, ci au fost evaluate toate habitatele favorabile speciilor protejate din proximitatea amplasamentului, respectiv posibile forme de impact ale proiectului care ar putea afecta speciile și habitatele din situri, respectiv căile de propagare a acestor impacturi către situri, prin urmare este foarte puțin probabil ca alte specii sau habitate decât cele identificate de noi ca potențiale receptoare ale unor forme de impact ale proiectului să se regăsească în zona amplasamentului și să fie afectate potențial de proiect. De asemenea, au fost luate în considerare și datele privind localizarea speciilor și habitatelor, conform planurilor de management aprobate. Menționăm că

accentul s-a pus pe identificarea impacturilor potențial semnificative asupra unor specii sau habitate din situri, așa cum prevede legislația, prin urmare au fost excluse din această analiză speciile sau habitatele care nu se regăsesc în aria de impact a proiectului, prin aria de impact a proiectului referindu-ne și la impactul indirect ce ar putea fi generat de proiect prin efectele de fragmentare sau de poluare, inclusiv fonică. Nu a fost exclusă nicio formă potențială de impact, aria de impact a proiectului cuprinzând toate zonele care ar putea recepta impact, atât direct, cât și indirect

2. Analiza obiectivelor de conservare, ale parametrilor și țintelor stabilite pentru siturile din zona de impact a proiectului și identificare oricăror posibilități de afectare a acestora
3. Aprecierea semnificației impactului și integrarea acestuia într-una din cele patru categorii descrise mai sus.
4. Identificarea celor mai potrivite măsuri de prevenire / reducere a impactului și aprecierea semnificației impactului residual
5. Identificarea și aprecierea semnificației impactului cumulat cu cel generat de alte proiecte existente sau propuse din zona de impact a proiectului.

Evaluarea semnificației impactului s-a făcut cu referire la speciile și habitatele de interes comunitar din zona proiectului și pe baza:

- Tipului de impact (pozitiv sau negativ, direct/indirect)
- Duratei de manifestare a impactului (permanent sau temporară)
- Reversibilității impactului (inreversibil / reversibil)
- Magnitudinii impactului (international/național/regional/local)
- Frecvenței impactului (frecvent / rar)

Semnificația sau magnitudinea impactului va fi estimată în funcție de categoriile din tabelul de mai jos.

Tabel 22. Scara de estimare a magnitudinii efectului

Caracteristicile efectelor/criterii	Scara impactului si parametrii		
	Nesemnificativ	Moderat	Semnificativ
Magnitudinea efectului – mărimea sau gradul de impact în comparație cu condițiile sau pragurile inițiale și alți parametri de măsurare aplicabili (de exemplu, standarde, ghiduri, obiective). Magnitudinea indică nivelul impactului într-o zonă, de la impact minor până la distrugere totală. Un impact de intensitate scăzută pe o suprafață mare ar putea fi mai rău decât un impact de intensitate mare într-o zonă mică, în funcție de anumite elemente.			
	Efectul modifică minor condițiile inițiale; totuși, este mai mic decât valorile de referință prevăzute în legislație	Efectele conduc la depășirea valorilor de referință, dar are un efect limitat asupra componentelor importante ale mediului	Efectele conduc la depășirea valorilor de referință și la impact ridicat asupra componentelor importante ale mediului

Caracteristicile efectelor/criterii	Scara impactului si parametrii		
	Nesemnificativ	Moderat	Semnificativ
Întinderea spațială (geografică) a efectului <i>Zona în care impactul va avea loc și va fi măsurabil, de la metri pătrați la kilometri pătrați</i>			
	Efect limitat la amplasamentul proiectului.	Efect la nivel local.	Efect la nivel regional / național / transnațional
Durata/sincronizarea – perioada de timp în care impactul va persista. <i>Evenimentele pe termen scurt pot crea impact semnificativ dacă ele au loc frecvent. Ele pot coincide cu perioade sensibile în mediul receptor, precum ciclurile de reproducere la specii.</i>			
	Efectul este limitat la evenimente pe termen scurt (de exemplu, faza de pregătire a șantierului sau faza de construcție).	Efectul este limitat la faza de operare și întreținere și/sau faza de scoatere din funcțiune.	Efectul se extinde dincolo de faza de scoatere din funcțiune.
Frecvența (sau probabilitatea) – rata de recurență a impactului (sau condițiile care produc impactul)			
	Condițiile sau fenomenele care produc efectul au loc rar.	Condițiile sau fenomenele care produc efectul pot avea loc o dată sau de mai multe ori în timpul existenței proiectului.	Condițiile sau fenomenele care produc efectul pot avea loc des și la intervale regulate și frecvente.
Reversibilitatea – gradul în care impactul poate fi atenuat (măsurat de obicei prin necesar pentru ca mediul să revină la starea naturală).			
	Efectul este reversibil (de exemplu, încetează de îndată ce sursa/factorul de stres este îndepărtat(ă)).	Efectul persistă un anumit timp după ce sursa/factorul de stres este îndepărtat(ă), dar în final încetează (de exemplu, este reversibil pe toată durata proiectului).	Efectul nu este reversibil.
Importanța ecologică – importanța factorului afectat pentru păstrarea integrității și funcțiilor ecosistemului. <i>Calitatea mediului receptor este în general identificată prin declararea zonelor de conservare, identificarea speciilor protejate și alte trăsături naturale valoroase</i>			
	Componentele biotice sunt comune și abundente la nivel local. Proiectul nu afectează direct specii sau habitate protejate, nu conduce la diminuarea suprafeței habitatelor sau habitatelor speciilor în arii naturale protejate, nu conduce la	Componentele biotice sunt mai puțin comune și cu abundență limitată în regiune. Proiectul afectează direct sau indirect specii sau habitate protejate, poate conduce la diminuarea redusă a suprafeței habitatelor sau habitatelor speciilor în	Componentele biotice sunt mai puțin comune și cu abundență limitată pe teritorii mai extinse / inclusiv în context transfrontieră. Proiectul afectează direct sau indirect specii sau habitate protejate, poate conduce la diminuarea suprafeței habitatelor

Caracteristicile efectelor/criterii	Scara impactului si parametrii		
	Nesemnificativ	Moderat	Semnificativ
	diminuarea populației speciilor protejate.	arii naturale protejate, dar nu afectează integritatea ariei naturale protejate, dinamica speciilor în aria naturală protejată sau patternul de distribuție a acestora.	sau habitatelor speciilor, poate conduce la diminuarea semnificativă a populațiilor speciilor în arii naturale protejate care să afecteze integritatea ariei naturale protejate.
Sustenabilitatea – gradul în care impactul ar putea conduce la compromiterea abilității generațiilor următoare de a-și satisface nevoile			
	Efectul nu afectează existența componentelor valoroase ale mediului sau utilizarea acestora ca resurse.	Efectul va conduce la diminuarea unor resurse pe toată durata proiectului. Componentele valoroase ale mediului vor fi disponibile în continuare.	Efectul va conduce în timp scurt la epuizarea resursei și va compromite deci satisfacerea nevoilor generației viitoare cu privire la acea resursă.
Senzitivitatea amplasamentului - sensibilitatea mediului receptor asupra căruia se manifestă efectul, inclusiv capacitatea acestuia de a se adapta la schimbările pe care Proiectele le pot aduce			
	Un receptor care nu este important pentru funcționarea sistemului din care face parte, sau care este important dar rezistent la schimbări (în contextul proiectului propus) și își va reveni rapid pe cale naturală la starea dinaintea impactului odată ce activitatea generatoare de impact se oprește.	Un receptor care este important pentru funcționarea sistemului din care face parte. Poate fi mai puțin rezistent la schimbări dar poate fi readus la starea inițială prin acțiuni specifice, sau se poate reface pe cale naturală în timp.	Un receptor care este de importanță majoră pentru funcționarea sistemului din care face parte, care nu este rezistent la schimbări și care nu poate fi readus la starea inițială.

2. Descrierea impactului

Impactul potențial al parcului fotovoltaic propus se poate manifesta în diferitele faze de implementare ale proiectului, asupra vegetației și a faunei.

Impactul generat de construirea și funcționarea unui parc fotovoltaic este de fapt, foarte mic. Parcurile fotovoltaice noi, folosesc pentru panourile fotovoltaice piloni care se înșurubează sau se înfig în pământ, deci nu mai este nevoie de fundații sau platforme betonate decât într-o mică măsură pentru posturile de transformare, respectiv stațiile de transformare și echipamentele aferente acestora. Astfel, noile parcuri fotovoltaice au un impact destul de mic asupra solului, iar dacă acestea sunt puse în terenuri arabile unde se practică o agricultură intensivă acestea vin în sprijinul conservării prin impunerea de măsuri ulterioare, aplicabile în perioada de funcționare a parcurilor fotovoltaice. Putem considera că un impact ar fi sub aceste panouri, care umbresc solul, dar și așa prin gradul de înclinare, prin gradul de transparentă ale acestora lumina difuzează suficient de mult pentru a permite creșterea plantelor. Nu în ultimul rând, panourile solare creează un microclimat bogat în umiditate și care alături de lumina ce difuzează prin panouri poate favoriza diversitatea speciilor de plante ¹.

Deși în literatura de specialitate sunt anumite lacune cu privire la impactul parcurilor fotovoltaice asupra biodiversității într-un raport întocmit pentru Comisia Europeană², sunt sintetizate o serie de impacturi care pot apărea în urma implementării unui parc fotovoltaic. Acest raport este de altfel și ghidul pe care îl urmăm în acest studiu pentru evaluarea și sintetizarea impactului potențial asupra biodiversității.

În urma implementării proiectului impactul ce poate fi generat este clasificat astfel:

În faza de construcție:

- Pierderea de habitat sau degradarea acestuia: această formă de impact poate fi exercitată asupra tipurilor de habitate, speciilor de floră, nevertebrate, herpetofaună, păsări, mamifere și chiroptere;
- Fragmentarea habitatului (garduri, drumuri de acces): această formă de impact poate fi exercitată speciilor de herpetofaună și mamifere;

¹ Effects of solar farms on biodiversity – Institute for Applied Material Flow Management; March 2021 (ZENAPA Project – Zero Emission Nature Protection Areas). The project underlying this report was funded by the European Commission in the funding area Life Climate under the license plate LIFE15 IPC / DE / 000005 promoted.

² Lammerant, L., Laureysens, I. and Driesen, K. (2020) Potential impacts of solar, geothermal and ocean energy on habitats and species protected under the Birds and Habitats Directives. Final report under EC Contract ENV.D.3/SER/2017/0002 Project: “Reviewing and mitigating the impacts of renewable energy developments on habitats and species protected under the Birds and Habitats Directives”, Arcadis Belgium, Institute for European Environmental Policy, BirdLife International, NIRAS, Stella Consulting, Ecosystems Ltd, Brussels.

- Deranj/părăsirea zonei: această formă de impact poate fi exercitată speciilor de nevertebrate, păsări, mamifere și chiroptere.

În faza de operare:

- Fragmentarea habitatului (garduri, drumuri de acces): această formă de impact poate fi exercitată speciilor de herpetofaună și mamifere;
- Deranj/părăsirea zonei: această formă de impact poate fi exercitată speciilor de nevertebrate, păsări, mamifere și chiroptere.

O alta forma de impact ce poate apărea este coliziunea păsărilor cu panourile fotovoltaice; în general păsările se pot lovi de orice obiect fix, însă nu sunt dovezi științifice care să demonstreze un impact semnificativ al panourilor fotovoltaice asupra speciilor de păsări sau chiar lilieci (Lammerant, 2020; Harrison et al., 2017; Feltwell, 2013). O serie de studii au arătat ca sistemele fotovoltaice pe bază de oglinzi pot avea un astfel de impact, fiind înregistrate 60 de cazuri de mortalitate în cadrul unui parc din California (Kagan et al., 2014, Lammerant, 2020). Fără dovezi științifice solide, această formă de impact nu va fi luată în considerare în prezentul studiu.

În estimarea impactului potențial generat de implementarea proiectului au fost avute în vedere atât obiectivele de conservare specifice pentru care au fost declarate siturile ROSCI0231 Nădab – Socodor - Vârșad (tabel 23) și ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru (tabel 24), precum și întreg spectrul de specii de interes conservativ identificate la nivelul amplasamentului.

Tabel 23: Estimarea impactului pentru tipurile de habitate și a speciile de interes comunitar listate în Formularul Standard al sitului ROSCI0231 în faza de construcție și operare conform Lammerant et al., 2020

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact		
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Fragmentare</i>	<i>Deranj / părăsire zonă specii</i>
1530 - Pajiști și mlaștini sărăturate panonice și ponto-sarmatice	permanent	Habitatul nu a fost identificat la nivelul amplasamentului.	Nu este cazul	Nu este cazul

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact		
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Fragmentare</i>	<i>Deranj / părăsire zonă specii</i>
6440 - Pajiști aluviale ale văilor râurilor din Cnidion dubii	permanent	Habitatul nu a fost identificat la nivelul amplasamentului.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Mustela eversmanii</i>	permanent	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Spermophilus citellus</i>	permanent	Da, poate face obiectul impactului	Da, poate face obiectul impactului	Da, poate face obiectul impactului
<i>Bombina bombina</i>	permanent	Nu este cazul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul.
<i>Triturus cristatus</i>	permanent	Nu este cazul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul.
<i>Cirsium brachycephalum</i>	permanent	Specia nu a fost identificată.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Marsilea quadrifolia</i>	permanent	Nu este cazul; proiectul nu afectează zonele acvatice	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Emys orbicularis</i>	permanent	Nu este cazul; proiectul nu	Nu este cazul; proiectul nu	Nu este cazul.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact		
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Fragmentare</i>	<i>Deranj / părăsire zonă specii</i>
		afectează zonele acvatice.	afectează zonele acvatice.	

Tabel 24: Estimarea impactului pentru speciile de interes comunitar listate în Formularul Standard al sitului ROSPA0015 în faza de construcție și operare conform Lammerant et al., 2020

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact	
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / părăsire zonă specii</i>
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Alcedo atthis</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Anas acuta</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Anas clypeata</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Anas crecca</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Anas penelope</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Anas platyrhynchos</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Anas querquedula</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Anas strepera</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.

ENVIRONMENTAL SOLUTIONS

<i>Anas strepera</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Anser albifrons albifrons</i>	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Anser anser</i>	pasaj	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.
<i>Anthus campestris</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Anthus spinoletta</i>	iernare	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.
<i>Aquila heliaca</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Aquila pomarina</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.
<i>Ardea cinerea</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Ardea cinerea</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Ardea purpurea</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Ardea purpurea</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Ardeola ralloides</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Asio flammeus</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Asio flammeus</i>	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Aythya ferina</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Aythya ferina</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Aythya fuligula</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Aythya nyroca</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul	Nu este cazul. Proiectul nu

		nu afectează zonele acvatice.	afectează zonele acvatice.
<i>Aythya nyroca</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Botaurus stellaris</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Bucephala clangula</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Buteo rufinus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.
<i>Calidris alpina</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Calidris ferruginea</i>	iernare	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Calidris temminckii</i>	iernare	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Caprimulgus europaeus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu vegetație forestieră.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu vegetație forestieră.
<i>Charadrius dubius</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Charadrius dubius</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Charadrius hiaticula</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Chlidonias hybridus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Chlidonias niger</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Ciconia ciconia</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Ciconia nigra</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.

<i>Ciconia nigra</i>	pasaj	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.
<i>Circus aeruginosus</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul..
<i>Circus cyaneus</i>	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul..
<i>Circus pygargus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Columba oenas</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Columba palumbus</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Coracias garrulus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Corvus frugilegus</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Coturnix coturnix</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Crex crex</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Cuculus canoru</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Cygnus olor</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Cygnus olor</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Delichon urbica</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Delichon urbica</i>	pasaj	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Dendrocopos medius</i>	permanent	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu vegetație forestieră.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu vegetație forestieră.
<i>Dendrocopos syriacus</i>	permanent	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu vegetație forestieră.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu vegetație forestieră.
<i>Dryocopus martius</i>	permanent	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu

		vegetație forestieră.	vegetație forestieră.
<i>Egretta alba</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Egretta garzetta</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Falco cherrug</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Falco columbarius</i>	iernare	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.
<i>Falco peregrinus</i>	iernare	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.
<i>Falco tinnunculus</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Falco vespertinus</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Falco vespertinus</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Fulica atra</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Fulica atra</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul.
<i>Gallinago gallinago</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Gallinago gallinago</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Gallinula chloropus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Gallinula chloropus</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Gavia arctica</i>	iernare	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.

<i>Gavia stellata</i>	iernare	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Grus grus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.
<i>Haliaeetus albicilla</i>	permanent	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.
<i>Haliaeetus albicilla</i>	iernare	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.
<i>Hieraaetus pennatus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.
<i>Himantopus himantopus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Hippolais icterina</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Hirundo rustica</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Hirundo rustica</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Ixobrychus minutus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Jynx torquilla</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Lanius collurio</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Lanius minor</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Larus cachinnans</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Larus canus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.
<i>Larus fuscus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.
<i>Larus melanocephalus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.
<i>Larus ridibundus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.
<i>Limicola falcinellus</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.

ENVIRONMENTAL SOLUTIONS

<i>Limosa limosa</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Limosa limosa</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Locustella fluviatilis</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Locustella luscinioides</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Locustella naevia</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Lullula arborea</i>	reproducere	Nu este cazul; nu sunt afectate zone cu vegetație forestieră	Nu este cazul; nu sunt afectate zone cu vegetație forestieră
<i>Luscinia luscinia</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Luscinia megarhynchos</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Luscinia svecica</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Mergus albellus</i>	iernare	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Mergus merganser</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Miliaria calandra</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Milvus migrans</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Motacilla alba</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Motacilla flava</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Muscicapa striata</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Numenius arquata</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.

<i>Numenius phaeopus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Nycticorax nycticorax</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Oenanthe oenanthe</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Oriolus oriolus</i>	reproducere	Nu este cazul; nu sunt afectate zone cu vegetație forestieră	Nu este cazul; nu sunt afectate zone cu vegetație forestieră
<i>Pandion haliaetus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.
<i>Pernis apivorus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.
<i>Phalacrocorax carbo</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Philomachus pugnax</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Phoenicurus ochruros</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Phylloscopus collybita</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Picus canus</i>	permanent	Nu este cazul; nu sunt afectate zone cu vegetație forestieră	Nu este cazul; nu sunt afectate zone cu vegetație forestieră
<i>Platalea leucorodia</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Platalea leucorodia</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Plegadis falcinellus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul	Nu este cazul. Proiectul nu

		nu afectează zonele acvatice.	afectează zonele acvatice.
<i>Pluvialis apricaria</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Pluvialis squatarola</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Podiceps cristatus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Podiceps cristatus</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Podiceps grisegena</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Podiceps grisegena</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Podiceps nigricollis</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Podiceps nigricollis</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Porzana parva</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Rallus aquaticus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Recurvirostra avosetta</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Recurvirostra avosetta</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Remiz pendulinus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Riparia riparia</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.

<i>Riparia riparia</i>	pasaj	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Saxicola rubetra</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Saxicola torquata</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Serinus serinus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Sterna hirundo</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Sterna hirundo</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Streptopelia turtur</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.
<i>Sturnus vulgaris</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Sylvia atricapilla</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Sylvia borin</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Sylvia curruca</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Sylvia nisoria</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Tadorna tadorna</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Tringa erythropus</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Tringa glareola</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Tringa nebularia</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.

<i>Tringa ochropus</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Tringa stagnatilis</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Tringa totanus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Tringa totanus</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Turdus merula</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Turdus philomelos</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Turdus viscivorus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Upupa epops</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Vanellus vanellus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Vanellus vanellus</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.

3. Evaluarea impactului

Dezvoltarea de parcuri fotovoltaice reprezintă o preocupare la nivel mondial în contextul reducerii emisiilor de carbon și producerea de energie verde.

Multe studii au demonstrat impactul pozitiv al parcurilor fotovoltaice asupra biodiversității în special prin schimbarea destinației terenului de la o agricultură intensivă în care se utilizează fertilizatori și pesticide.

În timp ce biodiversitatea va beneficia de pe urma implementării proiectului, este totuși posibilă o fragmentare a habitatului prin gardurile de protecție. Pentru a minimiza un astfel de impact gardurile ar trebui să fie permeabile pentru mamiferele mici și în același timp o barieră pentru mamiferele prădătoare (câini hoinari, vulpi, etc).

Parcurile fotovoltaice reprezintă o excelentă oportunitate pentru biodiversitate. În majoritatea fermelor solare sunt folosiți piloni fără structură de beton, astfel încât impactul asupra solului este minimizat. În general infrastructura unui parc ocupă mai puțin de 5% din suprafața amplasamentului și dacă ne referim doar la stâlpii de susținere chiar sub 1%³.

În Marea Britanie, RSPB, prin măsuri specifice ajută păsările caracteristice zonelor agricole să aibă resurse suplimentare de semințe atât în timpul cuibăritului, cât și în timpul iernii; ca urmare a acestor măsuri a fost constatată o creștere de insecte, arahnide și micromamifere (Parker și Green, 2014).

Conform unui studiu realizat în Germania în cadrul a 75 de parcuri fotovoltaice, unde existau date solide din preconstrucție, a fost constatată o creștere a biodiversității din cadrul acestor amplasamente⁴.

Prezentul amplasament se suprapune în totalitate pe terenuri arabile unde se practică o agricultură intensivă. Considerăm că implementarea proiectului și schimbarea destinației terenului, cel puțin pe perioada funcționării parcului fotovoltaic va conduce la o creștere a biodiversității, atât a numărului de specii cât și a valorii conservative ale acestor specii. De asemenea, proiectul nu intră în conflict cu obiectivele de conservare pentru care au fost declarate siturile ROSCI0231 și ROSPA0015.

Schimbarea destinației terenului din teren arabil intensiv considerăm că vine în sprijinul Regulamentului Complexului de Arie Protejate Crișuri, care face referire la crearea de infrastructuri verzi care să vină în sprijinul ecosistemelor caracteristice regiunii:

Art. 54. Pe teritoriul și în vecinătatea Complexului AP Crișuri se va promova dezvoltarea infrastructurii verzi și a coridoarelor ecologice, ca și condiție de păstrare a structurii și funcțiilor ecosistemelor, pentru conservarea biodiversității. În accepțiunea prezentului Regulament, se înțelege necesitatea păstrării și dezvoltării infrastructurii verzi ca suport material pentru furnizarea serviciilor ecosistemelor, pentru ecosistemele caracteristice regiunii – cursuri de apă, păduri de luncă, pajști, agroecosisteme, respectiv a valorii economice a acestor servicii ale ecosistemelor.”

De asemenea, proiectul este în conformitate cu același regulament care face referire la sprijinirea comunităților locale privind adaptarea la schimbările climatice.

³ BRE (2014) Biodiversity Guidance for Solar Developments. Eds G E Parker and L Greene

⁴ Dr. Tim Peschel, Dr. Martine Marchand, Jörg Hauke - Solarparks - Gewinne für die Biodiversität, 2019

Art. 57. Custodele permite ca pe teritoriul și în vecinătatea Complexului AP Crișuri să fie promovate activități care să concureze la adaptarea comunităților locale la schimbările climatice.

Art. 59. Pe teritoriul și în vecinătatea Complexului AP Crișuri vor fi promovate proiectele de dezvoltare a infrastructurii și de dezvoltare economică ce utilizează tehnologie verde, cu emisii scăzute de gaze cu efect de seră și consum redus de combustibili fosili.

Art. 60. Pe teritoriul Complexului AP Crișuri se promovează producția de energie verde, dar numai în concordanță cu necesitatea de conservare a peisajului, dezvoltare a infrastructurii verzi/coridoarelor ecologice și a producției locale tradiționale/bio.”

3.1. Impactul generat asupra tipurilor de habitate.

Așa cum am amintit anterior impactul asupra solului este minim în realizarea unui parc fotovoltaic. De asemenea, lumina este suficientă pentru diversitatea și abundența speciilor de plante. Impactul asupra habitatelor și a speciilor de plante este prezent doar în faza de construcție, neexistând un impact în faza de operare.

Corelând acestea cu rezultatele, respectiv natura folosinței amplasamentului – terenuri arabile intensive, structura salinizată a solului și prezența speciilor de sărătură considerăm că există o oportunitate foarte mare să se instaleze habitatul 1530 în amplasament în perioada de funcționare al parcului fotovoltaic.

Tabel 25: evaluarea impactului asupra tipurilor de habitate și a speciilor de plante listate în formularul standard al ROSCI0231 în faza de construcție

Nr. crt.	Habitat / Specie	Prezență	Tip impact	Intensitate impact	Necesitatea măsurilor de reducere a impactului
1	1530 - Pajiști și mlaștini panonice și ponto-sarmatice	Habitatul nu este prezent la nivelul amplasamentului	Reducere suprafață / alterare	Nul	Nu
2	6440 - Pajiști aluviale ale văilor râurilor din Cnidion dubii	Habitatul nu este prezent la nivelul amplasamentului	Reducere suprafață / alterare	Nul	Nu

3	<i>Cirsium brachycephalum</i>	Specia nu a fost identificată la nivelul amplasamentului	Reducere la suprafață / alterare	Nul	Nu
4	<i>Marsilea quadrifolia</i>	Proiectul nu afectează corpurile de apă	Reducere suprafață / alterare	Nul	Nu

3.2. Impactul generat asupra speciilor de nevertebrate.

Deși în formularul standard al ROSCI0231 nu sunt specii de nevertebrate, în cadrul studiului și evaluării noastre, pentru o corectă evaluare a impactului produs de implementarea parcului am colectat și date despre speciile de nevertebrate.

În general, parcurile fotovoltaice cresc diversitatea și abundența speciilor de nevertebrate, însă insectele atrase de lumina polarizată care depun ouăle pe suprafața apelor pot fi induse în eroare de panourile fotovoltaice (Horvath et al., 2010). Astfel efemeridele, tabanidele și alte câteva familii de insecte pot fi atrase de aceste panouri, însă a fost constata că acestea tind să evite panourile cu margini albe sau care au un model de tip grilă, alb pe ele (Lammerant et al., 2020). Nici una dintre speciile la care a fost documentat impactul în literatura de specialitate, nu este de interes conservativ comunitar.

Studii realizate în Marea Britanie, au demonstrat că în 9 din 11 parcuri fotovoltaice au fost constatate creșteri de diversitate și abundență ale speciilor de nevertebrate față de terenuri agricole din vecinătatea acestora; același lucru a fost constatat și în Germania (Peschel et al., 2019).

Înlocuirea agriculturii intensive ca folosință a terenului cu folosința pentru un parc solar, determină o diversitate și abundență botanică mai mare ceea ce va determina același lucru pentru speciile de nevertebrate. A fost constatat că diversitatea floristică încurajează populații mai bune de bondari și fluturi⁵. Același studiu a indicat faptul că parcurile fotovoltaice pot constitui rezervoare importante pentru speciile care polenizează.

⁵ H. Montag, G Parker & T. Clarkson. 2016. The Effects of Solar Farms on Local Biodiversity; A Comparative Study. Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity.

Având în vedere speciile identificate la nivelul amplasamentului și literatura de specialitate considerăm impactul nul asupra speciilor de nevertebrate cu posibilitatea îmbunătățirii naturale ale populațiilor și speciilor din cadrul amplasamentului.

3.3. Impactul generat asupra speciilor de amfibieni și reptile.

În general, impactul asupra speciilor de amfibieni nu este detaliat în literatura de specialitate deoarece, ca și în cazul prezentului amplasament, nu sunt afectate corpurile de apă. Parcul fotovoltaic poate veni în sprijinul diversității și abundenței acestora prin crearea unor noi zone de bălți (excavații propriu zise) și prin abundența hranei care se va instala ulterior în timpul funcționării și renaturalizării habitatelor.

În cazul speciilor de reptilelor, ca și în cazul speciilor de amfibieni impactul este nul. A fost dovedit prin studii realizate în Germania că populațiile de șopârle (în special șopârta cenușie) au crescut în abundență (Peschel et al., 2019). Același studiu indică faptul că transformarea și renaturalizarea terenurilor arabile creează habitate favorabile pentru speciile de reptile care ulterior vor fi colonizate de către acestea; aceste habitate vor fi atractive prin existența unor habitate fără intervenție umană permanentă (arare), prin existența locurilor de umbră dar mai ales prin diversitatea și abundența hranei.

Considerăm impactul asupra speciilor de herpetofaună ca fiind nul.

Tabel 262: evaluarea impactului asupra speciilor de herpetofaună listate în formularul standard al ROSCI0231 în faza de construcție

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Statut de prezență la nivelul amplasamentului	Evaluare impact faza de construcție					
			Pierdere sau degradare habitat			Fragmentare		
<i>Bombina bombina</i>	permanent	Specie prezentă la nivelul amplasamentului în zonele acvatice	Nul; proiectul nu afectează acvatice.	proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	
<i>Triturus cristatus</i>	permanent	Specie prezentă la nivelul amplasamentului în zonele acvatice	Nul; proiectul nu afectează acvatice.	proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	
<i>Emys orbicularis</i>	permanent	Specie prezentă la nivelul amplasamentului în zonele acvatice	Nul; proiectul nu afectează acvatice.	proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	

Tabel 27: evaluarea impactului asupra speciilor de herpetofaună listate în formularul standard al ROSCI0231 în faza de operare

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență	Statut de prezență la nivelul amplasamentului	Evaluare impact faza de construcție
--	--------------------	---	-------------------------------------

în sit		Fragmentare			
<i>Bombina bombina</i>	permanent	Specie prezentă la nivelul amplasamentului în zonele acvatice	la nivelul zonele	Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	
<i>Triturus cristatus</i>	permanent	Specie prezentă la nivelul amplasamentului în zonele acvatice	la nivelul zonele	Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	
<i>Emys orbicularis</i>	permanent	Specie prezentă la nivelul amplasamentului în zonele acvatice	la nivelul zonele	Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	

3.4. Impactul generat asupra speciilor de mamifere (mai puțin speciile de lilieci).

În literatura de specialitate nu este descris impactul asupra speciilor de mamifere. Deși raportul înaintat către comisia europeană apreciază că s-ar putea crea bariere în mișcarea acestora. Aceste aparent impacturi sunt ca inexistente în condițiile în care gardul cu care va fi împrejmuit parcul fotovoltaic va fi permeabil pentru mamiferele de talie mică. O astfel de permeabilitate va fi benefică pentru speciile de mamifere în habitatul nou creat, deoarece această va fi menit să fie o barieră pentru prădătorii de talie mare (câini hoinari, vulpi, etc.).

Corelând rezultatele cu literatura de specialitate considerăm impactul nul asupra speciilor de a mamifere, și nesemnificativ în anumite situații (vezi tabelul 28, 29).

Tabel 28: evaluarea impactului asupra speciilor de mamifere listate în formularul standard al ROSCI0231 în faza de construcție

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Statut de prezență la nivelul amplasamentului	Evaluare impact faza de construcție		
			Pierdere sau degradare habitat	Fragmentare	Deranj părăsire zonă
<i>Mustela eversmanii</i>	permanent	Specia nu a fost observată la nivelul amplasamentului însă nu este exclus să fie teritoriul al unor exemplare.	Nul; proiectul nu afectează habitatul caracteristic speciei;	Nul; proiectul nu va afecta permeabilitatea speciei în amplasament.	Nesemnificativ
<i>Spermophilus citellus</i>	permanent	Specie prezentă la limita nord-estică și în număr mic în interior	Nul. Amplasamentul va crea habitat pentru specie.	Nul; proiectul nu va afecta permeabilitatea speciei în amplasament..	Nul; specia se regăsește înafara amplasamentului.

Tabel 29: evaluarea impactului asupra speciilor de mamifere listate în formularul standard al ROSCI0231 în faza de operare

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Statut de prezență la nivelul amplasamentului	Evaluare impact faza de operare	
			Fragmentare	Deranj părăsire zonă
<i>Mustela eversmanii</i>	permanent	Specia nu a fost observată la nivelul amplasamentului însă nu este exclus să fie teritoriul al unor exemplare.	Nul; proiectul nu va afecta permeabilitatea speciei în amplasament.	Nul; proiectul nu generează deranj în perioada de funcționare.
<i>Spermophilus citellus</i>	permanent	Specie prezentă la limita nord estică a amplasamentului (înafara amplasamentului).	Nul; proiectul nu va afecta permeabilitatea speciei în amplasament.	Nul; proiectul nu generează deranj în perioada de funcționare.

3.5. Impactul generat asupra speciilor de păsări

Beneficiile ecologice ale instalării panourilor fotovoltaice pe terenuri arabile au fost demonstrate de numeroase studii. De asemenea, aproape toate cazurile au arătat valoarea ecologică scăzută ale terenurilor agricole din amplasamentul și vecinătatea parcurilor fotovoltaice (Lammerant et al., 2020). După cum am spus anterior, în Marea Britanie RSPB⁶ folosește parcurile fotovoltaice pentru programe de protecție a ciocârliei și nu numai. Diversitatea de plante asigură suplimente de hrană pentru speciile caracteristice terenurilor agricole, atât în perioada cuibăritului cât și în perioada iernării.

O serie de studii desfășurate tot în Marea Britanie au demonstrat că atât diversitatea speciilor, cât și abundența acestora a fost semnificativ mai mare decât în zone de control situate în terenurile arabile de vecinătatea acestora. Aceasta demonstrează că înlocuirea omogenității terenurilor arabile cu un habitat mult mai heterogen este un real beneficiu pentru hrănirea speciilor de păsări, precum și oferirea de locuri noi de cuibărire sau odihnă. O atracție spre aceste parcuri o au speciile de răpitoare, precum vântureii sau speciile de bufnițe (*Athene noctua*, *Strix aluco*, *Asio otus*) (Montag et al., 2016).

În Germania, un studiu realizat în 75 de parcuri fotovoltaice concluzionat că în 70% din parcuri au avut o diversitate crescută, iar în 85% au avut o abundență a speciilor crescută (Peschel et al., 2019).

⁶ Royale Society for Protection of Birds

Conform literaturii de specialitate un potențial impact asupra păsărilor, atunci când parcul fotovoltaic se amplasează în terenuri arabile intensiv, este reprezentat de deranjul în timpul perioadei de construcție. Pierdea habitatului nu este sustenabilă în acest context, deoarece parcul fotovoltaic va iniția formarea unui alt habitat cu mult mai heterogen și bogat în diversitatea de specii de plante, de altfel mult mai capabil să susțină populații de păsări mai diversificate și mai abundente, oferind hrană, locuri noi de cuibărire și de odihnă. Astfel considerăm impactul asupra speciilor cuibăritoare în terenuri arabile ca fiind unul nesemnificativ în timpul construcției (deranj / părăsire zonă) și nul în cazul unei potențiale pierderi de habitat (tabel 30). În faza de operare impactul asupra speciilor de păsări este nul sau pozitiv, acest fapt fiind demonstrat prin numeroase studii ca fiind pozitiv pentru speciile de păsări.

Tabel 30: evaluarea impactului asupra speciilor de păsări listate în formularul standard al ROSPA0015 în faza de construcție

Denumirea speciei	Statut de prezență în sit	Statut de prezență pe amplasament	Estimare impact	
			Pierdere sau degradare habitat	Deranj / părăsirea zonei de către specii
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Alcedo atthis</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor	Nul	Nul
<i>Anas acuta</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor	Nul	Nul
<i>Anas clypeata</i>	pasaj	Specie observată în zonele acvatice din interiorul amplasamentului și vecinătatea acestuia	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Anas crecca</i>	pasaj	Specie observată în zonele acvatice din interiorul amplasamentului și vecinătatea acestuia	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Anas penelope</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor	Nul	Nul

ENVIRONMENTAL SOLUTIONS

<i>Anas platyrhynchos</i>	pasaj	Specie observată în zonele acvatice din interiorul amplasamentului și vecinătatea acestuia	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Anas querquedula</i>	pasaj	Specie observată în zonele acvatice din interiorul amplasamentului și vecinătatea acestuia	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Anas strepera</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Anas strepera</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Anser albifrons albifrons</i>	iernare	Specia observată tranzitând amplasamentul.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<i>Anser anser</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor	Nul	Nul
<i>Anthus campestris</i>	reproducere	Specia observată în cadrul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu reduce suprafața de habitat.	Nesemnificativ
<i>Anthus spinoletta</i>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Aquila heliaca</i>	pasaj	Specia are prezență accidentală la nivelul amplasamentului, fiind observată tranzitând amplasamentul.	Nul.	Nul.
<i>Aquila pomarina</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor	Nul	Nul
<i>Ardea cinerea</i>	reproducere	Specia a fost observată în toate fazele fenologice în	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează

		zonele acvatice de la nivelul amplasamentului.		zonele acvatice.
<i>Ardea cinerea</i>	pasaj	Specia a fost observată în toate fazele fenologice în zonele acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Ardea purpurea</i>	reproducere	A fost observat un singur exemplar al speciei.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice
<i>Ardea purpurea</i>	pasaj	A fost observat un singur exemplar al speciei.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice
<i>Ardeola ralloides</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Asio flammeus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în perioada de reproducere.	Nul	Nul
<i>Asio flammeus</i>	iernare	Specia a fost observată în perioada de iernare.	Nul. Proiectul nu reduce suprafața de habitat.	Nesemnificativ
<i>Aythya ferina</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Aythya ferina</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Aythya fuligula</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Aythya nyroca</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Aythya nyroca</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Botaurus stellaris</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul

ENVIRONMENTAL SOLUTIONS

<i>Bucephala clangula</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Buteo rufinus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Calidris alpina</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Calidris ferruginea</i>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Calidris temminckii</i>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Caprimulgus europaeus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Charadrius dubius</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Charadrius dubius</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Charadrius hiaticula</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Chlidonias hybridus</i>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Chlidonias niger</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Ciconia ciconia</i>	reproducere	Specie observată hrănindu-se la nivelul amplasamentului.	Nul.	Nesemnificativ
<i>Ciconia nigra</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în perioada de cuibărire.	Nul	Nul

<i>Ciconia nigra</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Circus aeruginosus</i>	reproducere	Specia observată în perioada de reproducere la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Circus cyaneus</i>	iernare	Specie observată la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele necesare speciei.	Nesemnificativ.
<i>Circus pygargus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Columba oenas</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Columba palumbus</i>	reproducere	Specie observată în cadrul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează teritoriul de reproducere al speciei.	Nesemnificativ
<i>Coracias garrulus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Corvus frugilegus</i>	reproducere	Specie observată în cadrul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează teritoriul de reproducere al speciei.	Nesemnificativ
<i>Coturnix coturnix</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Crex crex</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Cuculus canoru</i>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul amplasamentului.	Nul.	Nesemnificativ

ENVIRONMENTAL SOLUTIONS

<i>Cygnus olor</i>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Cygnus olor</i>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Delichon urbica</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariierilor.	Nul	Nul
<i>Delichon urbica</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariierilor.	Nul	Nul
<i>Dendrocopos medius</i>	permanent	Specia nu a fost observată în cadrul inventariierilor.	Nul	Nul
<i>Dendrocopos syriacus</i>	permanent	Specia nu a fost observată în cadrul inventariierilor.	Nul	Nul
<i>Dryocopus martius</i>	permanent	Specia nu a fost observată în cadrul inventariierilor.	Nul	Nul
<i>Egretta alba</i>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Egretta garzetta</i>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Falco cherrug</i>	pasaj	Specie prezentă în mod sporadic la nivelul amplasamentului.	Nul. Nu afectează zonele de pasaj.	Nesemnificativ
<i>Falco columbarius</i>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariierilor.	Nul	Nul
<i>Falco peregrinus</i>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul	Nul	Nul

inventarierilor.						
<i>Falco tinnunculus</i>	reproducere	Specie care folosește amplasamentul cu frecvență ridicată pentru hrănire.	Nul.	Nu	Nesemnificativ	afectează zonele de reproducere.
<i>Falco vespertinus</i>	reproducere	Specia cuibărește în afara amplasamentului.	Nul.	Nu	Nul	afectează zonele de reproducere.
<i>Falco vespertinus</i>	pasaj	Specie prezentă la nivelul amplasamentului.	Nul.	Nu	Nesemnificativ	afectează zonele de pasaj.
<i>Fulica atra</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul		Nul	
<i>Fulica atra</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul		Nul	
<i>Gallinago gallinago</i>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul.	Proiectul nu	Nesemnificativ.	afectează zonele acvatice. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Gallinago gallinago</i>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul.	Proiectul nu	Nesemnificativ.	afectează zonele acvatice. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Gallinula chloropus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul		Nul	
<i>Gallinula chloropus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul		Nul	
<i>Gavia arctica</i>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul		Nul	
<i>Gavia stellata</i>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul		Nul	
<i>Grus grus</i>	pasaj	Specia a fost înregistrată trecând peste amplasament	Nul		Nul.	

fără să se oprească				
<i>Haliaeetus albicilla</i>	permanent	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Haliaeetus albicilla</i>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Hieraaetus pennatus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Himantopus himantopus</i>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Hippolais icterina</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Hirundo rustica</i>	reproducere	Specia observată la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zona de cuibărire a speciei.	Nesemnificativ.
<i>Hirundo rustica</i>	pasaj	Specia observată la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zona de pasaj a speciei.	Nesemnificativ.
<i>Ixobrychus minutus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Jynx torquilla</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Lanius collurio</i>	reproducere	Specia a fost observată la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zona de cuibărire a speciei.	Nesemnificativ
<i>Lanius minor</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Larus cachinnans</i>	pasaj	Specia a fost înregistrată sporadic la nivelul amplasamentului	Nul.	Nesemnificativ

<i>Larus canus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Larus fuscus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Larus melanocephalus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Larus ridibundus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Limicola falcinellus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Limosa limosa</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Limosa limosa</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Locustella fluviatilis</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Locustella luscinioides</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Locustella naevia</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Lullula arborea</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Luscinia luscinia</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Luscinia megarhynchos</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Luscinia svecica</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Mergus albellus</i>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul	Nul	Nul

inventarierilor.				
<i>Mergus merganser</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Miliaria calandra</i>	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
<i>Milvus migrans</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Motacilla alba</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Motacilla flava</i>	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
<i>Muscicapa striata</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Numenius arquata</i>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Numenius phaeopus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Nycticorax nycticorax</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Oenanthe oenanthe</i>	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
<i>Oriolus oriolus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Pandion haliaetus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Pernis apivorus</i>	reproducere	Specia nu a fost	Nul	Nul

ENVIRONMENTAL SOLUTIONS

		observată în cadrul inventarierilor.		
<i>Phalacrocorax carbo</i>	pasaj	Specia a fost observată tranzitând amplasamentul.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Philomachus pugnax</i>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Phoenicurus ochruros</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Phylloscopus collybita</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Picus canus</i>	permanent	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Platalea leucorodia</i>	reproducere	Specia a fost observată o singură dată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Platalea leucorodia</i>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Plegadis falcinellus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul

ENVIRONMENTAL SOLUTIONS

<i>Pluvialis apricaria</i>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Zonele se vor păstra viabile pentru specie.	Nesemnificativ.
<i>Pluvialis squatarola</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Podiceps cristatus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Podiceps cristatus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Podiceps grisegena</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Podiceps grisegena</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Podiceps nigricollis</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Podiceps nigricollis</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Porzana parva</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Rallus aquaticus</i>	reproducere	Specia a fost observată o singură dată în cadrul zonelor acvatice la nivelul amplasamentului.	Nul. Zonele se vor păstra viabile pentru specie.	Nesemnificativ.
<i>Recurvirostra avosetta</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Recurvirostra avosetta</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Remiz pendulinus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul

<i>Riparia riparia</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Riparia riparia</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Saxicola rubetra</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Saxicola torquata</i>	reproducere	Specie a fost observată în cadrul amplasamentului	Nul	Nesemnificativ
<i>Serinus serinus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Sterna hirundo</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Sterna hirundo</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Streptopelia turtur</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Sturnus vulgaris</i>	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
<i>Sylvia atricapilla</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Sylvia borin</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Sylvia curruca</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Sylvia nisoria</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul

<i>Tachybaptus ruficollis</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Tadorna tadorna</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Tringa erythropus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Tringa glareola</i>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Tringa nebularia</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Tringa ochropus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Tringa stagnatilis</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Tringa totanus</i>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Tringa totanus</i>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Turdus merula</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Turdus philomelos</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Turdus viscivorus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Upupa epops</i>	reproducere	Specia a fost înregistrată la	Nul	Nesemnificativ

		nivelul amplasamentului.				
<i>Vanellus vanellus</i>	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.		Nul. Zonele se vor păstra pentru specie.		Nesemnificativ
<i>Vanellus vanellus</i>	pasaj	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.		Nul. Zonele se vor păstra pentru specie.		Nesemnificativ

3.6. Impactul generat asupra speciilor de lilieci

În literatura de specialitate lipsesc date solide despre influența parcurilor fotovoltaice asupra liliecilor. Cu toate acestea, Montag et al., a observat că nu există o diferență statistică semnificativă între trecerile înregistrate în cadrul parcurilor fotovoltaice și zonele de control în cadrul unui studiu desfășurat în Marea Britanie. Totuși, autorii au observat o intensitate mai crescută a activității speciilor de lilieci înafara parcurilor fotovoltaice, ceea ce se poate explica prin faptul că, probabil, speciile de chiroptere nu pot face o deosebire foarte precisă între suprafețele fine ale panourilor și posibilitatea existenței unei suprafețe acvatice. Cu toate acestea, nu au fost raportate carcasse ale liliecilor în cadrul parcurilor fotovoltaice.

Un studiu desfășurat în Parcul Fotovoltaic Tutow (Pomerania Inferioară, Germania), a fost constată o creștere a activității speciilor de chiroptere care au folosit suprafața parcului ca loc de hrănire ⁷.

Conservând suprafețele acvatice și corelând rezultatele cu literatura de specialitate considerăm impactul nul asupra speciilor de chiroptere.

⁷ BÜRO PRO CHIROPTERA, 2017: Errichtung von PV-Freiflächenanlagen auf dem Flugplatz Tutow. Fledermausmonitoring der Bestandsanlagen. Ergebnisbericht Monitoring. - im Auftrag der juwi Solar GmbH / juwi Operations & Maintenance GmbH. 15 S. + Anhang I - V.

3.7. Impactul cumulativ

Având în vedere natura proiectului și amplasarea acestuia, respectiv terenuri arabile intensive, considerăm că nu putem vorbi despre un impact cumulativ.

Considerăm că în urma implementării proiectului, acestea fiind corelate cu literatura de specialitate, biodiversitatea se va îmbunătăți în faza de operare al parcului fotovoltaic.

D. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI PLANULUI/PROIECTULUI ASUPRA ARIILOR NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR

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

Impact prognozat: nesemnificativ

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

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

Impact rezidual: nesemnificativ

Asigurarea permeabilității speciilor de faună.

Impact prognozat: nesemnificativ

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

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

Impact rezidual: nesemnificativ

Asigurarea continuității biodiversității.

Impact prognozat: nesemnificativ

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

Descriere:

Pentru construcția parcului fotovoltaic va fi folosită infrastructura existentă la nivelul amplasamentului (drumuri de pământ actuale).

Recomandăm păstrarea unei zone tampon între panourile fotovoltaice și gardul periferic de 7 metri; alternativ, împreună cu consultantul de mediu se poate propune plantarea unor zone de vegetație arbustivă pe una din laturi sau mai multe laturi.

Recomandam ca distanta dintre sirurile panourilor fotovoltaice sa fie de minim 2 m iar panourile fotovoltaice vor fi amplasate fata de sol la o inaltime medie de minim 1,5 m.

Recomandăm păstrarea și conservarea tuturor zonelor umede de la nivelul amplasamentului.

Impact rezidual: nesemnificativ

Faza de exploatare:

Asigurarea continuității biodiversității.

Impact prognozat: nesemnificativ

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

Descriere:

În zonele de tampon periferice parcului fotovoltaic împreună cu consultantul de mediu se poate propune plantarea unor zone de vegetație arbustivă pe una sau mai multe laturi.

Managementul vegetației va fi ținut sub control, prin metode tradiționale (pășunat cu oi) sau prin metode mecanice (cosit mecanic).

Fertilizatorii sau ierbicidele chimice de orice fel vor fi interzise în interiorul amplasamentului.

Impact rezidual: nesemnificativ

Managementul vegetației

Impact prognozat: nesemnificativ

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

Descriere:

Această măsură va fi implementată prin două modalități:

- a) Vegetația poate fi menținută la un nivel optim prin pășunatul tradițional cu animale; această activitate va fi desfășurată cu un număr de animale stabilit în urma unui studiu de bonitate al terenului și va fi interzis în perioada 01 aprilie – 30 iulie (perioada în care majoritatea speciilor de păsări au sezonul de cuibărit). Accesul câinilor de stână este strict interzis în interiorul amplasamentului. De asemenea, pășunatul va fi interzis în perioada 01 decembrie – 28 februarie.
- b) Vegetația poate fi menținută la un nivel optim prin metode mecanizate. Această activitate se poate realiza oricând în timpul anului cu anumite restricții în perioada 01 aprilie – 30 iulie, perioadă în care cositul se va realiza „în benzi” conform unui plan stabilit cu consultantul de mediu după construcția parcului. Cositul în benzi presupune stabilirea unor fâșii foarte bine delimitate, de preferat pe direcții geografice (axa nord – sud sau est – vest), cu o lungime aproximativ egală unde cositul se va realiza alternativ la cel puțin 7 zile distanță. Exemplu: Avem 4 benzi pe direcția nord – sud, iar cositul în perioada 01 aprilie – 30 iulie al fiecărui an va fi realizat astfel:

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

Impact rezidual: nesemnificativ

E. CERINȚE DE MONITORIZARE

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

Tabel 31: calendarul implementării planului de monitorizare pentru căutarea carcaselor ce pot rezulta în urma coliziunii cu panourile

ANUL I – III de funcționare						
Luna	Habitate	Nevertebrate	Herpetofaună	Păsări	Mamifere	Chiroptere
Ianuarie				1	1	
Februarie				1	1	
Martie		1	1	1	1	1
Aprilie		1	1	1	1	1
Mai	1	1	1	1	1	1
Iunie	1	1	1	1	1	1
Iulie	1	1	1	1	1	1
August	1	1	1	1	1	1
Septembrie		1	1	1	1	1
Octombrie				1	1	1

Noiembrie				1	1	
Decembrie				1	1	
ANUL IV și până la dezafectarea proiectului						
Ianuarie				2	2	
Februarie						
Martie	2	4	4	2	2	2
Aprilie						
Mai						
Iunie						
Iulie						
August						
Septembrie						
Octombrie				2	2	
Noiembrie						
Decembrie						

F. CONCLUZIILE EVALUĂRII ADECVATE

Conform evaluării efectuate, se observă un impact în general redus al proiectului asupra biodiversității din zonă, existând un număr redus de specii și habitate de interes comunitar ce ar putea fi afectate de acțiunile propuse și cu o intensitate a impactului negativ nesemnificativă, putându-se menționa următoarele concluzii:

- Proiectul va afecta factorii de mediu, inclusiv biodiversitatea și ariile naturale protejate de interes comunitar, la nivel local, suprapunându-se peste un fond ocupațional antropizat în mare parte, cu vegetație modificată antropic și uneori ruderalizată;
- Proiectul va presupune o modificare a modului de utilizare a terenurilor, dar schimbarea nu va afecta patternul de distribuție a ecosistemelor din arii naturale protejate și nici nu va conduce la reducerea unor suprafețe de habitate de interes comunitar din afara ariilor naturale protejate, studiile de teren punând în evidență absența unor astfel de habitate de pe amplasamentul proiectului și din proximitatea acestuia;
- Proiectul interferează două situri Natura 2000, dar analiza nu a pus în evidență reducerea suprafeței unor habitate de interes comunitar sau fragmentarea acestora. Proiectul conduce însă la diminuarea habitatelor specifice unor specii legate de habitatele de pajiște care vor fi reduse ca suprafață prin implementarea proiectului, însă impactul nu e de natură să afecteze dinamica populațiilor în sit și nici patternul general de distribuție a speciilor în sit. Habitatele existente sunt suficiente, astfel încât speciile nu vor fi afectate semnificativ de reducerea habitatului. Au mai fost identificate efecte indirecte negativ nesemnificative ca intensitate asupra speciilor de

- interes comunitar din siturile vizate de studiu, reprezentate în principal de activitatea șantierului, în perioada de construcție;
- Asupra siturilor se vor repercuta în general doar efecte indirecte, nu se va afecta dinamica populațiilor.
 - Impactul în perioada de construcție este comun tuturor șantierelor de construcție, nu au fost identificate tipuri de impact neobisnuite sau complexe care ar putea afecta speciile sau habitatele pentru care au fost desemnate siturile din zona de impact a proiectului;
 - Speciile susceptibile a recepta impact din partea proiectului au fost determinate pe criteriul prezenței efective a speciei în zona proiectului, dar nu s-a limitat la aceasta, ci au fost inventariate și analizate toate habitatele potențiale care ar putea fi utilizate de speciile de interes comunitar în zona proiectului. De asemenea, a fost analizat și impactul indirect asupra speciilor, prin degradarea habitatului specific acestora din situri în primul rând prin poluarea aerului sau apei, dar și efectul de displacement care ar putea fi indus speciilor prin antropizare, zgomot, care determină speciile să migreze în zone mai puțin antropizate. În cadrul studiului, au fost evaluate toate formele de impact care sunt susceptibile a avea impact semnificativ asupra unor specii sau habitate pentru care a fost desemnat siturile de interes comunitar din zona de impact a proiectului. Evaluarea impactului asupra speciilor și habitatelor s-a făcut în funcție de obiectivele specifice de conservare ale fiecărei specii și habitat de interes comunitar din situri, dar s-a vizat și modul în care proiectul poate afecta integritatea ariilor naturale protejate per ansamblu.
 - Ca efect indirect al dezvoltării parcului fotovoltaic, se va produce, cel mai probabil, inierbarea suprafețelor amplasamentului, posibil cu specii ale tipului natural de pajiste (cel existent înaintea introducerii terenurilor în circuitul arabil), lucru ce ar conduce la o renaturare a terenurilor în discuție, crescând valoarea ecologică a acestora.

Astfel, în concluzie, se poate menționa că nu există elemente care să conducă la concluzii conform cărora proiectul poate:

1. să reducă suprafețele habitatelor și/sau a numărului exemplarelor speciilor de interes comunitar din ariile protejate de interes comunitar din proximitatea proiectului. Proiectul va conduce la diminuarea unor habitate caracteristice unor specii de interes comunitar, dar care sunt relativ extinse în zonă, astfel încât impactul reducerii acestora este nesemnificativ;
2. să ducă la fragmentarea habitatelor acestora din ariile naturale protejate din ariile protejate de interes comunitar din proximitatea proiectului. Proiectul va conduce la fragmentarea unor habitate caracteristice unor specii

de interes comunitar, dar dacă se vor aplica măsurile de reducere privind asigurarea conectivității, impactul va fi negativ nesemnificativ;

3. să aibă impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar din zona proiectului;

4. să producă modificări ale dinamicii relațiilor ce definesc structura și/sau funcția ariilor naturale protejate de interes comunitar din zona proiectului.

Printr-un management corespunzător al suprafețelor de teren (pasunatul acestora cu animale de talie mică – ovine, sau cosirea tarzie), se va produce cel mai probabil înierbarea suprafețelor amplasamentului și menținerea acestora, posibil cu specii ale tipului natural de pășune (cel existent înaintea introducerii terenurilor în circuitul arabil), lucru ce ar conduce la o renaturare a terenurilor în discuție și crescând valoarea ecologică a acestora.

În consecință, se poate afirma că integritatea ariilor naturale de interes comunitar **nu** este afectată ca urmare a implementării proiectului.

**Reprezentant legal,
Silviu MEGAN
SC GREENVIROTIM SRL**



BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ CONSULTATĂ

1. Ahlen I., Baagøe H.J., 1999 – *Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe: experiences from field identification, surveys and monitoring*. Acta Chiropterologica 1(2): 137-150.
2. Ardelean, A. 1999. *Flora și vegetația din Valea Crișului Alb – de la izvoare până la vărsare*, Editura Vasile Goldiș University Press, Arad.
3. Aulagnier, S. (2009). *Mammals of Europe, North Africa and the Middle East*. London: Bloomsbury Publishing Plc.
4. Barataud M., 1999 - *Ballades dans l'in audible. Identification acoustique des chauves-souris de France*. Sitelle, Mens, 51 p.
5. Bhardwaj, M., et all, 2021. *Insectivorous bats are less active near freeways*. PLoS ONE 16.
6. Botnariuc, N., Tatole V. (ed.) 2005. *Cartea roșie a vertebratelor din România*. Edit. Acad. Rom. si Muz. Nat. Ist. Nat. "Grigore Antipa", Bucuresti.
7. Čelik T., 2012, *Adult demography, spatial distribution and movements of Zerynthia polyxena (Lepidoptera: Papilionidae) in a dense network of permanent habitats*. European Journal of Entomology 109: 217–227.
8. Chifu, T., Irimia, I., Zamfirescu, O. 2014. *Diversitatea fitosociologică a vegetației României. 2: Vegetația erbacee antropizată*. Edit. Institutul European, Iași
9. Chifu, T., Mânzu, C., Zamfirescu, O. 2006. *Flora și vegetația Moldovei (România). 2. Vegetația*. Edit. Univ. Al. I. Cuza din Iași.
10. Ciocârlan, V. 2000. *Flora ilustrată a României, Pteridophyta et Spermatophyta*. ed. a 2a, București, Edit. Ceres: 1138 pp.
11. Ciochia V., 1984 – *Dinamica și migrația păsărilor*. Editura Științifică și Enciclopedică.
12. Cogălniceanu, D. 1997. *Practicum de ecologie a amfibienilor. Metode și tehnici în studiul ecologiei amfibienilor*. Edit. Universității București.
13. Cogălniceanu, D., Aioanei, F., Matei, B. 2002. *Amfibienii din România. Determinator*. Edit. Ars Docendi, Bucuresti.
14. Cristea, V. 1993. *Fitocenologie și vegetația României*. Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj Napoca.
15. Cristea, V., Gafta D., Pedrotti F. 2004. *Fitocenologie*. Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj Napoca.
16. Daraban, I.N. 2013. *Diversitatea, potențialul bioeconomic și conservarea florei și vegetației halofile din Câmpia Aradului. Rezumatul Tezei de doctorat*, Universitatea de Vest Vasile Goldiș din Arad
17. Macdonald D., Barrett P. (1993). *Mammals of Britain and Europe*. Harper Collins Publisher.

18. Dítě, D., Eliáš, P. jun., Šuvada, R., Petrášová, A., Piš, V. 2011. *The present distribution and state of halophytic communities with *Hordeum geniculatum* in Slovakia*. – Thaiszia – J. Bot. 21: 11-20.
19. Doniță, N., Popescu, A., Paucă-Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, I.V. 2005. *Habitatele din România*, Edit. Tehnică Silvică, București
20. Fensome, A. G. & Mathews, F. *Roads and bats: a meta-analysis and review of the evidence on vehicle collisions and barrier effects*. Mam Rev 46, 311–323 (2016).
21. Frank, K. D. (2006). *Effects of artificial night lighting on moths*. In C. Rich, & T. Longcore (Eds.), *Ecological consequences of artificial night lighting* (pp. 305–344). Washington, D.C.: Island Press.
22. Fuhn I. E. (1969): *Broaște, șerpi, șopârle*. Ed. Științifică, București. 101. Fuhn I.E. (1971): *Amfibii și Reptile din Delta Dunării*. Peuce II: 373-378.
23. Fuhn I. E., Vancea Șt. (1961): *Fauna R.P.R.. Reptilia. Vol. XIV, fasc. 2*. Ed. Academiei R.P.R., București.
24. Fuhn, I. 1960. *Amphibia. Fauna Republicii Populare Romine*. Vol. 14, fasc. 1. Editura Academiei RPR, București.
25. Gafta, D., Mountford, O. (Eds.), Alexiu, V., Anastasiu, P., Bărbos, M., Burescu, P., Coldea, Gh., Drăgulescu, C., Făgăraș, M., Goia, I., Groza, Gh., Micu, D., Mihăilescu, S., Moldovan, O., Nicolin, A., Niculescu, M., Oprea, A., Oroian, S., Paucă-Comănescu, M., Sârbu, I., Șuteu, A., 2008. *Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din România*. Edit. Risoprint, Cluj-Napoca: 101 pp.
26. Gese, Eric M., 2001. *Monitoring of terrestrial carnivore populations*. USDA National Wildlife Research Center - Staff Publications. 576.
27. Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România, București, 2014
28. Hutterer R., Rodrigues L., 2005. *Bat migration in Europe. A review of banding data and literature*.
29. Iorgu, I.S., Surugiu, V., Gheoca, V., Popa, O.P., Popa, L.O., Sîrbu, I., Pârvulescu, L., Iorgu, E.I., Mancî, C.O., Fusu, L., Stan, M., Dascălu, M.M., Székely, L., Stănescu, M. & Vizauer, T.C., 2015 - *Ghid sintetic pentru monitorizarea speciilor de nevertebrate de interes comunitar din România*. București.
30. Jung, K. & Threlfall, C. G. *Urbanisation and Its Effects on Bats—A Global Meta-Analysis*. in *Bats in the Anthropocene: Conservation of Bats in a Changing World* (eds. Voigt, C. C. & Kingston, T.) 13–33 (Springer International Publishing, 2016).
31. Katona, K. Vaczi, O. și Altbacker, V. 2002. *Topographic distribution and daily activity of the European ground squirrel population in Bugacpuszta, Hungary*. Acta Theriologica, 47:45-54.
32. Krištufek, B., & Vohralik, V. (2009). *Mammals of Turkey and Cyprus*. Coper.

33. Lewanzik, D. & Voigt, C. C. *Transition from conventional to light-emitting diode street lighting changes activity of urban bats*. J Appl Ecol 54, 264–271 (2017).
34. Li, H. et al. *The Weekend Effect on Urban Bat Activity Suggests Fine Scale Human-Induced Bat Movements*. Animals 10, 1636 (2020).
35. Limpens, H.J.G.A. and K. Kapteyn. 1991. *Bats, their behaviour and linear landscape elements*. Myotis 29:39-47.
36. Montgomery G.A., Belitz M.W., Guralnick R.P. & Tingley M.W., 2021. *Standards and Best Practices for Monitoring and Benchmarking Insects*. Frontiers in Ecology and Evolution, 8:579193. doi: 10.3389/fevo.2020.579193
37. Nowinszky, L., 2004. *Nocturnal illumination and night flying insects*. Applied Ecology and Environmental Research, 2, 17–52.
38. Obrist M. K., Boesch R., Flückiger P. F., 2004 – *Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach*. Mammalia 68 (4): 307-32
39. Oltean, M., Negrean, G., Popescu, A., Roman, N., Dihoru, G., Sanda, V., Mihăilescu, S. 1994. *Lista Roșie a plantelor superioare din România. I. Studii, sinteze, documentații de Ecologie*, Edit. Academiei Române, București
40. Oprea, A., 2005. *Lista critică a plantelor vasculare din România*. Edit. Univ. "Al. I. Cuza" Iași: 668 pp.
41. Perkin, E. K., Hölker, F., & Tockner, K. (2014). *Effects of artificial lighting on adult aquatic and terrestrial insects*. Freshwater Biology, 59, 368–377.
42. Popa-Lisseanu, A. G. & Voigt, C. C. *Bats on the Move*. Journal of Mammalogy 90, 1283–1289 (2009).
43. Preben Bang și Preben Dahlstrom. (1972). *Collins Guide to Animal Tracks and Signs*. London: Collins.
44. Pucek, Z. (1981). *Keys to Vertebrates of Poland, mammals*. US depth of commerce, National Technical Information Service.
45. Rakosy L., 2013. *Fluturii din Romania – cunoaștere, protecție, conservare*. Editura MEGA, Cluj-Napoca, 352 pp.
46. Rudescu L., 1958 – *Migrația păsărilor*. Editura Științifică
47. Russ J., 1999 – *The bats of Britain and Ireland. Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification*. Alana Books, ISBN 0 9536049 0 X, 80p.
48. Russo B., Jones G., 2003 – *Use of foraging habitats by bats in a Mediterranean and determined by acoustic surveys : conservations implications*. Ecography 26: 197-209.
49. Russo D., Jones G., 1999 – *The social calls of calls of Kuhl's pipistrelles Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1819): structure and variation* (Chiroptera: Vespertilionidae). J. Zool. Lond. 249, 467-481.
50. Russo D., Jones G., 2002 – *Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls*. J. Zool. Lond. 258: 91-103.

51. Sanda, V., Öllerer, K., Burescu, P. 2008. *Fitocenozele din România. Sintaxonomie, structura, dinamica și evoluție*. Edit. Ars Docendi, București.
52. Sârbu, I., Ștefan, N., Oprea, A. 2013. *Plante Vasculare din România. Determinator ilustrat de teren*. Edit. Victor B Victor, București.
53. Seviănu, E. (2009). *Ecologie populațiilor de micromamifere din bazinul Fizeșului*. Presa Universitară Clujeană.
54. Siemers, B. M. Bats: *Communication by Ultrasound*. in Encyclopedia of Language & Linguistics 699–704 (Elsevier, 2006).
55. Sîrbu, C., Oprea, A. 2011. *Plante adventive în flora României*. Edit. Ion Ionescu de la Brad, Iași.
56. Stone, E. L., Harris, S. & Jones, G. *Impacts of artificial lighting on bats: a review of challenges and solutions*. Mammalian Biology 80, 213–219 (2015).
57. Thaxter, C. B. et al. *Bird and bat species' global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment*. Proc. R. Soc. B. 284, 20170829 (2017).
58. Tim Peschel, 2010. *Solar parks – Opportunities for Biodiversity A report on biodiversity in and around ground-mounted photovoltaic plants*
59. Török Zs., Ghira I., Sas I., Zamfirescu Șt., 2013 – *Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de reptile și amfibieni din România*. 116 pagini. Editura Centrul de Informare Tehnologică "Delta Dunării", Tulcea, Romania. ISBN 978-973-88117-6-8; DOI: 10.7427/DDI.B.01.2013
60. Trif, C.R., Făgăraș, M.M., Hîrjeu, N.C., Niculescu, M. 2015. *Ghid sintetic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar (sărături, dune continentale, pajiști, apă dulce) din România*. Edit. Boldăș.
61. Tzortzakaki, O., Papadatou, E., Kati, V. & Giokas, S., 2009. *Winners and losers in an urban bat community: a case study from southeastern Europe*.
62. Van Emden, H. F., & Williams, G. F., 1974. *Insect Stability and Diversity in Agro-Ecosystems*. Annual Review of Entomology, 19 (1), 455–475.
63. Vaughan N., Jones G., Haris S., 1997- *Identification of british bat species by multivariate analysis of echolocation call parameters*. Bioacoustics The International Journal of Animal Sound and its Recording, 7:189-207.
64. Verheijen, F. J., 1960. *The mechanisms of the trapping effect of artificial light sources upon animals*. Archives Néerlandaises De Zoologie, 13, 1–107.
65. Wilson, D., 1996. *Measuring and Monitoring Biological Diversity, Standard Methods for Mammals*. Smithsonian Institution Press.
66. Yalden, D. (2009). *The Analysis of Owl Pellets*. The Mammal Society.
67. Copernicus Land Monitoring Service. (2018). CORINE Land Cover. Retrieved from land.copernicus.eu: land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018
68. Directiva Consiliului 92/43/CEE Directiva Habitata. 1992. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. 1-66.

69. Directiva Păsări a Consiliului European 2009/147/EC: Birds Directive 2009/147/EC
70. European Environment Agency. (2019). Retrieved from eea.europa.eu: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-11>
71. European Environment Agency. (2021). Retrieved from eunis.eea.europa.eu: <https://eunis.eea.europa.eu/species/1563>
72. 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
73. www.amphibiaweb.org
74. http://invazive.ccmesi.ro/wp-content/uploads/2020/02/POIM_120008_Subactv.-1.1.2_Lista-plante-invazive.pdf