

**Raport final privind impactul potențial al  
implementării proiectului „Parc fotovoltaic Chișineu-  
Criș (fermă piscicolă)” asupra biodiversității**

**-FINAL-**

**IUNIE 2022**

**Elaborat:**

**SC Wildlife Management Consulting SRL**

**SC Biodiversity Research and Consulting SRL**

**Autor: biolog Petrișor GALAN**

**Verificat: biolog Călin HODOR**

**Colectiv de elaborare:**

- Petrișor GALAN: ornitolog, evaluator impact
- Călin HODOR: ornitolog, evaluator impact
- George-Andrei CREANGĂ: specialist chiroptere
- Petronel SPASENI: specialist herpetofaună
- Alexandru-Mihai PINTILIOAIE: specialist nevertebrate
- Ana JURJESCU: specialist ornitofaună
- Dr. biolog Ciprian MÂNZU: specialist habitate și floră
- Dr. geograf Silviu-Costel DORU: specialist GIS
- Drd. Biolog Zaharia Răzvan – expert mamifere
- Drd. Biolog Ramona-Andreea Bivoleanu



## CUPRINS

1. Metodologiile de inventariere .....	7
1.1. Metodologia de evaluare pentru tipurile de habitate și speciile de plante .....	7
1.1.1. Protocolul de evaluare .....	7
1.2. Metodologia de evaluare pentru speciile de nevertebrate .....	11
1.2.1. Protocol de evaluare .....	11
1.3. Metodologia de evaluare pentru speciile de herpetofaună .....	13
1.3.1. Protocol de evaluare .....	13
1.4. Metodologia de evaluare pentru speciile de ornitofaună .....	17
1.4.1. Protocoale de evaluare .....	17
1.5. Metodologia de evaluare pentru speciile de mamifere .....	23
1.5.1. Protocol de evaluare .....	23
1.6. Metodologia de evaluare pentru speciile de chiroptere .....	25
1.6.1. Protocol de evaluare .....	25
2. Rezultate.....	29
2.1. Habitate .....	29
2.2. Nevertebrate .....	32
2.3. Herpetofaună.....	35
2.4. Mamifere.....	37
2.5. Ornitofaună.....	41
2.6. Chiroptere.....	52
3. Impactul potențial asupra biodiversității.....	56

4. Evaluarea impactului.....	67
4.1. Impactul generat asupra tipurilor de habitate. ....	69
4.2. Impactul generat asupra speciilor de nevertebrate.....	70
4.3. Impactul generat asupra speciilor de herpetofaună.....	71
4.4. Impactul generat asupra speciilor de mamifere (mai puțin speciile de chiroptere). 73	
4.5. Impactul generat asupra speciilor de păsări.....	75
4.6. Impactul generat asupra speciilor de chiroptere.....	84
4.7. Impactul cumulativ.....	85
5. Măsuri de reducere a impactului.....	86
6. Plan de monitorizare.....	90
Bibliografie.....	92
Anexe I – Formulare (model).....	99
Anexe II – Fotografii.....	100

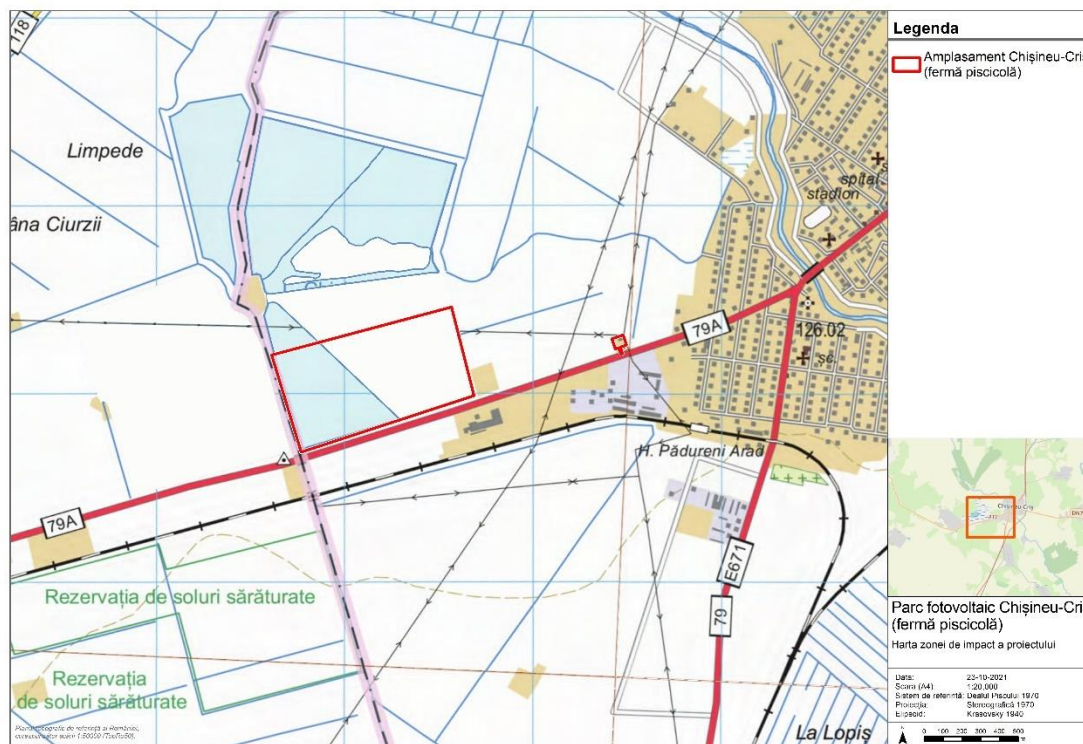
## INTRUDUCERE

Prezentul raport a fost realizat în urma implementării unui plan de inventariere conform metodologiilor agreate la nivel internațional și național și are ca scop inventarierea biodiversității din zona de impact a proiectului (ZIP – **Harta 1**), dar și din vecinătatea acesteia. Metodologiile implementate în teren ne-au furnizat date care vor fi folosite în analiza impactului generat din perioada de construcție și operare a parcului fotovoltaic.

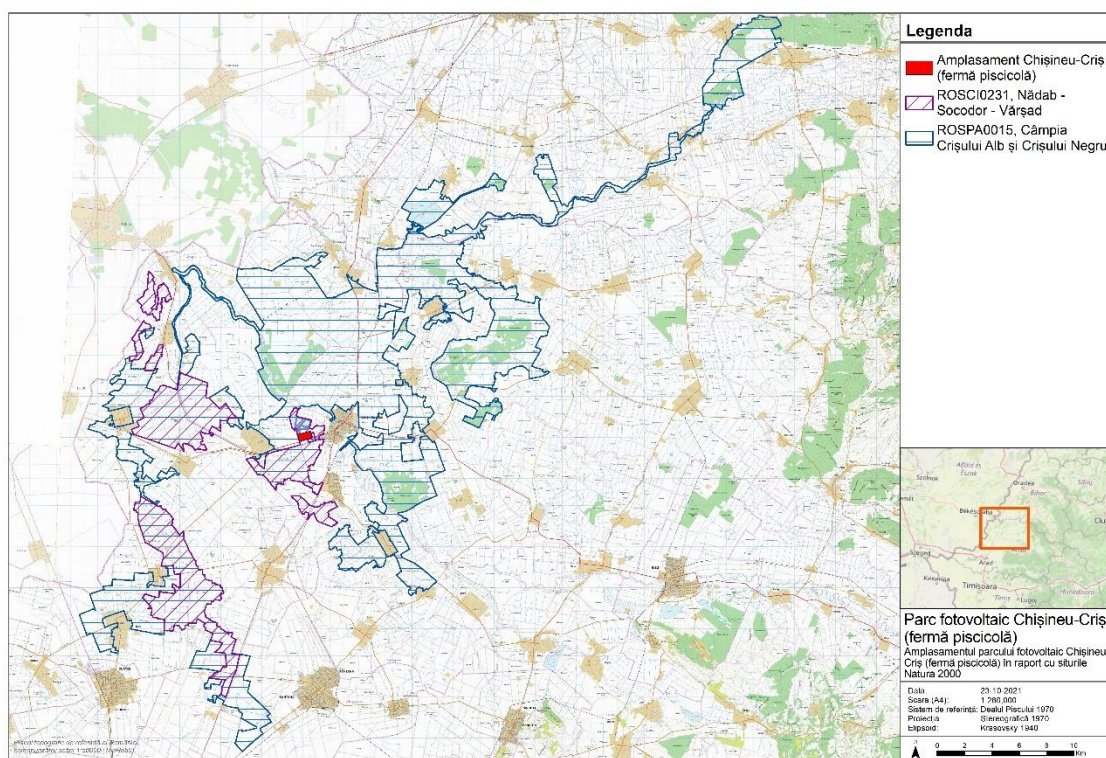
În elaborarea planului au fost avute în vedere formularele standard ale siturilor NATURA2000: ROSCI0231 Nădab - Socodor – Vărșad și ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru precum și distanța față de aceste situri (**Harta 2**).

Deși siturile NATURA2000 în a căror suprafață se regăsește amplasamentul nu au listate în formularele standard specii de nevertebrate Natura 2000, în cadrul prezentului studiu au fost evaluate și acestea în limita zonei de impact a proiectului propus.

Planul de inventariere a fost conceput în conformitate cu necesitățile amplasamentului. Numărul de zile de monitorizare acoperă necesitățile de evaluare a impactului, precum și sezoanele fenologice ale speciilor țintă.



**Harta 1: Harta zonei de impact a proiectului**



**Harta 2: Amplasamentul Parcului fotovoltaic Chișineu Criș (fermă piscicolă) în raport cu siturile NATURA2000**

# 1. Metodologiile 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 19 din 2010 cu completările ulterioare.

## 1.1. Metodologia de evaluare pentru tipurile de habitate și speciile de plante

### 1.1.1. 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 antropozoogene 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 relevului fitocenologic (metoda Braun-Blanquet), pe suprafețe de 25 m.p., vegetația naturală și cea semi-naturală fiind preponderent sub formă de pajiști (conform Cristea et al. 2004). Pentru fiecare relevu s-au întocmit fișe conținând informații precum: data efectuării relevului; datele referitoare la așezare (coordonate GPS și localitatea cea mai apropiată); mărimea suprafeței de probă; gradul de acoperirea 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. Studiile de vegetație s-au realizat 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 1: Scala de apreciere a abundenței – dominanței, în sistemul Braun – Blanquet, completată de Tüxen și Ellenberg (după Cristea 1993)**

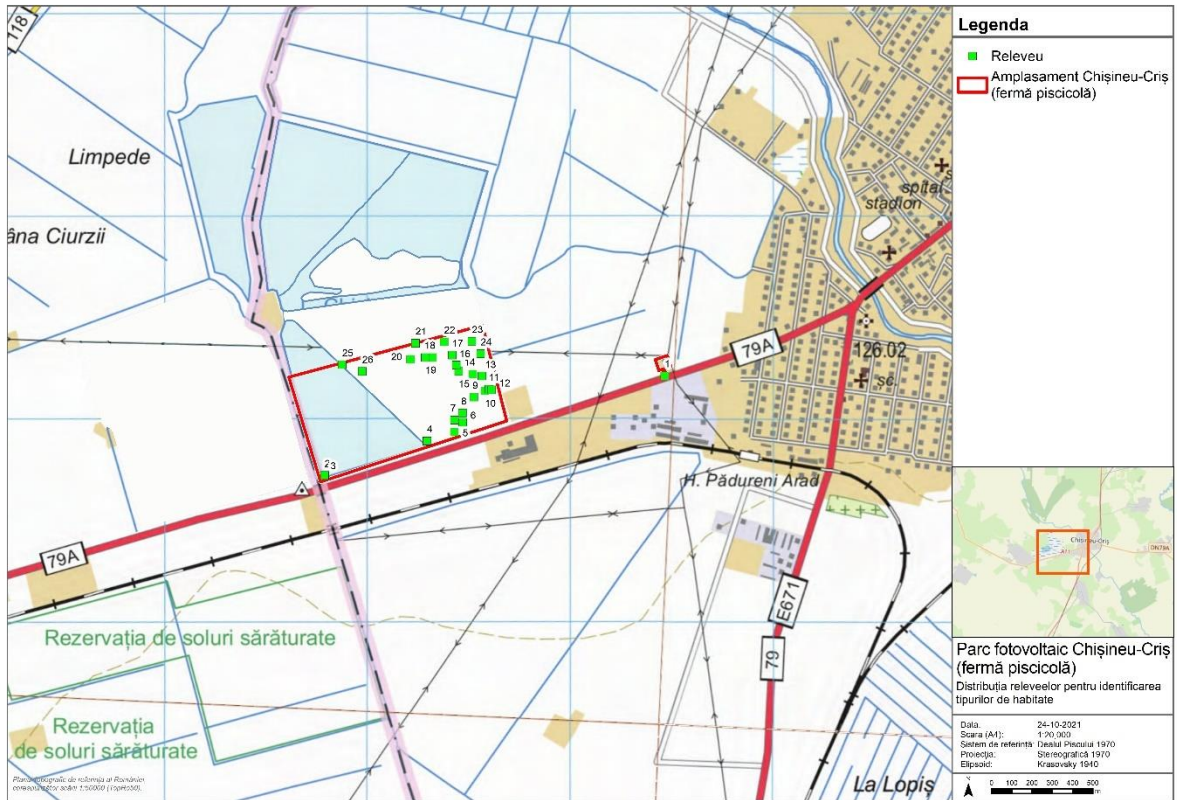
Treapta (nota)	Acoperirea (%)	Abundența-dominanța medie (%)
5	75 – 100	87,5
4	50 – 75	62,5
3	25 – 50	37,5
2	10 – 25	17,5
1	1 – 10	5,0
+	0,1 – 1	0,5
r	0,01 – 0,1	0,1

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.



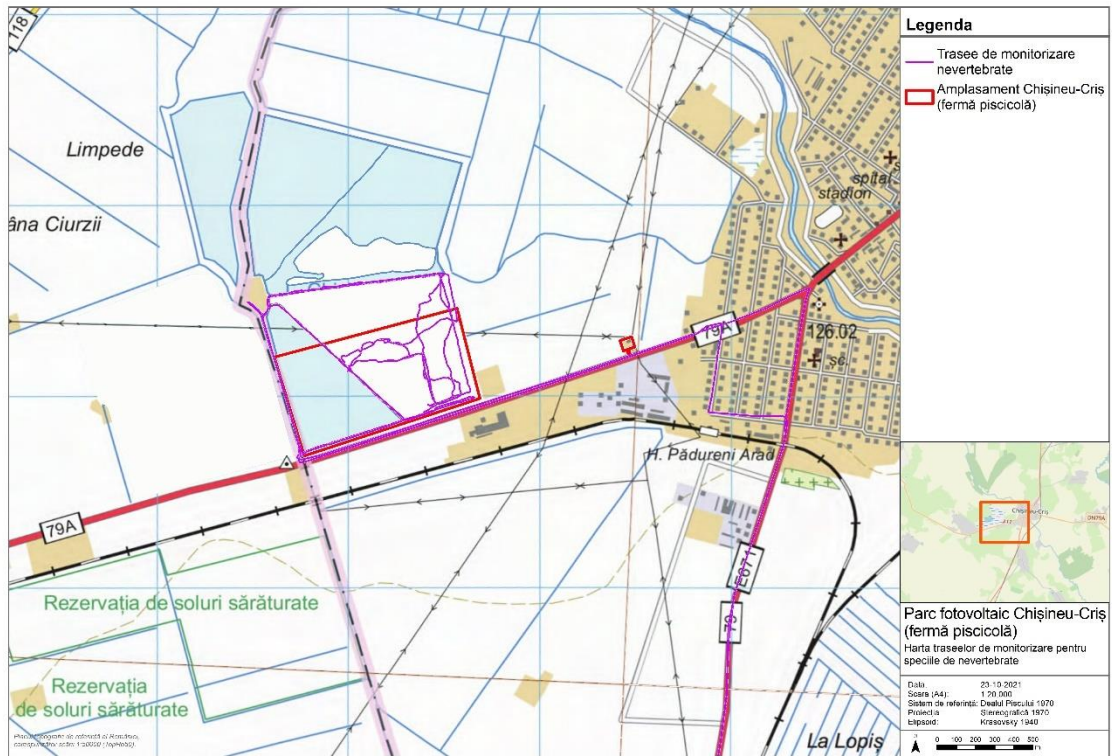
Harta 3: distribuția releveelor pentru identificarea tipurilor de habitate

## **1.2. Metodologia de evaluare pentru speciile de nevertebrate**

### **1.2.1. Protocol de evaluare**

Luând în considerare că în situl ROSCI0231- Nădab - Socodor – Vârșand 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 transecte 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 transectelor a fost variabilă, fiind cuprinsă între câteva zeci de metri și câteva sute de metri, în funcție de habitat, iar lățimea unui transect 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 4:traseele efectuate pentru monitorizarea speciilor de nevertebrate**

### 1.3. Metodologia de evaluare pentru speciile de herpetofaună

#### 1.3.1. 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 habitatelor 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 transectelor active. Transectul 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.

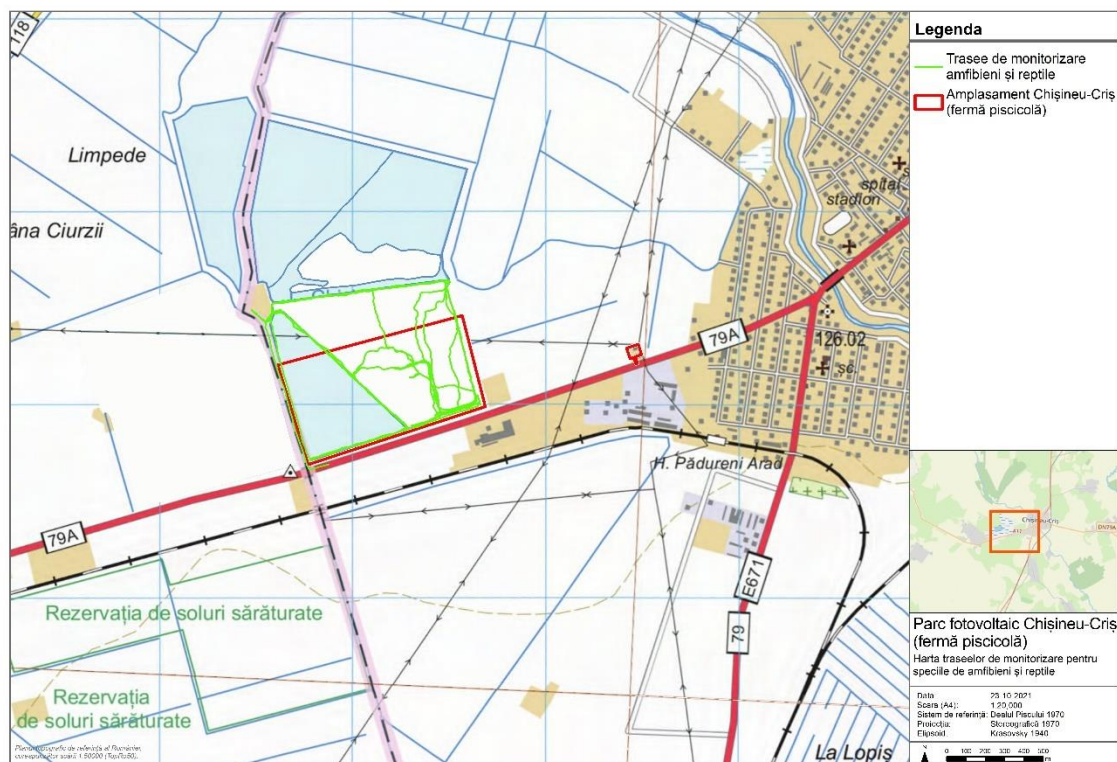
În cadrul tuturor observațiilor, folosind metoda transectelor, au fost verificate toate zonele propice, analizându-se toate habitatele specifice diferitelor specii de amfibieni și reptile. Din punctul de vedere al analizei statistice a datelor vor fi preferate mai multe transecte scurte

unuia singur mai lung. De exemplu, 10 transecte a câte 100 m lungime vor fi preferate unui singur transect de 1000 m lungime. Este ideal ca transectul 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, transectele 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.

Echiptament necesar: GPS/aplicație GPS, aparat foto, ciorpac, fișă/caiet de teren.



**Harta 5: traseele de monitorizare pentru speciile de amfibieni și reptile**





## **1.4. Metodologia de evaluare pentru speciile de ornitofaună**

### **1.4.1. Protocoale de evaluare**

#### **1. 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.

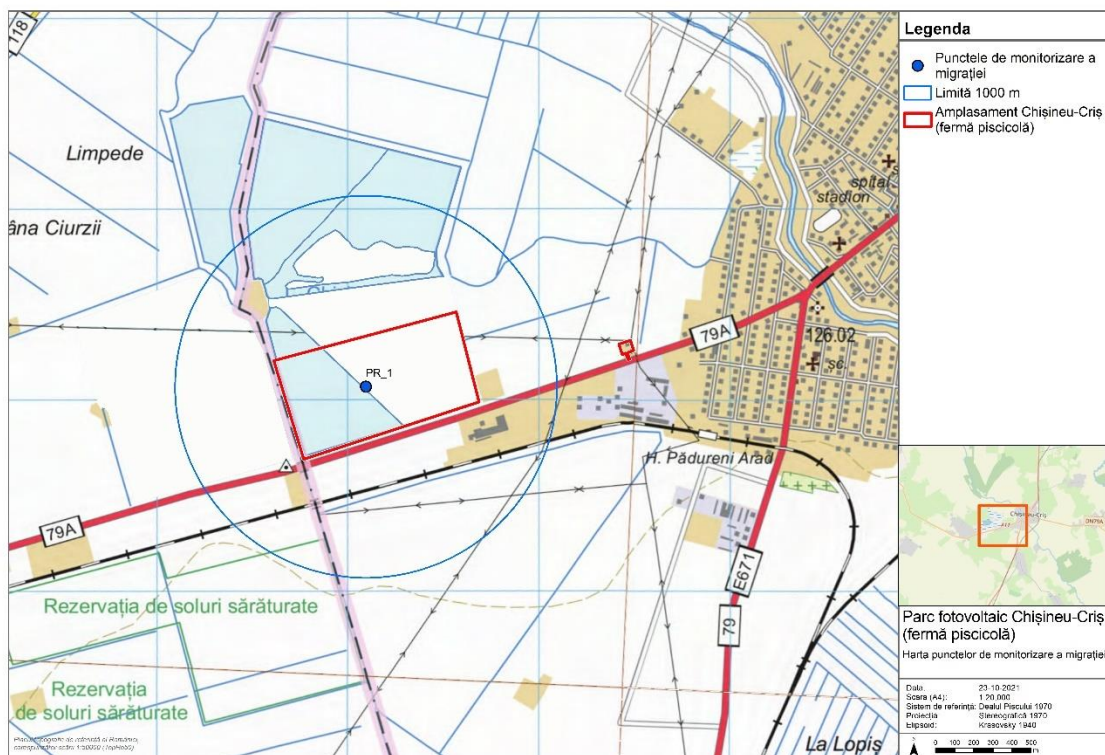
Pentru evaluarea efectivelor de păsări migratoare a fost folosită metoda observațiilor directe din puncte fixe. Astfel a fost ales un punct de observație (Harta 6), astfel încât să acopere suprafața integrală a amplasamentului și să confere o vizibilitate maximă asupra orizontului. Pentru a eficientiza 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 identificarea 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.***

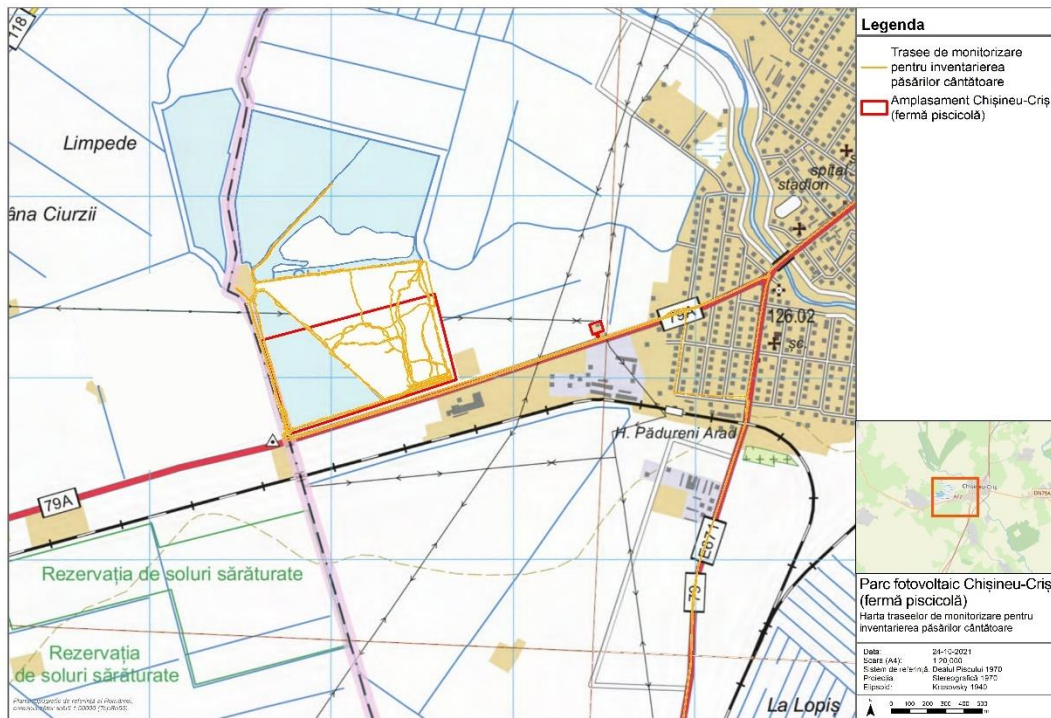


**Harta 6: Punctele de monitorizare a migrației împreună cu zonele de buffer**

## **2. Metoda aplicată pentru evaluarea păsărilor cuibăritoare paseriforme:**

Metoda aplicată pentru evaluarea păsărilor paseriforme a fost prin metoda traseului (territory mapping), astfel încât să fie acoperită cât mai bine. Pentru a surprinde spectrul de păsări existente în zonă cât mai bine, traseele au fost realizate în același timp de către cel puțin 2 observatori în prima parte a zilei deoparte și de alta a zonei de studiu.

Pentru colectare datelor vor fi folosite binocluri 10x42, dispozitiv gps Garmin GPSMap 62ST, telefon mobil.



**Harta 7: transectele pentru inventarierea păsărilor cântătoare**

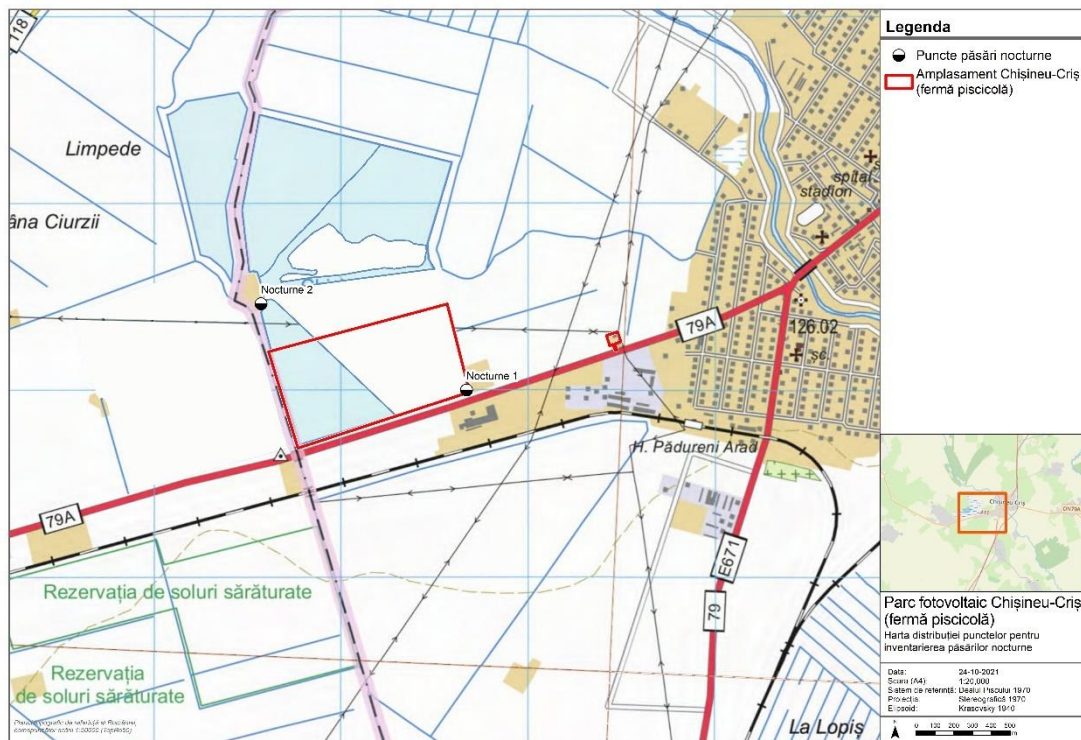
### **3. Metoda aplicată pentru păsările nocturne și crepusculare:**

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 2 puncte de observație.



Harta 8: distribuția punctelor pentru inventarierea păsărilor nocturne

#### ***4. 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 transect.

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

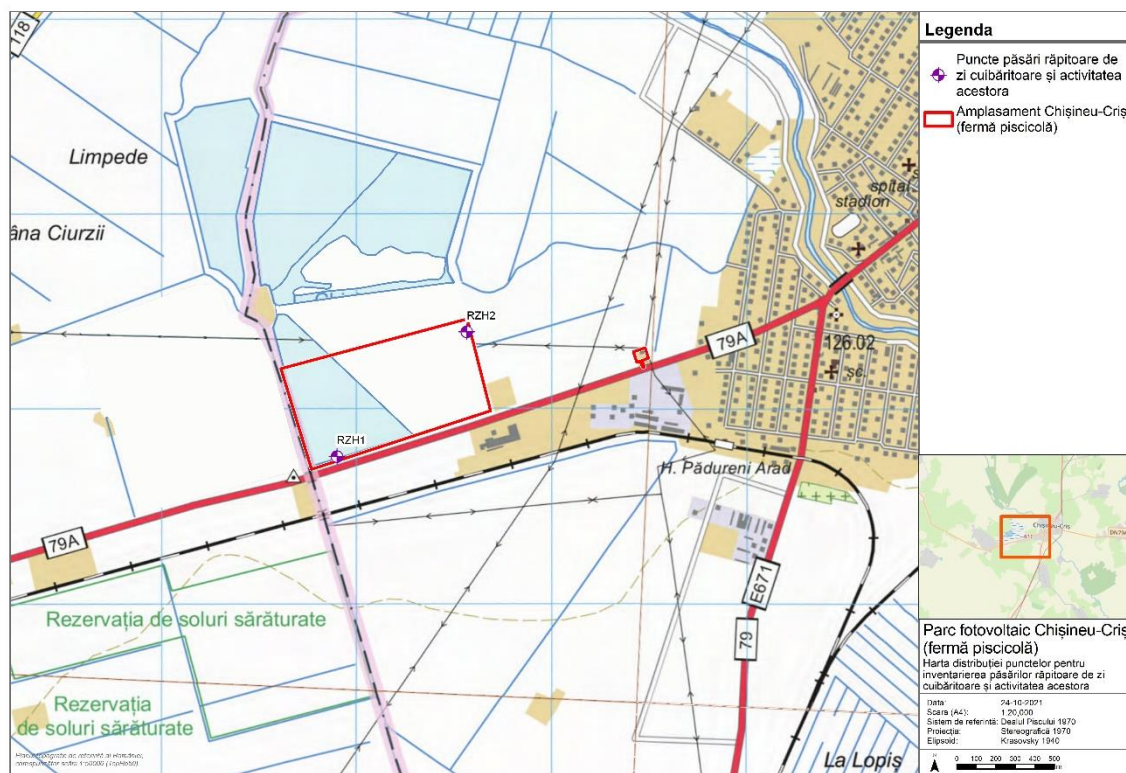
#### **Perioada și timpul observațiilor**

- 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 ploi 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 2 puncte de observații, precum și pe trasee între acestea.



**Harta 9: distribuția punctelor pentru inventarierea păsărilor răpitoare de zi cuibăritoare și activitatea acestora**



## **1.5. Metodologia de evaluare pentru speciile de mamifere**

### **1.5.1. 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 (vizuini, fecale, urme de hrănire, amprente, etc.).

#### **1. Monitorizare în punct fix și cu drona**

În timpul monitorizărilor în punct fix, folosind binoclu (Binocleri 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 Shermann, amplasate în transecte liniare, a câte 20, la o distanță aproximativă de 10 m (Wilson, 1996) și capcane de tip pitfall, amplasate în transect de câte 5. 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 80 de puncte și 5 capcane de tip pit-fall

### **3. Ingluvii**

Un număr de 2 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).

### **4. Urme de prezență**

În timpul monitorizărilor au fost observate fecale de mamifer. Cele la care s-a putut identifica specia de la care provin, au fost înregistrate în baza de date.



## **1.6. Metodologia de evaluare pentru speciile de chiroptere**

### **1.6.1. Protocol de evaluare**

Deoarece toate speciile de lilieci din subordinul *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 chiropeterelor 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.

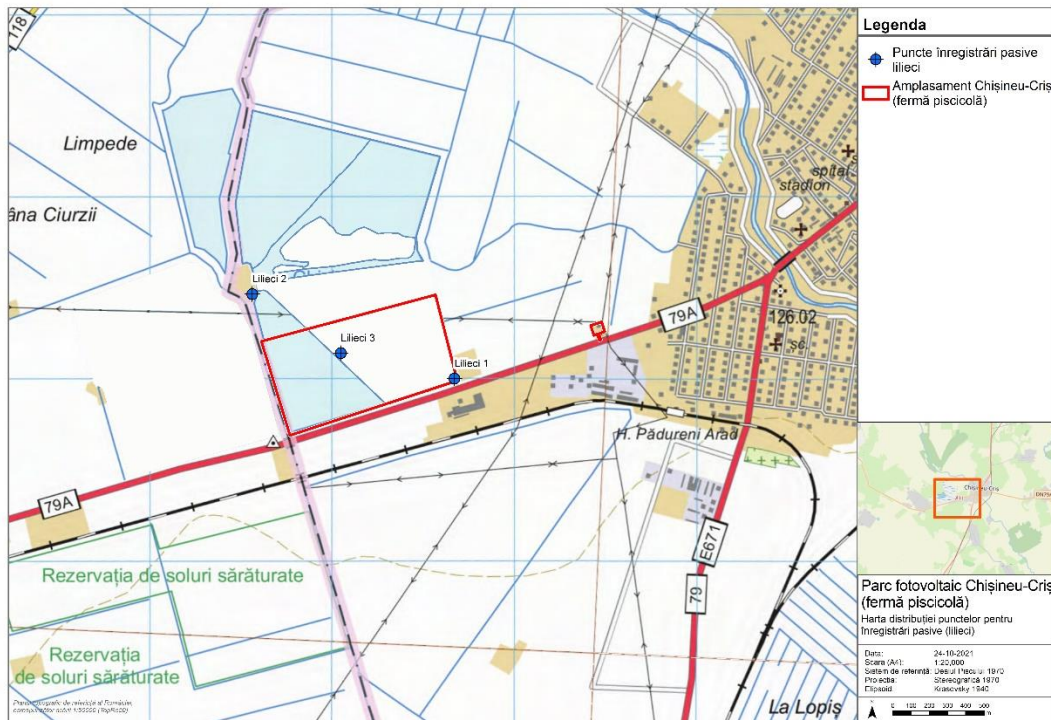
În cazul în care zona monitorizată prezintă un spectru mai larg de habitate, se vor monta detectoare automate în zonele cel mai adesea frecventate de lilieci precum valea unui râu/pârâu, sau vârful unei creste sau liniile de arbori (Limpens and Kapteyn 1991). Detectoarele trebuie amplasate cât mai aproape 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 perioadă totală de 210 de minute de monitorizare (foto 1).

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).



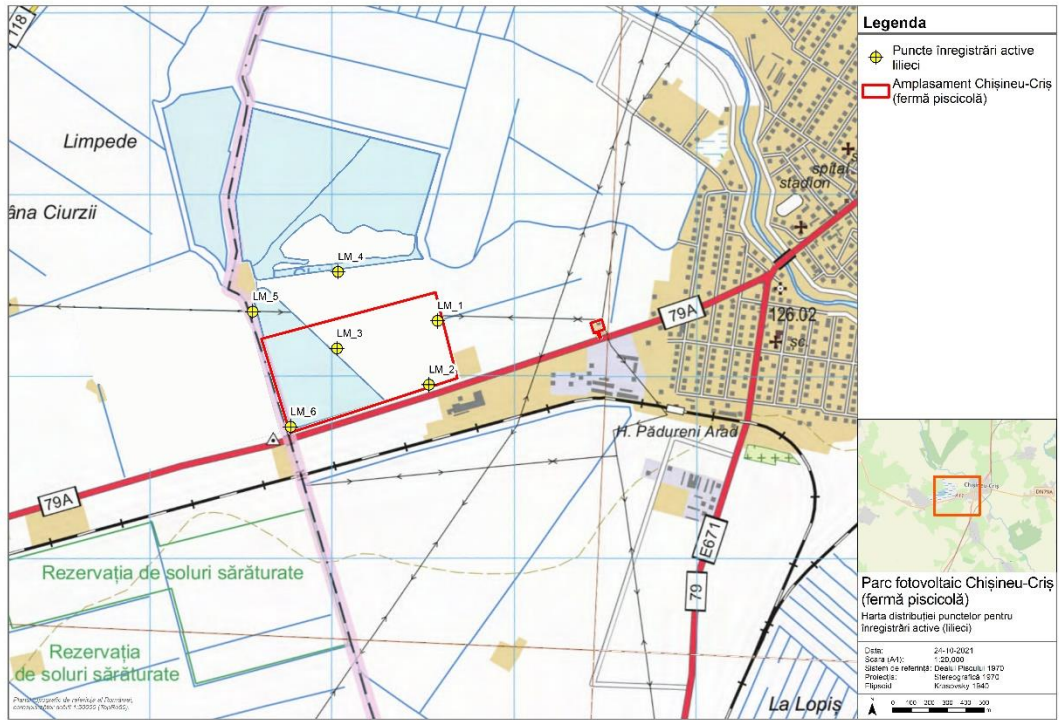
**Harta 10: distribuția punctelor unde au fost efectuate înregistrări automate**

## **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 11:distribuția punctelor pentru înregistrările manuale

## 2. Rezultate

### 2.1. Habitate

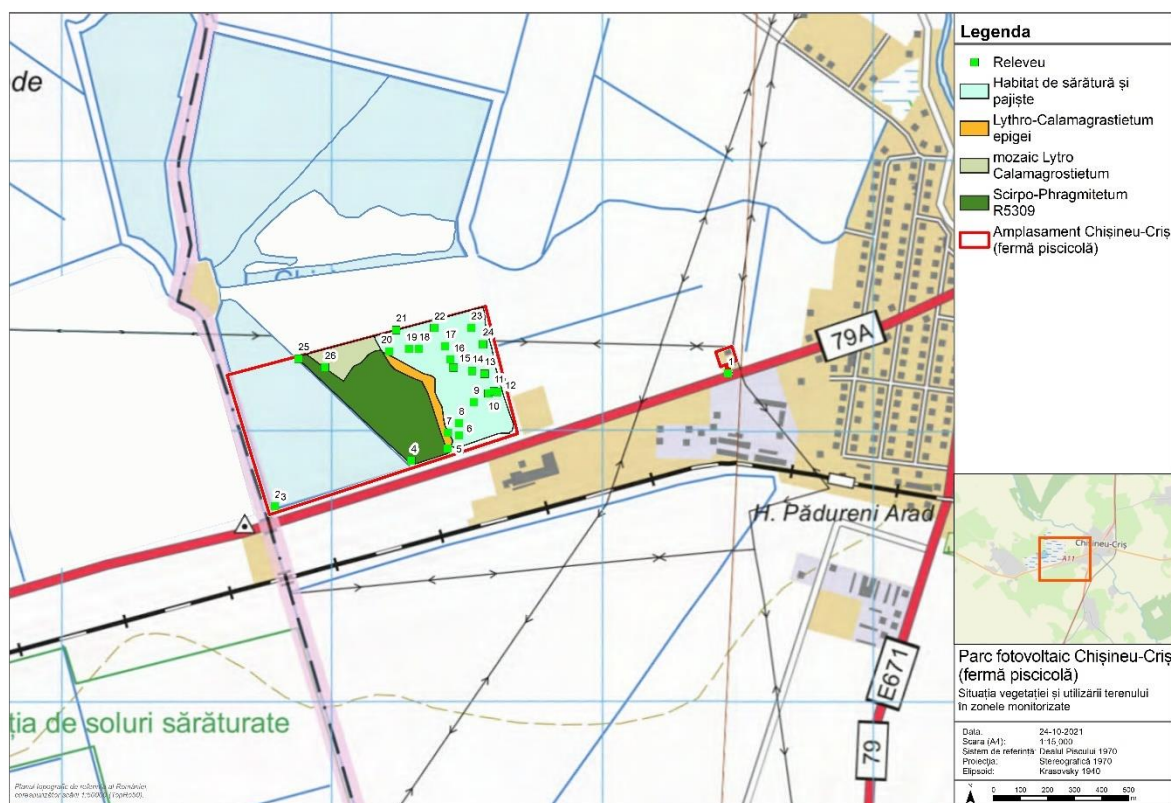
Localizată între localitățile Socodor și Chișineu-Criș, zona studiată este inclusă în limitele ROSCI0231 Nădab-Socodor-Vărșad. Conform fișei standard a sitului habitatele de interes conservativ sunt 1530\* - Pajiști și mlaștini sărăturate panonice și ponto-sarmatice (habitat prioritar) și 6440 – Pajiști aluviale din Cnidion dubii. Conform Planului de management integrat al sitului Natura 2000 ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru (2016), suprafața habitatului 1530 la nivelul întregii zone cuprinse în plan este de cca. 3660 ha, iar cea a habitatului 6440 este estimată la cca. 130 ha. Conform aceleași surse, vegetația caracteristică solurilor salinizate ocupă între 25 și 45% din suprafața pajiștilor respective, cu un aspect mozaicat caracteristic, determinat de condițiile staționale, dar și de modul de utilizare a terenului. Existența pajiștilor salinizate în zonă este semnalată și în diferite lucrări de specialitate (Ardelean 1999, Daraban 2013).

În harta 12 au fost marcate poligoanele investigate, cu indicarea traseului urmat pentru observațiile floristice și fitocenologice. Trebuie precizat faptul că întreaga suprafață a amplasamentului este antropizată. Astfel, pe amplasamentul 1 este deja construită o stație electrică. Nu au fost observate specii de plante sau habitate de interes conservativ. Cel de al doilea amplasament face parte dintr-o incintă polderizată, conform clasificării claselor de habitate după modul de utilizare a terenurilor încadrându-se în categoria N06 (corpuri de apă continentale, inclusiv cele de origine antropică). La momentul efectuării observațiilor de teren, aproximativ 40% din suprafața acestui amplasament era luciu de apă, cca. 60% fiind un polder îndiguit, desecat, utilizat pentru pășunatul oilor (există o stână pe amplasament). Detaliile privind utilizarea terenului, tipurile de vegetație și componența floristică a fitocenozelor, se găsesc în Anexa 1.

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

În ceea ce privește polderul desecat, cca. 30% din suprafața sa este ocupată de fitocenoze ale asociației *Scirpo – Phragmitetum* Koch 1926. Acestea se dezvoltă în zonele care au exces de umiditate o perioadă mai lungă din an și un substrat mai sărac în săruri, localizate în partea vestică a polderului (harta 12). Limitele vestică și sudică ale stufărișurilor (situate în proximitatea digului) sunt puternic îmburuinate (cu *Xanthium spinosum*, *Urtica dioica*, *Cirsium arvense*, *Carduus acanthoides*, *Dipsacus fullonum*, *Conium maculatum*). Trecerea de la stufărișuri către suprafețele cu un conținut mai mare de săruri în substrat se realizează printr-o zonă ocupată de fitocenoze ale asociației *Lythro – Calamagrostietum epigei* I. Pop 1968. Cca. 60% din suprafața acestui polder este ocupată de un mozaic de vegetație de pajiști slab salinizate. Comunitățile vegetale caracteristice sunt dominate de fitocenozele asociației *Hordeetum hystricis* Wendelbg. 1943, pe suprafețe restrânse fiind prezente și fitocenoze ale asociației *Puccinellietum limosae* Magyar ex Soó 1933, având un grad foarte mare de degradare. Trebuie precizat faptul că, în zona investigată, datorită variațiilor de salinitate și umiditate determinate de condițiile micro-staționale, aceste fitocenoze nu au un caracter compact, vegetația având un aspect mozaicat, în care suprafețele salinizate, cu vegetație caracteristică, sunt intercalate printre fitocenoze dominate de *Elymus repens* (asociația *Rorippo austriacae-Agropyretum repentis* (Timár 1947) R. Tüxen 1950),

*Calamagrostis epigeios* (Lythro – Calamagrostietum epigei I. Pop 1968) sau stuf (*Phragmites communis*) (Scirpo – Phragmitetum Koch 1926). Apreciem că, din zona salinizată, cca. 60% din suprafață este ocupată de comunități tipice de sărături, cca. 40% fiind alte categorii fitocenoză. Astfel, poligonul marcat habitat de sărături și pajiște, reprezintă de fapt un mozaic de vegetație (60% vegetație de sărături, 40% pajiști xero-mezofile și mezofile).



**Harta 12: situația vegetației și utilizării terenului în zonele monitorizate**

## 2.2. Nevertebrate

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

În urma monitorizărilor au fost identificate 42 de specii de nevertebrate, după cum se poate vedea în tabelul 2. De menționat este faptul că nu a fost identificată nicio specie Natura2000.

**Tabel 2: Speciile de nevertebrate identificate în cadrul amplasamentului**

Nr. Crt	Specia	Anexa	OUG	Habitat
		NATURA2000	57/2007	
1	<i>Sciaridae sp.</i>	-	-	-
2	<i>Aglais io</i>	-	-	-
3	Chironomidae sp.	-	-	-
4	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	-	-	-
5	<i>Tipula sp.</i>	-	-	-
6	<i>Bombus terrestris</i>	-	-	-
7	<i>Vespula sp.</i>	-	-	-
8	<i>Polistes sp.</i>	-	-	-
9	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-
10	<i>Plebejus argus</i>	-	-	-
11	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	-
12	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-



13	<i>Acontia trabealis</i>	-	-	-
14	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	-
15	<i>Ematurga atomaria</i>	-	-	-
16	<i>Dorcadion pedestre</i>	-	-	-
17	<i>Amara</i> sp.	-	-	-
18	<i>Harpalus</i> sp.	-	-	-
19	<i>Drypta dentata</i>	-	-	-
20	<i>Lixus</i> sp.	-	-	-
21	<i>Larinus</i> sp.	-	-	-
22	<i>Cantharis</i> sp.	-	-	-
23	<i>Coccinella septempunctata</i>	-	-	-
24	<i>Harmonia axyridis</i>	-	-	-
25	<i>Oedemera</i> sp.	-	-	-
26	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	-
27	<i>Pyrgus malvae</i>	-	-	-
28	<i>Erynnis tages</i>	-	-	-
29	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	-
30	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-
31	<i>Colias</i> sp.	-	-	-
32	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-
33	<i>Noctua pronuba</i>	-	-	-

34	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	-
35	<i>Anisoplia sp.</i>	-	-	-
36	<i>Eurygaster sp.</i>	-	-	-
37	<i>Pontia edusa</i>	-	-	-
38	<i>Vespa crabro</i>	-	-	-
39	<i>Pentodon idiota</i>	-	-	-
40	<i>Spiris striata</i>	-	-	-
41	<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-	-
42	<i>Oxythyrea funesta</i>	-	-	-

### 2.3. Herpetofaună

Zona investigată se suprapune pe o suprafață de 49.9 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 a fost întâlnită o specie menționată în formularul standard al sitului – *Emys orbicularis*.

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

În decursul inventarierilor au fost observate 4 specii de amfibieni și reptile (**tabel 3**) în toate stadiile de dezvoltare. Cele 300 de exemplare de *Bufo viridis* din luna iunie sunt reprezentate de indivizi proaspăt metamorfozați. În cazul speciei *Emys orbicularis* observațiile sunt reprezentate de un set de urme în luna iunie și două locuri de depunere a pantei prădate în luna iulie. Cele trei observații sunt grupate în partea sud-estică a zonei de studiu.

**Tabel 3: Specii de amfibieni și reptile identificate în lunile de inventariere**

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

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

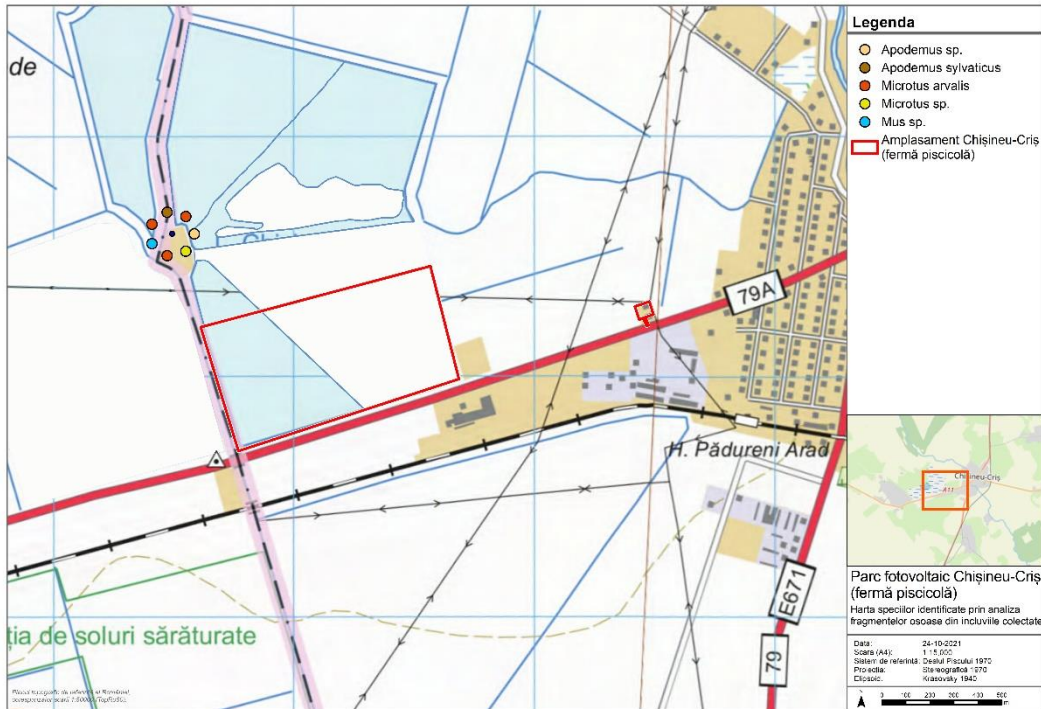
**Țestoasa de apă (*Emys orbicularis*)** este singura specie de țestoasă semiacvatică nativă din fauna României. Carapacea este mai puțin bombată decât a țestoaselor de uscat. În cazul adulților carapacea atinge aproximativ 25 cm. Atât carapacea, cât și membrele și capul sunt de culoare negricioasă,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

## 2.4. Mamifere

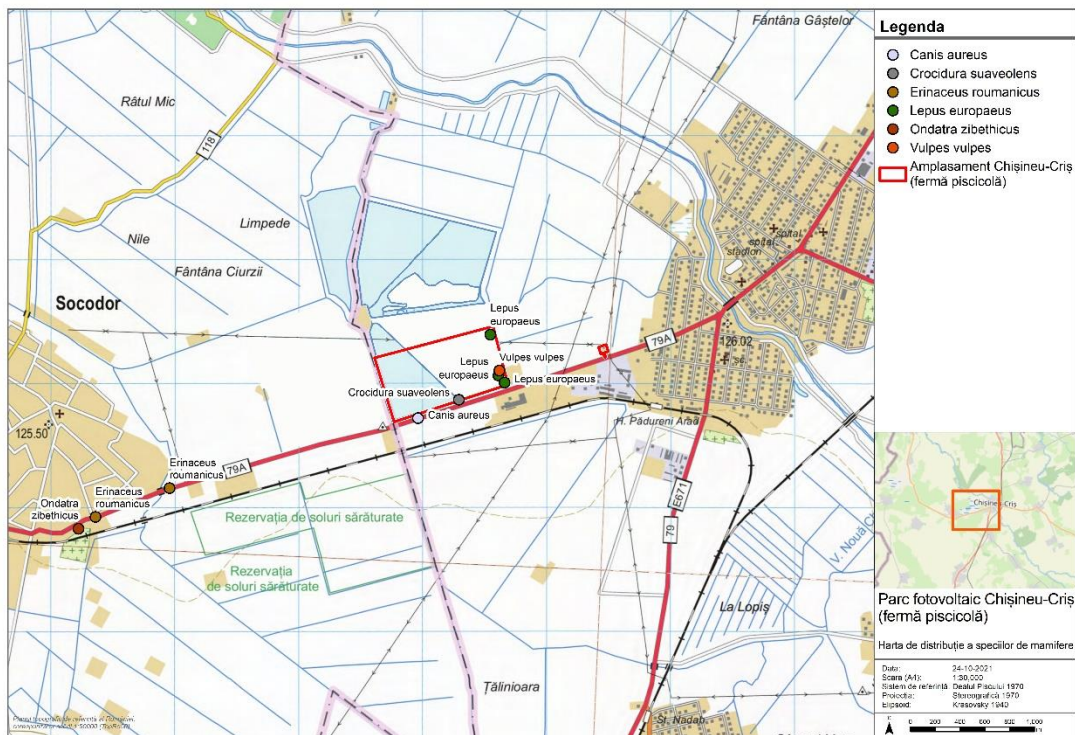
Pe parcursul celor 5 zile de monitorizare, au fost înregistrate 16 de puncte de prezență a 8 specii de mamifere. Din totalul de 16 de observații, 6 au fost observații vizuale directe, indivizi vii sau roadkill (4 specii), 1 cu ajutorul capcanelor pitfall (1 specie) și 7 prin identificarea fragmentelor osoase din ingluviile păsărilor răpitoare.

**Tabel 4: Speciile de mamifere identificate în timpul monitorizărilor împreună cu tipul observației**

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



Harta 13: Specii identificate prin analiza fragmentelor osoase din ingluviile colectate



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



## 2.5. Ornitofaună

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

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

**Tabel 5: Speciile de păsări identificate în urma implementării tuturor protocoalelor de inventariere**

Nr.crt	Specia	Nr.ex	Directivă Păsări 147/2009/CE	OUG 57/2007	ROSPA0015
1	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	12	-	-	-
2	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	14	-	-	-
3	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	6	-	-	-
4	<i>Actitis hypoleucos</i>	17	-	Anexa 4B	da
5	<i>Alauda arvensis</i>	5	Anexa IIB	Anexa 5C	-
6	<i>Alcedo atthis</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
7	<i>Anas platyrhynchos</i>	148	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	da
8	<i>Anser anser</i>	223	Anexa IIA, IIIB	Anexa 5C, 5E	da
9	<i>Anthus spec.</i>	15	-	-	-
10	<i>Ardea alba</i>	15	Anexa I	Anexa 3	da
11	<i>Ardea cinerea</i>	31	-	-	da
12	<i>Ardea purpurea</i>	5	Anexa I	Anexa 3	da
13	<i>Buteo buteo</i>	8	-	-	-
14	<i>Carduelis carduelis</i>	16	-	Anexa 4B	-
15	<i>Charadrius dubius</i>	1	-	-	da
16	<i>Chlidonias hybrida</i>	13	Anexa I	Anexa 3	da
17	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	88	Anexa IIB	-	-
18	<i>Circus aeruginosus</i>	20	Anexa I	Anexa 3	da
19	<i>Circus pygargus</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
20	<i>Columba palumbus</i>	1	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	da
21	<i>Corvus frugilegus</i>	30	Anexa IIB	Anexa 5C	da
22	<i>Cuculus canorus</i>	2	-	-	-
23	<i>Cygnus olor</i>	7	Anexa IIB	-	da

24	<i>Delichon urbicum</i>	101	-	-	da
25	<i>Egretta garzetta</i>	12	Anexa I	Anexa 3	da
26	<i>Emberiza calandra</i>	2	-	Anexa 4B	da
27	<i>Emberiza schoeniclus</i>	9	-	-	-
28	<i>Falco tinnunculus</i>	2	-	Anexa 4B	-
29	<i>Falco vespertinus</i>	3	Anexa I	Anexa 3	da
30	<i>Fulica atra</i>	2	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
31	<i>Galerida cristata</i>	29	-	-	-
32	<i>Gallinago gallinago</i>	4	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
33	<i>Hirundo rustica</i>	66	-	-	da
34	<i>Ixobrychus minutus</i>	2	Anexa I	Anexa 3	da
35	<i>Lanius collurio</i>	2	Anexa I	Anexa 3	da
36	<i>Lanius excubitor</i>	2	-	-	-
37	<i>Lanius minor</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
38	<i>Larus cachinnans x michaelis</i>	3	Anexa IIB	-	da
39	<i>Larus canus</i>	1	Anexa IIB	-	da
40	<i>Larus spec.</i>	3	-	-	-
41	<i>Locustella luscinioides</i>	5	-	Anexa 4B	da
42	<i>Luscinia svecica</i>	4	Anexa I	Anexa 3	da
43	<i>Mareca penelope</i>	8	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
44	<i>Mareca strepera</i>	1	Anexa IIA	Anexa 5C	da
45	<i>Motacilla alba</i>	5	-	Anexa 4B	da
46	<i>Motacilla flava</i>	25	-	Anexa 4B	da
47	<i>Numenius arquata</i>	173	Anexa IIB	-	da
48	<i>Nycticorax nycticorax</i>	18	Anexa I	Anexa 3	da
49	<i>Passer domesticus</i>	6	-	-	-
50	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2	-	-	da
51	<i>Phasianus colchicus</i>	3	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	-
52	<i>Pica pica</i>	2	Anexa IIB	Anexa 5C	-
53	<i>Platalea leucorodia</i>	9	Anexa I	Anexa 3	da
54	<i>Podiceps cristatus</i>	11	-	-	da
55	<i>Remiz pendulinus</i>	11	-	Anexa 4B	da
56	<i>Riparia riparia</i>	20	-	-	da
57	<i>Saxicola rubicola</i>	1	-	-	da
58	<i>Streptopelia decaocto</i>	1	Anexa IIB	Anexa 5C	-
59	<i>Sturnus vulgaris</i>	203	Anexa IIB	Anexa 5C	da
60	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	1			
61	<i>Tringa glareola</i>	7	Anexa I	Anexa 3	da
62	<i>Tringa ochropus</i>	2	-	Anexa 4B	da
63	<i>Upupa epops</i>	5	-	Anexa 4B	da
64	<i>Vanellus vanellus</i>	163	Anexa IIB	-	da
	<b>Total</b>	<b>1609</b>			

### 2.5.1. Cuibăritul

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

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

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

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

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

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

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

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

***Chlidonias hybrida*** (chirighiță cu obraz alb) este o specie de chiră de talie medie, ce prezintă un penaj general alb – cenușiu, având abdomenul cenușiu închis, în contrast cu aripile și coada care sunt mai deschise la culoare. Este o specie migratoare ce cuibărește în România, sosind în luna aprilie și plecând în lunile septembrie-octombrie. Specia preferă pentru cuibărire zonele umede de la altitudini joase, mai ales lacurile în proces de colmatare, lacurile cu vegetație plutitoare și submersă abundentă, râuri și mlaștini. La nivelul

amplasamentului au fost identificate 13 exemplare hrănindu-se în zona umedă. Nu este exclusă cuibărirea acestei specii în interiorul PUZ cât și în apropierea acestuia.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Tabel 6: speciile de păsări identificate pe parcursul protocoalelor pentru cuibărit**

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



13	<i>Carduelis carduelis</i>	16	-	Anexa 4B	-
14	<i>Charadrius dubius</i>	1	-	-	da
15	<i>Chlidonias hybrida</i>	13	Anexa I	Anexa 3	da
16	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	6	Anexa IIB	-	-
17	<i>Circus aeruginosus</i>	18	Anexa I	Anexa 3	da
18	<i>Circus pygargus</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
19	<i>Columba palumbus</i>	1	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	da
20	<i>Corvus frugilegus</i>	4	Anexa IIB	Anexa 5C	da
21	<i>Cuculus canorus</i>	2	-	-	-
22	<i>Cygnus olor</i>	5	Anexa IIB	-	da
23	<i>Delichon urbicum</i>	101	-	-	da
24	<i>Egretta garzetta</i>	11	Anexa I	Anexa 3	da
25	<i>Emberiza calandra</i>	2	-	Anexa 4B	da
26	<i>Emberiza schoeniclus</i>	9	-	-	-
27	<i>Falco tinnunculus</i>	1	-	Anexa 4B	-
28	<i>Falco vespertinus</i>	3	Anexa I	Anexa 3	da
29	<i>Galerida cristata</i>	22	-	-	-
30	<i>Gallinago gallinago</i>	1	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
31	<i>Hirundo rustica</i>	66	-	-	da
32	<i>Ixobrychus minutus</i>	2	Anexa I	Anexa 3	da
33	<i>Lanius collurio</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
34	<i>Lanius excubitor</i>	2	-	-	-
35	<i>Lanius minor</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
36	<i>Larus canus</i>	1	Anexa IIB	-	da
37	<i>Locustella luscinioides</i>	5	-	Anexa 4B	da
38	<i>Luscinia svecica</i>	4	Anexa I	Anexa 3	da
39	<i>Motacilla alba</i>	4	-	Anexa 4B	da
40	<i>Motacilla flava</i>	25	-	Anexa 4B	da
41	<i>Numenius arquata</i>	144	Anexa IIB	-	da
42	<i>Nycticorax nycticorax</i>	18	Anexa I	Anexa 3	da
43	<i>Passer domesticus</i>	3	-	-	-
44	<i>Phasianus colchicus</i>	2	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	-
45	<i>Pica pica</i>	2	Anexa IIB	Anexa 5C	-
46	<i>Platalea leucorodia</i>	9	Anexa I	Anexa 3	da
47	<i>Podiceps cristatus</i>	11	-	-	da
48	<i>Remiz pendulinus</i>	5	-	Anexa 4B	da
49	<i>Riparia riparia</i>	20	-	-	da
50	<i>Saxicola rubicola</i>	1	-	-	da
51	<i>Sturnus vulgaris</i>	162	Anexa IIB	Anexa 5C	da
52	<i>Tringa glareola</i>	7	Anexa I	Anexa 3	da
53	<i>Tringa ochropus</i>	2	-	Anexa 4B	da
54	<i>Upupa epops</i>	5	-	Anexa 4B	da
55	<i>Vanellus vanellus</i>	127	Anexa IIB	-	da
	<b>Total</b>	<b>1208</b>			

### **2.5.2. Migrația de toamnă**

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

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

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

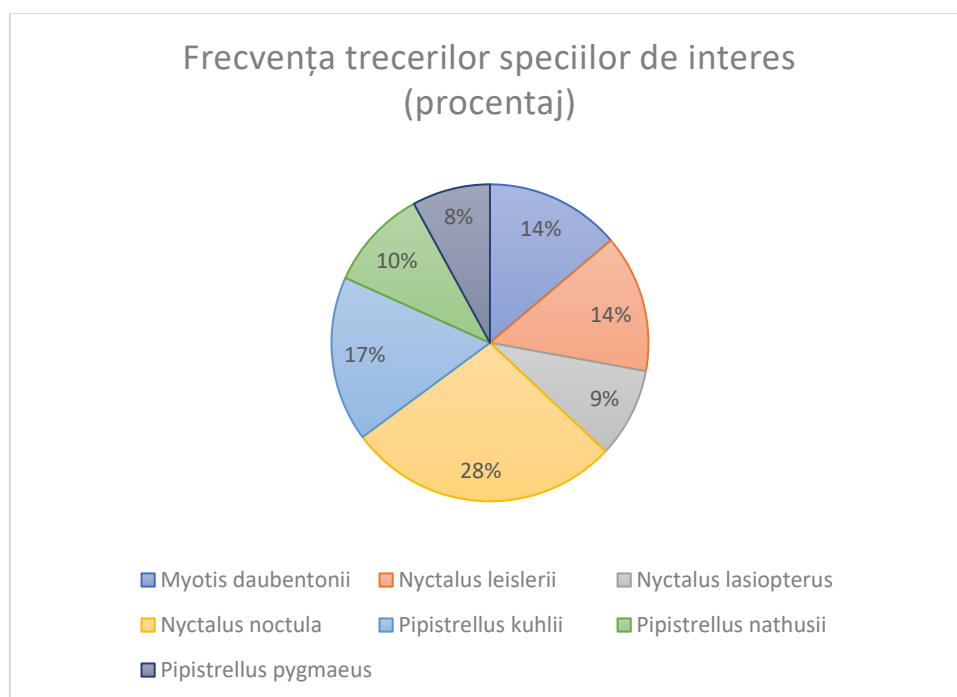
activă, ce prezenta pe lângă oi și un număr de 5 câini, aceștia fiind liberi reprezintă un factor de deranj pentru speciile de faună din zonă.

**Tabel 7: efective și specii identificate în migrația de toamnă**

Nr.crt	Specia	Nr.ex	Directivă Păsări 147/2009/CE	OUG 57/2007	ROSPA0015
1	<i>Anas platyrhynchos</i>	105	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	da
2	<i>Anthus spec.</i>	15	-	-	-
3	<i>Ardea alba</i>	4	Anexa I	Anexa 3	da
4	<i>Ardea cinerea</i>	12	-	-	da
5	<i>Buteo buteo</i>	2	-	-	-
6	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	82	Anexa IIB	-	-
7	<i>Circus aeruginosus</i>	2	Anexa I	Anexa 3	da
8	<i>Corvus frugilegus</i>	26	Anexa IIB	Anexa 5C	da
9	<i>Cygnus olor</i>	2	Anexa IIB	-	da
10	<i>Egretta garzetta</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
11	<i>Falco tinnunculus</i>	1	-	Anexa 4B	-
12	<i>Fulica atra</i>	2	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
13	<i>Galerida cristata</i>	7	-	-	-
14	<i>Gallinago gallinago</i>	3	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
15	<i>Lanius collurio</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
16	<i>Larus cachinnans x michaelis</i>	3	Anexa IIB	-	da
17	<i>Larus spec.</i>	3	-	-	-
18	<i>Mareca penelope</i>	8	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
19	<i>Mareca strepera</i>	1	Anexa IIA	Anexa 5C	da
20	<i>Motacilla alba</i>	1	-	Anexa 4B	da
21	<i>Numenius arquata</i>	29	Anexa IIB	-	da
22	<i>Passer domesticus</i>	3	-	-	-
23	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2	-	-	da
24	<i>Phasianus colchicus</i>	1	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	-
25	<i>Remiz pendulinus</i>	6	-	Anexa 4B	da
26	<i>Streptopelia decaocto</i>	1	Anexa IIB	Anexa 5C	-
27	<i>Sturnus vulgaris</i>	41	Anexa IIB	Anexa 5C	da
28	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	1	-	-	da
29	<i>Vanellus vanellus</i>	36	Anexa IIB	-	da
	<b>Total</b>	<b>401</b>			

## 2.6. Chiroptere

Înregistrările pasive au însumat 45 de ore și au fost efectuate în 3 puncte fixe. Au fost înregistrate 427 de treceri aparținând a 7 specii de chiroptere (tabelul 8). Cea mai frecvent înregistrată specie a fost, *Nyctalus noctula* (liliacul mare de amurg) cu 119 treceri reprezentând aproximativ 27,87% din total. A doua cea mai frecventă specie înregistrată a fost *Pipistrellus kuhlii* (liliacul pitic al lui Kuhl) cu o frecvență de 16,86% din totalul de înregistrări, urmată de *Nyctalus leislerii* reprezentând 14,05% din treceri și foarte îndeaproape de *Myotis daubentonii* cu 13,82%. Primele 3 specii cele mai frecvente, totalizează aproximativ 58,78% din totalul trecerilor.



**Grafic 1: frecvența trecerilor speciilor de chiroptere identificate**

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

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

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

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

**Tabel 8: trecerile înregistrate în timpul înregistrărilor pasive**

Nr. crt.	Specia	Nr. treceri	Procent aj (%)	Directivă habitate 92/43/CE E	OUG 57/2007	ROSCI023 1	Statut IUCN
1	<i>Myotis daubentonii</i>	59	13.82			-	LC
2	<i>Nyctalus leisleri</i>	60	14.05	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
3	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	39	9.13	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
4	<i>Nyctalus noctula</i>	119	27.87	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
5	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	72	16.86	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
6	<i>Pipistrellus nathusii</i>	44	10.30	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
7	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	34	7.96	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
	Total treceri	427	100				

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

**Tabel 9: datele privind media trecerilor pe lângă fiecare aparat a speciilor din Anexa II și a celei mai frecvente specii înregistrate *Nyctalus noctula***

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

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

Pentru punctul de monitorizare Lilieci 3, am obținut o medie a trecerilor de 9,93 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 dar nu la fel de intensă precum la punctul Lilieci 2 care se află în afara zonei de studiu la o distanță de aproximativ 300 de metri.

Aceste rezultate erau destul de previzibile date fiind habitatul semi-acvatic ce găzduiește o mare diversitate a nevertebratelor acestea alcătuind dieta chiropterelor. În plus, în apropierea punctului Lilieci 3 am identificat și o stână activă, iar în apropiere se află la o distanță mică față de zona de studiu o hală industrială cu dimensiuni considerabile, astfel aceste două tipuri de habitate antropice ce prezintă instalații de iluminat nocturn, atrag mai multe nevertebrate precum fluturii de noapte și insecte 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 (Van Emden, 1974).

Înregistrările manuale active au însumat 120 de minute și au fost efectuate în 6 puncte fixe. Au fost înregistrate 20 treceri aparținând a 5 specii de chiroptere (tabelul 16). Cea mai

frecvent înregistrată specie a fost *Nyctalus noctula* (liliacul mare de amurg), cu 8 treceri reprezentând aproximativ 40% din total. Nu au fost identificate colonii în interiorul amplasamentului sau în apropierea acestuia.

**Tabel 10: trecerile înregistrate în timpul evaluărilor manuale**

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

### 3. Impactul potențial asupra biodiversității

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 piloni care se înșurubează sau se înfig în pământ, deci nu mai este nevoie de fundații sau platforme betonate. 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 transparență 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 <sup>1</sup>.

Deși în literatura de specialitate sunt anumite lacune cu privire la impactul parcurilor fotovoltaice asupra biodiversității într-un raport întocmit pentru Comisia Europeană<sup>2</sup>, 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:

---

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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.



### **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;
- 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 11) și ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și

Crișului Negru (tabel 12), precum și întreg spectrul de specii de interes conservativ identificate la nivelul amplasamentului.

**Tabel 11: 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 / păăsire zonă specii</i>
<b>1530 - Pajiști și mlaștini sărăturate panonice și ponto-sarmatice</b>	permanent	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul	Nu este cazul
<b>6440 - Pajiști aluviale ale văilor râurilor din Cnidion dubii</b>	permanent	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<b><i>Mustela eversmanii</i></b>	permanent	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Bombina bombina</i></b>	permanent	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Triturus cristatus</i></b>	permanent	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Cirsium brachycephalum</i></b>	permanent	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<b><i>Marsilea quadrifolia</i></b>	permanent	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<b><i>Emys orbicularis</i></b>	permanent	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.

**Tabel 12: 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	Statut de	Estimare impact
--------------------------------	-----------	-----------------

habitat	prezență în sit	Pierdere sau degradare habitat	Deranj / părăsire zonă specii
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Alcedo atthis</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Anas acuta</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Anas clypeata</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Anas crecca</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Anas penelope</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Anas platyrhynchos</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Anas querquedula</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Anas strepera</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Anas strepera</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Anser albifrons albifrons</i>	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Anser anser</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Anthus campestris</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Anthus spinoletta</i>	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Aquila heliaca</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Aquila pomarina</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Ardea cinerea</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Ardea cinerea</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Ardea purpurea</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Ardea purpurea</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Ardeola ralloides</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.

<b><i>Asio flammeus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Asio flammeus</i></b>	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Aythya ferina</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Aythya ferina</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Aythya fuligula</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Aythya nyroca</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Aythya nyroca</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Botaurus stellaris</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Bucephala clangula</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Buteo rufinus</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Calidris alpina</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Calidris ferruginea</i></b>	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Calidris temminckii</i></b>	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Caprimulgus europaeus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Charadrius dubius</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Charadrius dubius</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Charadrius hiaticula</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Chlidonias hybridus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Chlidonias niger</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Ciconia ciconia</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Ciconia nigra</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Ciconia nigra</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Circus aeruginosus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Circus cyaneus</i></b>	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Circus pygargus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.

<b><i>Coccothraustes coccothraustes</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Columba oenas</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Columba palumbus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Coracias garrulus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Corvus frugilegus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Coturnix coturnix</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Crex crex</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Cuculus canoru</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Cygnus olor</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Cygnus olor</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Delichon urbica</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Delichon urbica</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Dendrocopos medius</i></b>	permanent	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu vegetație forestieră.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu vegetație forestieră.
<b><i>Dendrocopos syriacus</i></b>	permanent	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu vegetație forestieră.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu vegetație forestieră.
<b><i>Dryocopus martius</i></b>	permanent	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu vegetație forestieră.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu vegetație forestieră.
<b><i>Egretta alba</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Egretta garzetta</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Falco cherrug</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<b><i>Falco columbarius</i></b>	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<b><i>Falco peregrinus</i></b>	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<b><i>Falco tinnunculus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Falco vespertinus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.

<b>Falco vespertinus</b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<b>Fulica atra</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Fulica atra</b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Gallinago gallinago</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Gallinago gallinago</b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Gallinula chloropus</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Gallinula chloropus</b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Gavia arctica</b>	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Gavia stellata</b>	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Grus grus</b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Haliaeetus albicilla</b>	permanent	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Haliaeetus albicilla</b>	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<b>Hieraaetus pennatus</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<b>Himantopus himantopus</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Hippolais icterina</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Hirundo rustica</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Hirundo rustica</b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<b>Ixobrychus minutus</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Jynx torquilla</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Lanius collurio</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Lanius minor</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Larus cachinnans</b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<b>Larus canus</b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<b>Larus fuscus</b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.

<b>Larus melanocephalus</b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<b>Larus ridibundus</b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<b>Limicola falcinellus</b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Limosa limosa</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Limosa limosa</b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Locustella fluviatilis</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Locustella luscinioides</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Locustella naevia</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Lullula arborea</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Luscinia luscinia</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Luscinia megarhynchos</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Luscinia svecica</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Mergus albellus</b>	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Mergus merganser</b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Miliaria calandra</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Milvus migrans</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Motacilla alba</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Motacilla flava</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Muscicapa striata</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Numenius arquata</b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Numenius phaeopus</b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Nycticorax nycticorax</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Oenanthe oenanthe</b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b>Oriolus oriolus</b>	reproducere	Nu este cazul; nu sunt afectate zone cu vegetație forestieră	Nu este cazul; nu sunt afectate zone cu vegetație forestieră

<b><i>Pandion haliaetus</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<b><i>Pernis apivorus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<b><i>Phalacrocorax carbo</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Phalacrocorax pygmeus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Philomachus pugnax</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Phoenicurus ochruros</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Phoenicurus phoenicurus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Phylloscopus collybita</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Phylloscopus sibilatrix</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Picus canus</i></b>	permanent	Nu este cazul; nu sunt afectate zone cu vegetație forestieră	Nu este cazul; nu sunt afectate zone cu vegetație forestieră
<b><i>Platalea leucorodia</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Platalea leucorodia</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Plegadis falcinellus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Pluvialis apricaria</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Pluvialis squatarola</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Podiceps cristatus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Podiceps cristatus</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Podiceps grisegena</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Podiceps grisegena</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Podiceps nigricollis</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Podiceps nigricollis</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Porzana parva</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.



<b><i>Rallus aquaticus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Recurvirostra avosetta</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Recurvirostra avosetta</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Remiz pendulinus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Riparia riparia</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Riparia riparia</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Saxicola rubetra</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Saxicola torquata</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Serinus serinus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Sterna hirundo</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Sterna hirundo</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Streptopelia turtur</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Sturnus vulgaris</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Sylvia atricapilla</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Sylvia borin</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Sylvia curruca</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Sylvia nisoria</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Tachybaptus ruficollis</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Tachybaptus ruficollis</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Tadorna tadorna</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Tringa erythropus</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Tringa glareola</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Tringa nebularia</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Tringa ochropus</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.

<b><i>Tringa stagnatilis</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Tringa totanus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Tringa totanus</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Turdus merula</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Turdus philomelos</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Turdus viscivorus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Upupa epops</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Vanellus vanellus</i></b>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<b><i>Vanellus vanellus</i></b>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.

## 4. 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 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%<sup>3</sup>.

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 pre construcție, a fost constatată o creștere a biodiversității din cadrul acestor amplasamente<sup>4</sup>.

Prezentul amplasament se suprapune în totalitate peste un fost bazin piscicol care conține apă pe aproximativ 30% din suprafața; cealaltă suprafață este reprezentată de o pășune pe care se regăsește și o stână. Considerăm că implementarea proiectului și schimbarea

---

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

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

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, pajiști, 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:

*„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.”*

#### 4.1. 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 13: 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 sărăturate 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 suprafață / alterare	Nul	Nu

4	<i>Marsilea quadrifolia</i>	Proiectul	nu	Reducere	Nul	Nu
		afectează		suprafață		
		corpurile de apă		/ alterare		

#### 4.2. 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 constata 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).**

Parcurile fotovoltaice determină o diversitate și abundență botanică mai mare ceea ce va influența populațiile speciilor de nevertebrate. A fost constatat că diversitatea floristică

încurajează populații mai bune de bondari și fluturi<sup>5</sup>. Același studiu a indicat faptul că parcurile fotovoltaice pot constitui rezervoare importante pentru speciile care polenizează.

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.

#### **4.3. Impactul generat asupra speciilor de herpetofaună.**

În general, impactul asupra speciilor de amfibieni nu este detaliat în literatura de specialitate. 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 nesemnificativ. 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 degradate 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 14: evaluarea impactului asupra speciilor de herpetofaună listate în formularul standard al ROSCI0231 în faza de construcție**

Denumirea speciei	Statut de	Statut de	Evaluare impact faza de construcție
-------------------	-----------	-----------	-------------------------------------

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

<b>/ tipului de habitat</b>	<b>prezență în sit</b>	<b>prezență la nivelul amplasamentului</b>	<b>Pierdere sau degradare habitat</b>	<b>Fragmentare</b>
<b><i>Bombina bombina</i></b>	permanent	Specia nu a fost identificată la nivelul amplasamentului.	Nul; Specia nu a fost identificată.	Nul; Specia nu a fost identificată.
<b><i>Triturus cristatus</i></b>	permanent	Specia nu a fost identificată la nivelul amplasamentului	Nesemnificativ. Specia a fost observată într-o baltă din apropierea amplasamentului; specia nu a fost observată pe amplasament, însă nici nu putem exclude prezența ei	Nul; Specia nu a fost identificată.
<b><i>Emys orbicularis</i></b>	permanent	Specie prezentă în vecinătatea amplasamentului.	Nesemnificativ. Specia a fost observată într-o baltă din apropierea amplasamentului; specia nu a fost observată pe amplasament, însă nici nu putem exclude prezența ei	Nul; proiectul nu afectează habitat al speciei.

**Tabel 15: evaluarea impactului asupra speciilor de herpetofaună listate în formularul standard al ROSCI0231 în faza de operare**

<b>Denumirea speciei / tipului de habitat</b>	<b>Statut de prezență în sit</b>	<b>Statut de prezență la nivelul amplasamentului</b>	<b>Evaluare impact faza de construcție</b>
			<b>Fragmentare</b>
<b><i>Bombina bombina</i></b>	permanent	Specia nu a fost identificată la	Nul; Specia nu a fost



Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Statut de prezență la nivelul amplasamentului	Evaluare impact faza de construcție	
			<i>Fragmentare</i>	
		nivelul amplasamentului.	identificată.	
<b><i>Triturus cristatus</i></b>	permanent	Specia nu a fost identificată la nivelul amplasamentului.	Nul; Specia nu a fost identificată.	
<b><i>Emys orbicularis</i></b>	permanent	Specie prezentă în vecinătatea amplasamentului.	Nul; proiectul nu afectează habitat al speciei.	

#### 4.4. Impactul generat asupra speciilor de mamifere (mai puțin speciile de chiroptere).

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 menită 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 mamifere, și nesemnificativ în anumite situații (vezi tabelul 16, 17).

**Tabel 16: 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		
			<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Fragmentare</i>	<i>Deranj părăsire zonă</i>
<b><i>Mustela</i></b>	permanent	Specia nu a fost	Nul; proiectul	Nul; proiectul nu	Nesemnificativ

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>eversmanii</i>		observată la nivelul amplasamentului însă nu este exclus să fie teritoriul al unor exemplare.	nu afectează habitatul caracteristic speciei;	va afecta permeabilitatea speciei în amplasament.	
<i>Spermophilus citellus</i>	permanent	Specia nu prezintă habitat la nivelul amplasamentului.	Nul;	Nul;	Nul;.

Tabel 17: evaluarea impactului asupra speciilor de mamifere listate în formularul standard al ROSCIO231 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	Specia nu prezintă habitat la nivelul amplasamentului.	Nul;	Nul;

#### 4.5. Impactul generat asupra speciilor de păsări

Beneficiile ecologice ale instalării panourilor fotovoltaice pe terenuri având un grad mare de deteriorare (vezi rezultate habitate) 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 RSPB<sup>6</sup> 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).

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

---

<sup>6</sup> Royale Society for Protection of Birds

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 18). 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 18: 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 inventariilor.	Nul	Nul
<i>Alcedo atthis</i>	reproducere	Specie observată la nivelul amplasamentului.	Nesemnificativ.	Nesemnificativ
<i>Anas acuta</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Anas clypeata</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Anas crecca</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Anas penelope</i>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul inventariilor.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<i>Anas platyrhynchos</i>	pasaj	Specie observată la nivelul amplasamentului.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<i>Anas querquedula</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Anas strepera</i>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul inventariilor.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<i>Anas strepera</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<i>Anser albifrons albifrons</i>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Anser anser</i>	pasaj	Specie observată la nivelul amplasamentului.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<i>Anthus campestris</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul

<b>Anthus spinoletta</b>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Aquila heliaca</b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Aquila pomarina</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Ardea cinerea</b>	reproducere	Specie observată la nivelul amplasamentului.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<b>Ardea cinerea</b>	pasaj	Specie observată la nivelul amplasamentului.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<b>Ardea purpurea</b>	reproducere	Specie observată la nivelul amplasamentului.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<b>Ardea purpurea</b>	pasaj	Specie observată la nivelul amplasamentului.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<b>Ardeola ralloides</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Asio flammeus</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Asio flammeus</b>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Aythya ferina</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Aythya ferina</b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Aythya fuligula</b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Aythya nyroca</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Aythya nyroca</b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Botaurus stellaris</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Bucephala clangula</b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Buteo rufinus</b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Calidris alpina</b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Calidris ferruginea</b>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Calidris temminckii</b>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Caprimulgus europaeus</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Charadrius dubius</b>	reproducere	Specie observată la nivelul amplasamentului.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<b>Charadrius dubius</b>	pasaj	Specie observată la nivelul amplasamentului.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<b>Charadrius hiaticula</b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Chlidonias hybridus</b>	reproducere	Specie observată la nivelul amplasamentului.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<b>Chlidonias niger</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul

<b><i>Ciconia ciconia</i></b>	reproducere	Specie observată hrânindu-se la nivelul amplasamentului.	Nul.	Nesemnificativ
<b><i>Ciconia nigra</i></b>	reproducere	Specie nu a fost observată în perioada de cuibărire.	Nul	Nul
<b><i>Ciconia nigra</i></b>	pasaj	Specie nu a fost observată în perioada de cuibărire.	Nul	Nul
<b><i>Circus aeruginosus</i></b>	reproducere	Specie observată la nivelul amplasamentului.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<b><i>Circus cyaneus</i></b>	iernare	Specie nu a fost observată în perioada de cuibărire	Nul. Proiectul nu afectează zonele necesare speciei.	Nesemnificativ.
<b><i>Circus pygargus</i></b>	reproducere	Specie observată la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele necesare speciei.	Nesemnificativ.
<b><i>Coccothraustes coccothraustes</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b><i>Columba oenas</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b><i>Columba palumbus</i></b>	reproducere	Specie observată în cadrul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează teritoriul de reproducere al speciei.	Nesemnificativ
<b><i>Coracias garrulus</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b><i>Corvus frugilegus</i></b>	reproducere	Specie observată în cadrul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează teritoriul de reproducere al speciei.	Nesemnificativ
<b><i>Coturnix coturnix</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b><i>Crex crex</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b><i>Cuculus canoru</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b><i>Cygnus olor</i></b>	reproducere	Specie observată la nivelul amplasamentului.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<b><i>Cygnus olor</i></b>	pasaj	Specie observată la nivelul amplasamentului.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<b><i>Delichon urbica</i></b>	reproducere	Specia observată la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zona de cuibărire a speciei.	Nesemnificativ.
<b><i>Delichon urbica</i></b>	pasaj	Specia observată la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zona de pasaj a speciei.	Nesemnificativ.
<b><i>Dendrocopos medius</i></b>	permanent	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b><i>Dendrocopos syriacus</i></b>	permanent	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b><i>Dryocopus martius</i></b>	permanent	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b><i>Egretta alba</i></b>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nesemnificativ	Nesemnificativ

<b>Egretta garzetta</b>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<b>Falco cherrug</b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Falco columbarius</b>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Falco peregrinus</b>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Falco tinnunculus</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Falco vespertinus</b>	reproducere	Specia nu a fost observată ca fiind cuibăritoare în interiorul sau vecinătatea amplasamentului.	Nul.	Nul
<b>Falco vespertinus</b>	pasaj	Specie prezentă în mod sporadic la nivelul amplasamentului.	Nul. Nu afectează zonele de pasaj.	Nesemnificativ
<b>Fulica atra</b>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<b>Fulica atra</b>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<b>Gallinago gallinago</b>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<b>Gallinago gallinago</b>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<b>Gallinula chloropus</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Gallinula chloropus</b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Gavia arctica</b>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Gavia stellata</b>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Grus grus</b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Haliaeetus albicilla</b>	permanent	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Haliaeetus albicilla</b>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Hieraaetus pennatus</b>	reproducere	Specia a fost înregistrată în perioada de iernare.	Nul	Nul
<b>Himantopus himantopus</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Hippolais icterina</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<b>Hirundo rustica</b>	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 observată la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zona de cuibărire a speciei.	Nesemnificativ.
<i>Jynx torquilla</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Lanius collurio</i>	reproducere	Specia observată la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zona de cuibărire a speciei.	Nesemnificativ.
<i>Lanius minor</i>	reproducere	Specia observată la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zona de cuibărire a speciei.	Nesemnificativ.
<i>Larus cachinnans</i>	pasaj	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului	Nul.	Nesemnificativ
<i>Larus canus</i>	pasaj	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului	Nul	Nesemnificativ
<i>Larus fuscus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Larus melanocephalus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Larus ridibundus</i>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul inventariilor.	Nesemnificativ	Nesemnificativ
<i>Limicola falcinellus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Limosa limosa</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Limosa limosa</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Locustella fluviatilis</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Locustella luscinioides</i>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
<i>Locustella naevia</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Lullula arborea</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Luscinia luscinia</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Luscinia megarhynchos</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Luscinia svecica</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Mergus albellus</i>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Mergus merganser</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Miliaria calandra</i>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nesemnificativ



<b>Milvus migrans</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b>Motacilla alba</b>	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
<b>Motacilla flava</b>	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
<b>Muscicapa striata</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b>Numenius arquata</b>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
<b>Numenius phaeopus</b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b>Nycticorax nycticorax</b>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Nu este afectat teritoriul de cuibărire.	Nesemnificativ de
<b>Oenanthe oenanthe</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b>Oriolus oriolus</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b>Pandion haliaetus</b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b>Pernis apivorus</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b>Phalacrocorax carbo</b>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Nu este afectat teritoriul de pasaj.	Nesemnificativ
<b>Phalacrocorax pygmeus</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b>Philomachus pugnax</b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b>Phoenicurus ochruros</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b>Phoenicurus phoenicurus</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b>Phylloscopus collybita</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b>Phylloscopus sibilatrix</b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b>Picus canus</b>	permanent	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b>Platalea leucorodia</b>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele de cuibărire.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele de cuibărire.
<b>Platalea leucorodia</b>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele de pasaj.	Nul. Proiectul nu afectează zonele de pasaj.

<b><i>Plegadis falcinellus</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Pluvialis apricaria</i></b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Pluvialis squatarola</i></b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Podiceps cristatus</i></b>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele de cuibărire.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele de cuibărire.
<b><i>Podiceps cristatus</i></b>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele de pasaj.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele de cuibărire.
<b><i>Podiceps grisegena</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Podiceps grisegena</i></b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Podiceps nigricollis</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Podiceps nigricollis</i></b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Porzana parva</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Rallus aquaticus</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Recurvirostra avosetta</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Recurvirostra avosetta</i></b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Remiz pendulinus</i></b>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele de cuibărire.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele de cuibărire.
<b><i>Riparia riparia</i></b>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele de cuibărire.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele de cuibărire.
<b><i>Riparia riparia</i></b>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele de pasaj.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele de cuibărire.
<b><i>Saxicola rubetra</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Saxicola torquata</i></b>	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
<b><i>Serinus serinus</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Sterna hirundo</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Sterna hirundo</i></b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Streptopelia turtur</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul

<b><i>Sturnus vulgaris</i></b>	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
<b><i>Sylvia atricapilla</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Sylvia borin</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Sylvia curruca</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Sylvia nisoria</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Tachybaptus ruficollis</i></b>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele de cuibărire.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele de cuibărire.
<b><i>Tachybaptus ruficollis</i></b>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele de pasaj.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele de cuibărire.
<b><i>Tadorna tadorna</i></b>	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.
<b><i>Tringa erythropus</i></b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Tringa glareola</i></b>	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.
<b><i>Tringa nebularia</i></b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Tringa ochropus</i></b>	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.
<b><i>Tringa stagnatilis</i></b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Tringa totanus</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Tringa totanus</i></b>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Turdus merula</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Turdus philomelos</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Turdus viscivorus</i></b>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<b><i>Upupa epops</i></b>	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
<b><i>Vanellus vanellus</i></b>	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul. Zonele se vor păstra viabile pentru specie.	Nesemnificativ
<b><i>Vanellus vanellus</i></b>	pasaj	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul. Zonele se vor păstra viabile pentru specie.	Nesemnificativ

#### 4.6. Impactul generat asupra speciilor de chiroptere

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 carcace 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 <sup>7</sup>.

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

---

<sup>7</sup> 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.

#### 4.7. Impactul cumulativ

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

În ghidul privind impactul generat de proiectele fotovoltaice și măsurile de reducere a impactului elaborat de IUCN<sup>8</sup>, impactul cumulativ reprezentat de proiectele solare este reprezentat de fragmentarea habitatelor și crearea de bariere pentru speciile terestre care au mișcări ample. În cadrul aceluiași ghid este prezentat un exemplu din Alberta, Canada, unde persoanele responsabile de protecția mediului au recomandat o zonă tampon care poate varia între 45 și 1000 de metri între habitatele importante pentru specii sau grupuri de specii și viitoarele parcuri fotovoltaice.

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

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

---

<sup>8</sup> Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021). Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.

## 5. Măsuri de reducere a impactului

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

**Impact prognozat:** ne semnificativ

**Justificare:** perioada 15 aprilie – 15 iulie reprezintă sezonul de cuibărire pentru majoritatea speciilor de păsări. Deși impactul prognozat este unul ne semnificativ, pentru reducerea la minim a deranjului asupra speciilor de păsări (și nu numai), recomandăm evitarea lucrărilor de amenajare 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:** ne semnificativ

### 2. *Asigurarea permeabilității speciilor de faună.*

**Impact prognozat:** ne semnificativ

**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 15 - 20 cm liberă sau ochiurile gardului să aibă 20 de cm diametru.

**Impact rezidual: nesemnificativ**

### ***3. Asigurarea continuității biodiversității.***

**Impact prognozat:** nesemnificativ

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

**Descriere:**

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

**Impact rezidual: nesemnificativ**

**Faza de exploatare:**

### ***1. 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:**

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

***Impact rezidual: nesemnificativ***

## ***2. 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***

## 6. Plan de monitorizare

În perioada de funcționare propunem monitorizare pe toată durata de viață a parcului. Datele solide culese în timpul fazei de 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 19: calendarul implementării planului de monitorizare**

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

<b>Octombrie</b>				2 zile	2 zile	
<b>Noiembrie</b>						
<b>Decembrie</b>						

La aceste zile de teren trebuie adăugat un număr de 10 zile pentru analiză și raportare.

## Bibliografie

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*. Sittelle, Mens, 51 p.
5. Bhardwaj, M., et al., 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., Mancu, 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 filed 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: Vepertilionidae). *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 si evolutie*. Edit. Ars Docendi, Bucuresti.
52. Sârbu, I., Ștefan, N., Oprea, A. 2013. *Plante Vasculare din România. Determinator ilustrat de teren*. Edit. Victor B Victor, București.
53. Seviianu, 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](http://land.copernicus.eu: land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018)
68. Directiva Consiliului 92/43/CEE Directiva Habitate. 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](http://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](http://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](http://www.amphibiaweb.org)
74. [http://invazive.ccmesi.ro/wp-content/uploads/2020/02/POIM\\_120008\\_Subactv.-1.1.2.\\_Lista-plante-invazive.pdf](http://invazive.ccmesi.ro/wp-content/uploads/2020/02/POIM_120008_Subactv.-1.1.2._Lista-plante-invazive.pdf)

# Anexe I – Formulare (model)

**Formular pentru înregistrarea speciilor de păsări**

Data Numere pet.	Ora	Observator	Specia	Nr. Ex.	Direcția	Distanța	Observații	Temp	Condiții atmosferice		Grad acoperire
									Viteza vânt	Umiditate	
10-29	10:29	EGR	GAR	1	KE	350m	Prețut	16°C	0	30%	30%
10-29	10:29	KRD	ALA	1	KE	400m	Prețut	16°C	0	30%	30%
10-29	10:29	EGR	GAR	1	KE	300m	Prețut	16°C	0	30%	30%
10-29	10:36	GIA	KEA	1	KE	300m	Simțat / F	16°C	0	30%	30%
10-29	10:36	GIA	KEA	1	KE	350m	Simțat / F	16°C	0	30%	30%
10-29	10:56	KRD	ALA	1	KU	50m	Simțat / F	16°C	0	30%	30%

Fotografia 1: formular pentru înregistrarea datelor privind migrația păsărilor

## Anexe II – Fotografii



Fotografia 2: zona lacustră, cu *Phragmites communis* la mal



Fotografia 3: Polderul desecat - zona cu Scirpo-Phragmitetum și *Xanthium spinosum* (specie invazivă)



**Fotografia 4: Mozaic de *Hordeetum hystricis*, cu *Elymus repens*, *Calamagrostis epigeios* și *Phragmites communis***



**Fotografia 5: *Hordeetum hystricis***



Fotografia 6: *Crocothemis erythraea*



Fotografia 7: *Polyommatus icarus*



**Fotografia 8: *Spiris striata***



**Fotografia 9: *Oxythyrea funesta***



Fotografia 10: *Bufo viridis* (broasca râioasă verde)



Fotografia 11: *Natrix natrix*





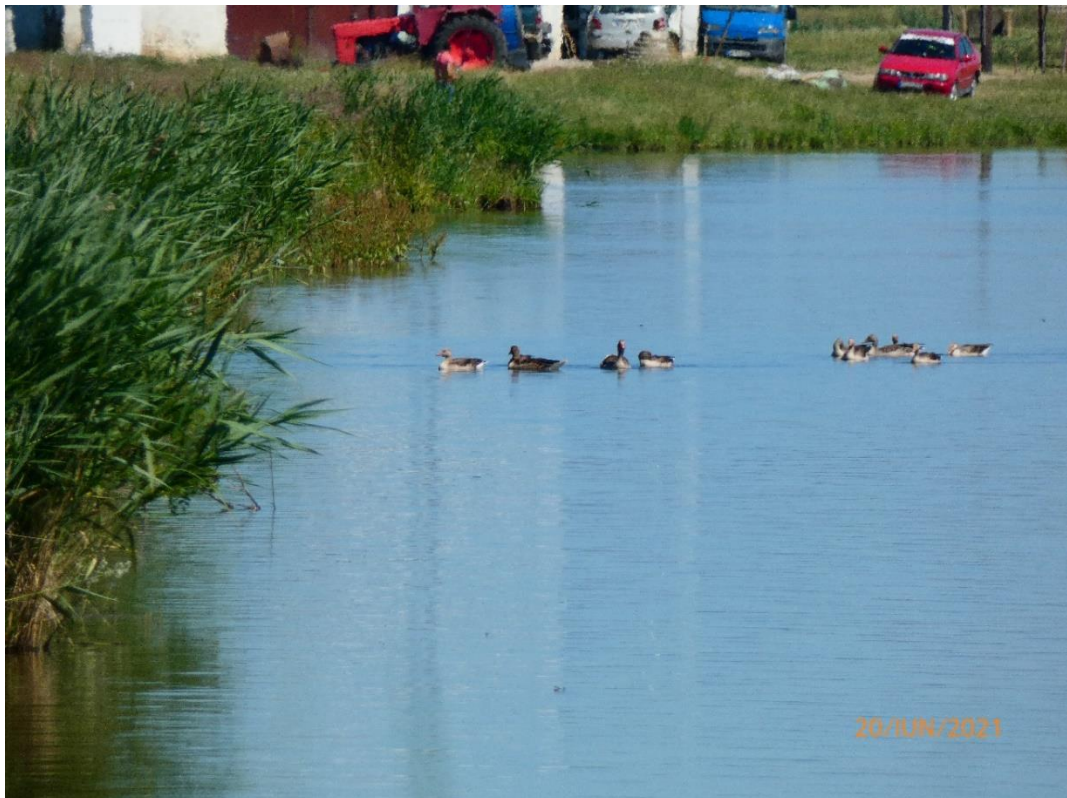
**Fotografia 12: Habitat pentru *Emys orbicularis***



**Fotografia 13: *Acrocephalus arundinaceus***



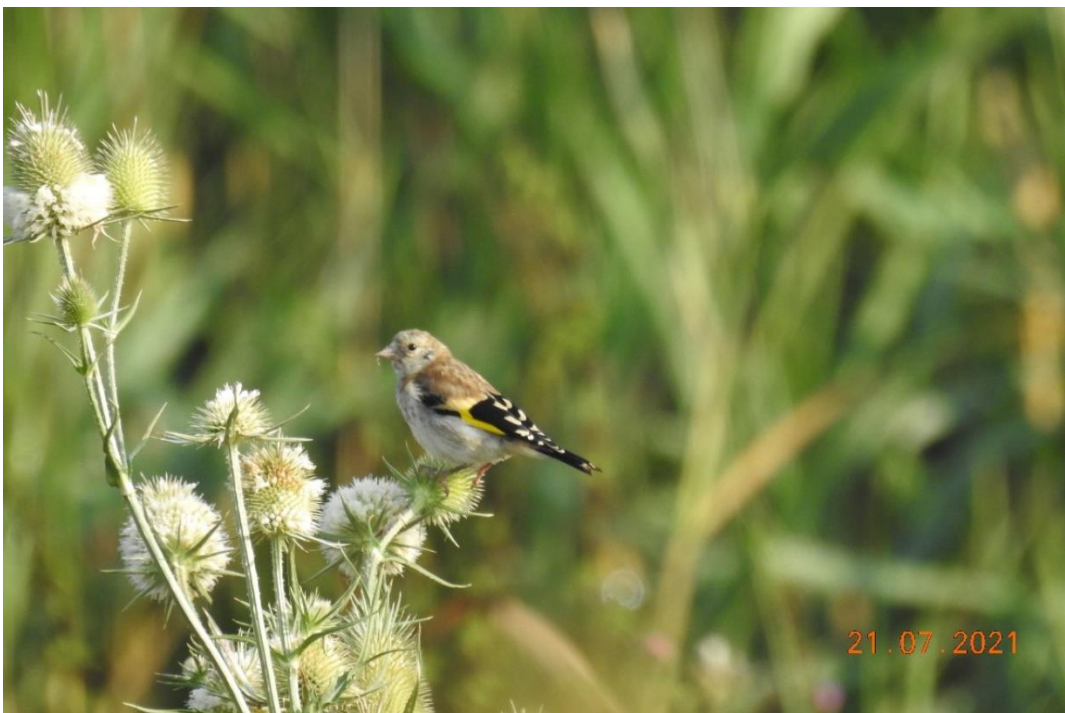
**Fotografia 14: *Acrocephalus schoenobaenus***



**Fotografia 15: *Anser anser***



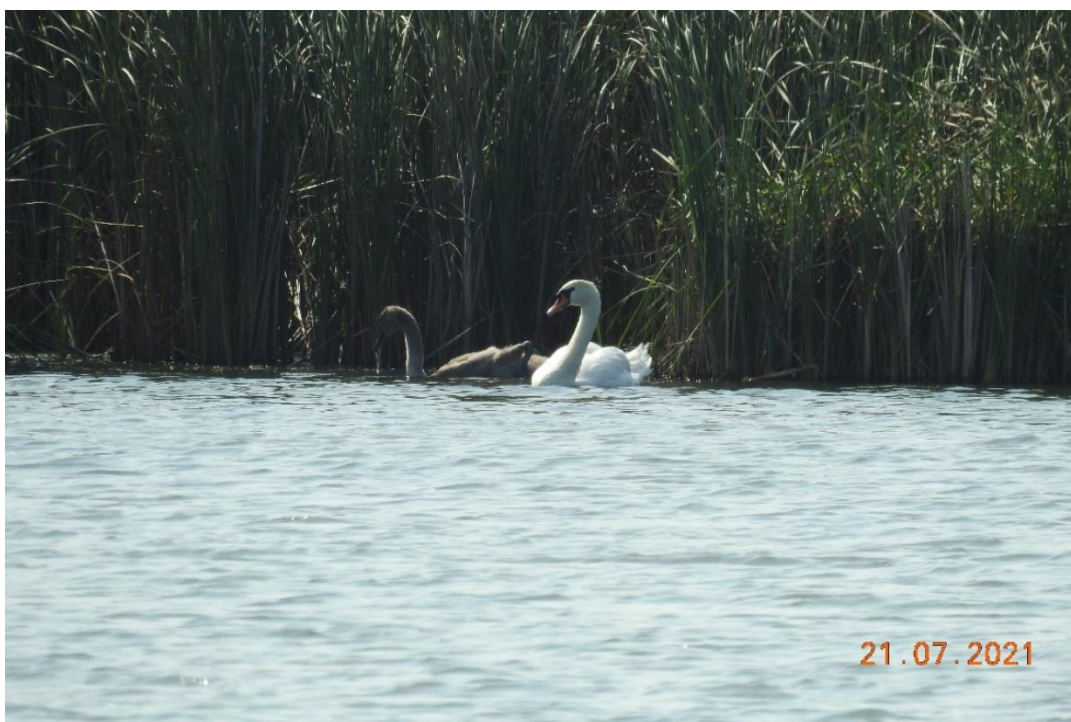
**Fotografia 16: *Ardea alba***



**Fotografia 17: *Carduelis carduelis***



**Fotografia 18: *Columba palumbus***



**Fotografia 19: *Cygnus olor***



**Fotografia 20: *Lanius excubitor***



**Fotografia 21: *Podiceps cristatus***



**Fotografia 22: *Remiz pendulinus***



**Fotografia 23: *Erinaceus roumanicus***



**Fotografia 24: *Lepus europaeus***



**Fotografia 25: *Ondatra zibethicus*- bizam**

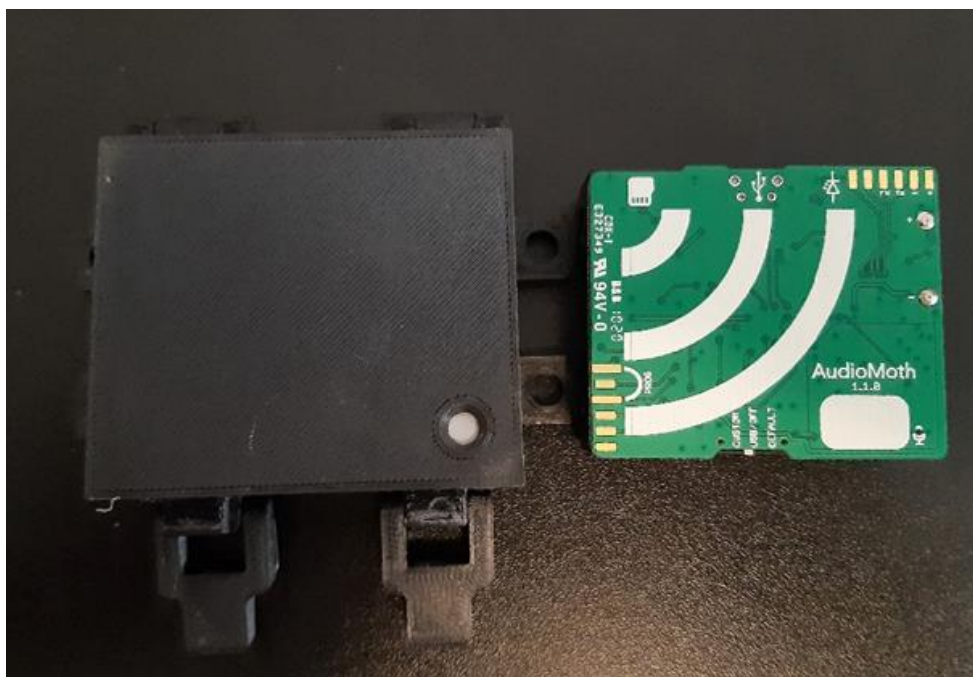


**Fotografia 26: *Crocidura suaveolens*- capturat cu live trap**



**Fotografia 27: înregistrarea manuală a speciilor de chiroptere**





**Fotografia 28:dispozitiv de înregistrare pasiv Audiomoth v 1.1.8**



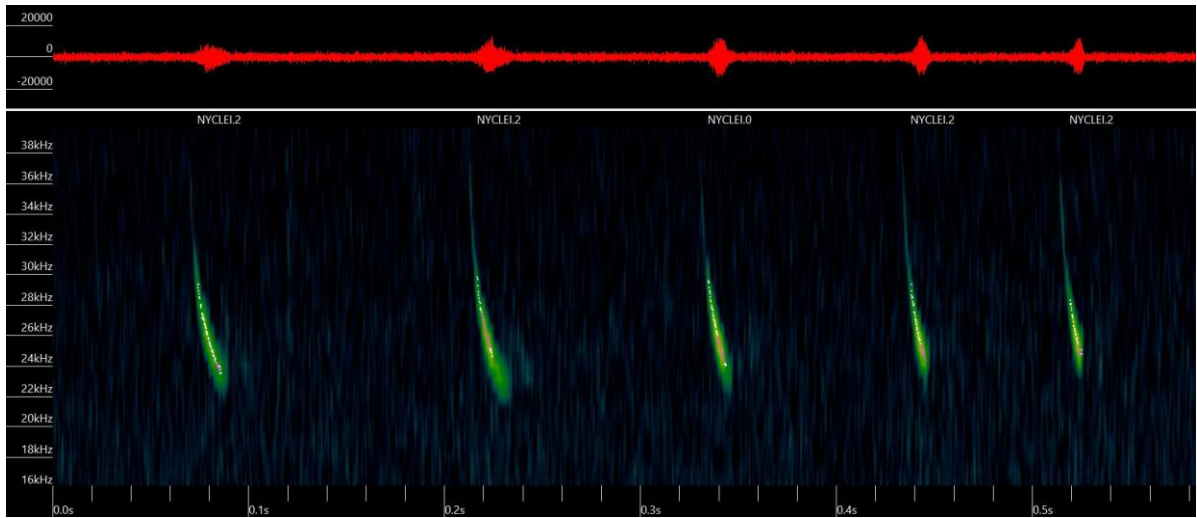
**Fotografia 29: monitorizarea activității păsărilor răpitoare cuibăritoare**



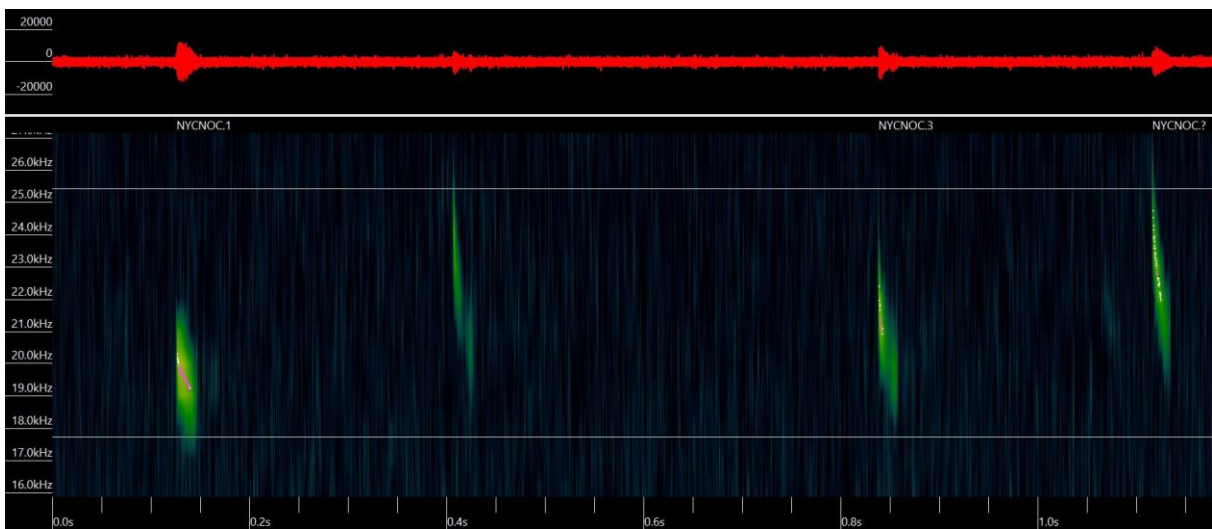
**Fotografia 30: determinarea fragmentelor osoase din ingluvii**



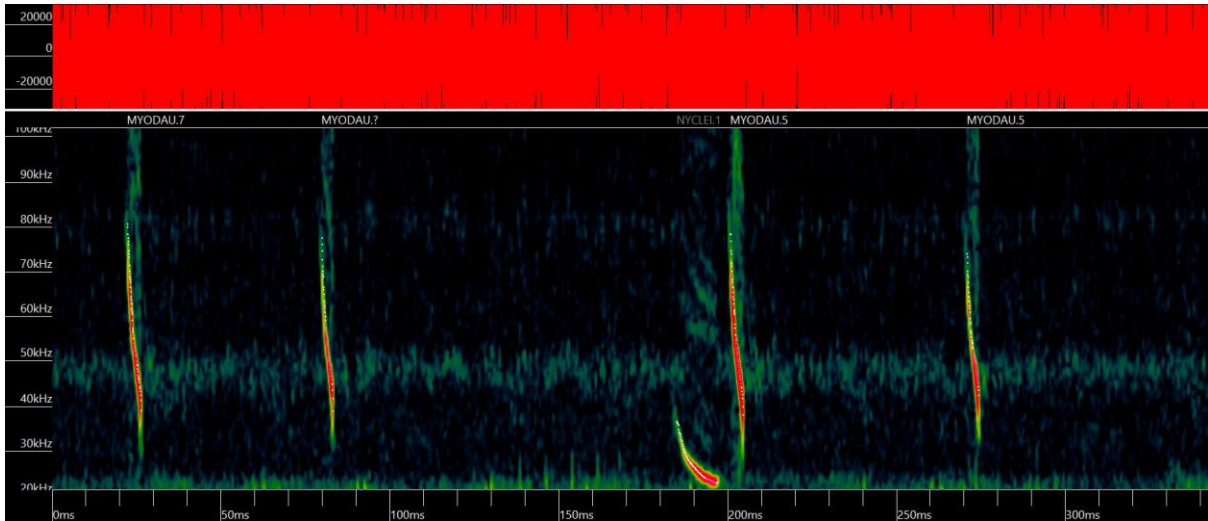
**Fotografia 31: Dronă DJI Mini 2**



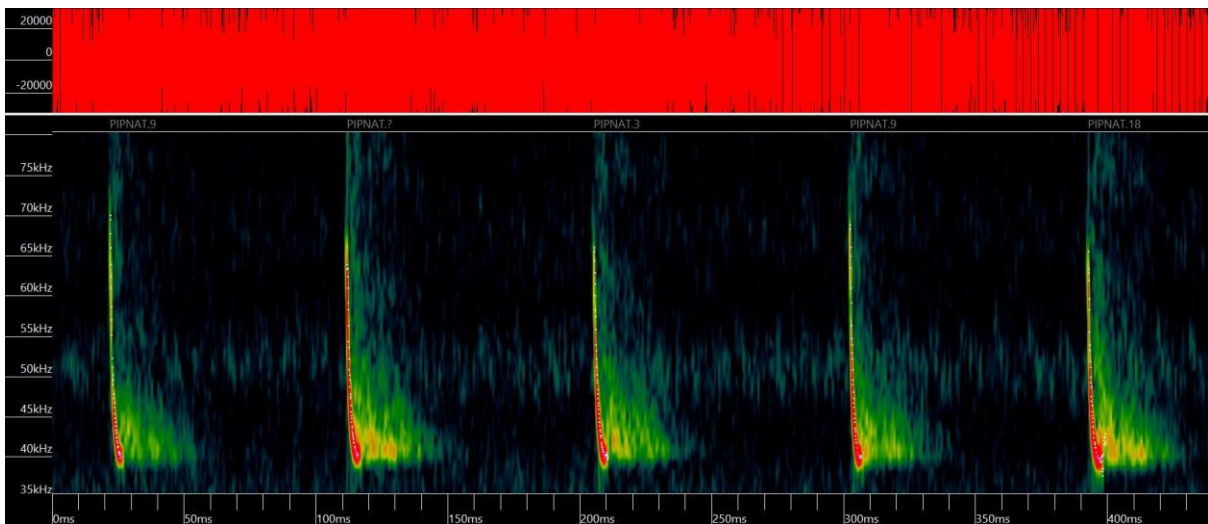
Sonograma 1: *Nyctalus leislerii*



Sonograma 2: *Nyctalus noctula*



**Sonograma 3: *Myotis daubentonii***



**Sonograma 4: *Pipistrellus nathusii***