

Raport final privind impactul potențial al implementării proiectului „Parc fotovoltaic Grăniceri- Pilu” asupra biodiversității



-FINAL-

Iulie 2021

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, analiza impact
- Călin HODOR: ornitolog, evaluator impact
- George-Andrei CREANGĂ: specialist mamifere
- 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

CUPRINS

1.	Metodologiile de inventariere.....	7
1.1.	Metodologia de inventariere 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 amfibieni și reptile	12
1.3.1.	Protocol de evaluare	12
1.4.	Metodologia de evaluare pentru speciile de păsări.....	16
1.4.1.	Protocele de evaluare	16
1.5.	Metodologia de inventariere pentru speciile de mamifere	22
1.5.1.	Protocol de evaluare	22
1.6.	Metodologia de inventariere pentru speciile de chiroptere.....	24
1.6.1.	Protocol de evaluare	24
2.	Rezultate.....	28
2.1	Habitat.....	28
2.2.	Nevertebrate	31
2.3.	Herpetofaună	36
2.4.	Mamifere	42
2.5.	Ornitofaună	48
2.6.	Chiroptere	61

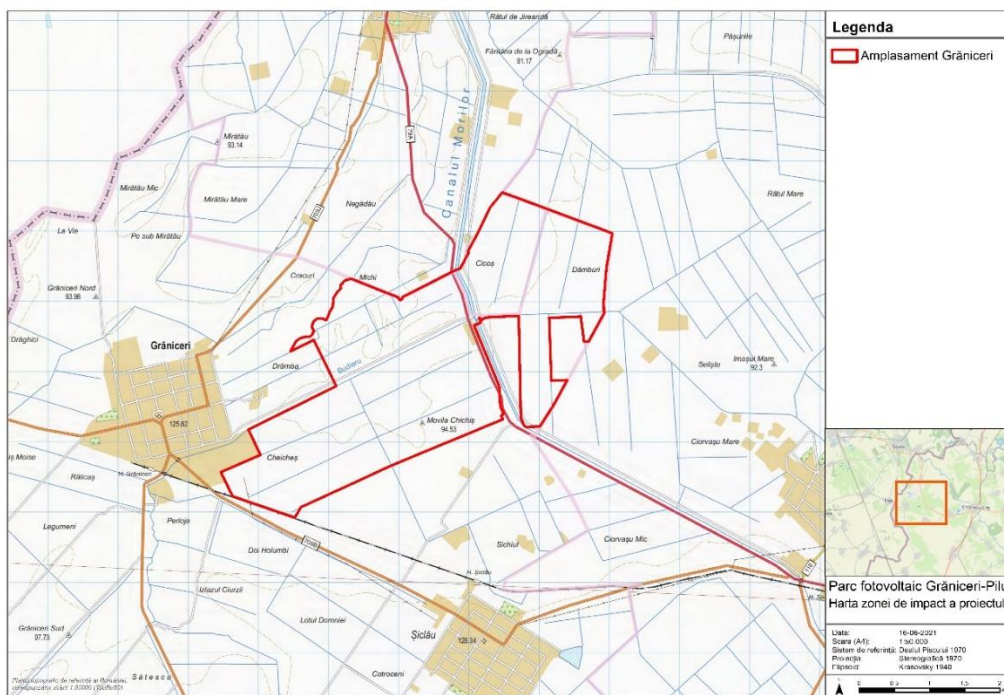
3. Impactul potențial asupra biodiversității	65
4. Evaluarea impactului	85
4.1. Impactul generat asupra tipurilor de habitate.....	87
4.2. Impactul generat asupra speciilor de nevertebrate.	88
4.3. Impactul generat asupra speciilor de amfibieni și reptile.....	89
4.4. Impactul generat asupra speciilor de mamifere (mai puțin speciile de lilieci).	90
4.5. Impactul generat asupra speciilor de păsări	92
4.6. Impactul generat asupra speciilor de lilieci	107
4.7. Impactul cumulativ.....	108
5. Măsuri de reducere a impactului.....	109
6. Plan de monitorizare	113
Bibliografie	114
Anexe I – Formulare (model)	119
Anexe II – Fotografii	120

INTRUDUCERE

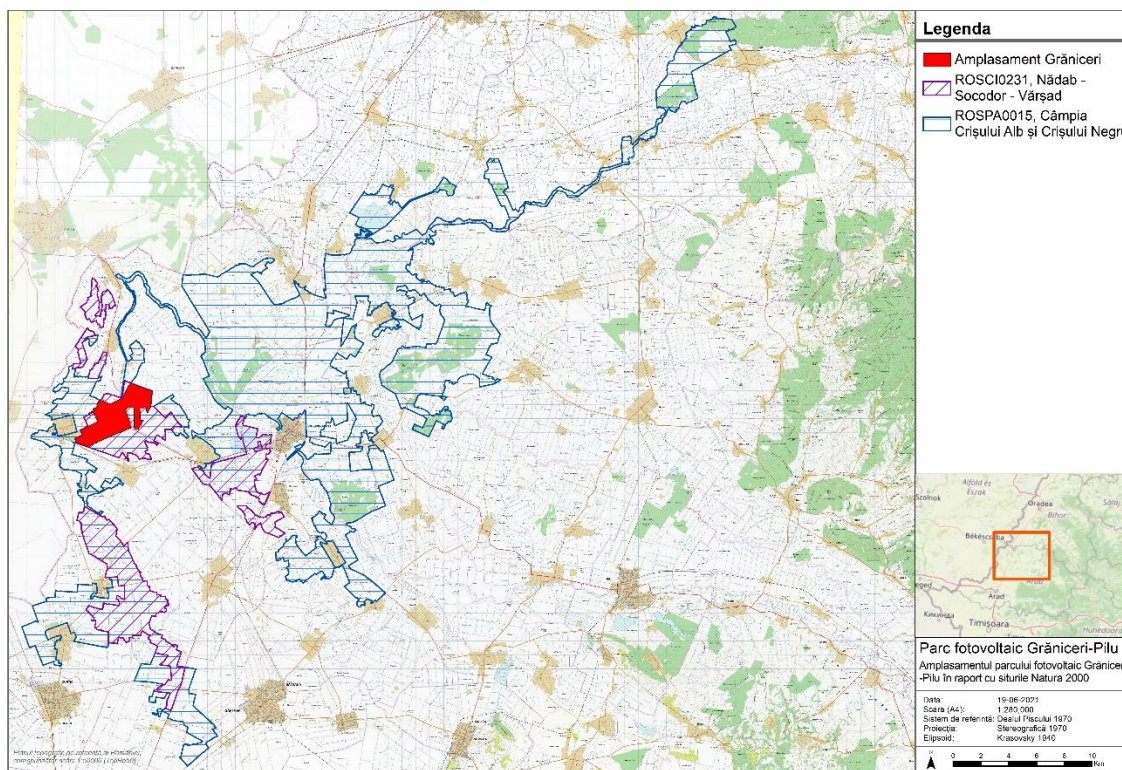
Prezentul raport a fost realizat în urma implementării unui plan de inventariere conform metodologiilor agreate la nivel internațional și național și are ca scop inventarierea biodiversității din zona de impact a proiectului (ZIP – **Harta 1**), dar și din vecinătatea acesteia. Metodologiile implementate 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 invenariere 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 Grăniceri-Pilu 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 inventariere 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 releveului 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 antro-po-zoogene etc.;
- **etapa sintetică**, de laborator, în care se va realiza reunirea fragmentelor de fitocenoze analizate în unitățile de vegetație (unități cenotaxonomice/habitate) (Trif et al. 2015).

Etapa analitică s-a efectuat prin metoda releveului fitocenologic (metoda Braun-Blanquet), pe suprafețe de 25 m.p. Pentru fiecare releveu s-au întocmit fișe conținând informații precum: data efectuării releveului; datele referitoare la așezare (coordonate GPS și localitatea cea mai apropiată); mărimea suprafeței de probă; gradul de 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. Etapa de teren a debutat în luna mai 2021, pentru recunoașterea zonei de studiu și observații asupra florei vernale, studiile de vegetație realizându-se în luna iunie 2021, corespunzător perioadei optime de cercetare a pajiștilor cu caracter salinizat (lunile mai-august, conform Trif et al. 2015). În cazul poligoanelor cu suprafețe agricole sau arate, s-au efectuat observații și în zonele limitrofe, cu scopul ca, prin extrapolare, să se poată emite opinii asupra vegetației potențiale a parcelelor investigate.

Tabel 1: Scala de apreciere a abundenței – dominanței, în sistemul Braun – Blanquet, completată de Tüxen și Ellenberg (după Cristea 1993)

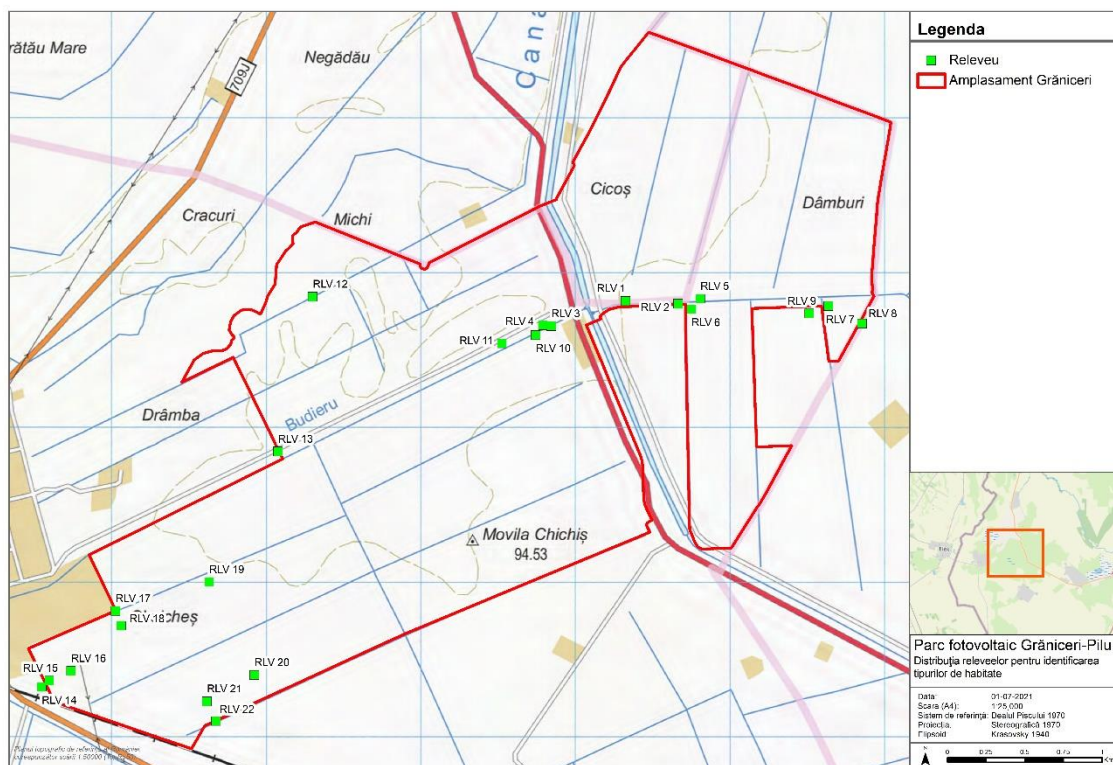
Treapta (nota)	Acoperirea (%)	Abundența-dominanța medie (%)
5	75 – 100	87,5
4	50 – 75	62,5
3	25 – 50	37,5
2	10 – 25	17,5
1	1 – 10	5,0
+	0,1 – 1	0,5
r	0,01 – 0,1	0,1

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

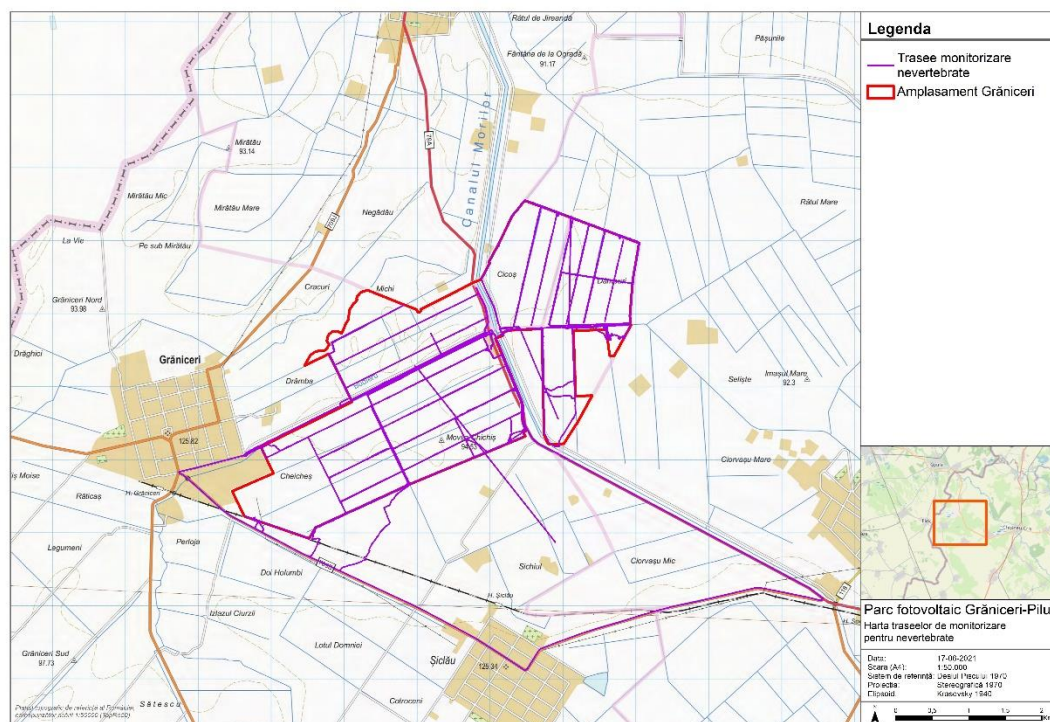
1.2. Metodologia de evaluare pentru speciile de nevertebrate

1.2.1. Protocol de evaluare

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

Astfel, metodologia folosită a constat în efectuarea de 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.

În cazul speciei *Zerynthia polyxena*, au fost identificate pâlcurile de plantă gazdă (mărul lupului – *Aristolochia clematitis*). Planta gazdă se dezvoltă în tufe mai mult sau mai puțin compacte, astfel încât pentru fiecare tufă au fost înregistrate coordonate GPS. Plantele gazdă au fost analizate cu atenție pentru prezența ouălor și larvelor de *Zerynthia polyxena*, iar acolo unde prezența speciei a fost confirmată, au fost numărați indivizii și înregistrat punct GPS.



Harta 4:traseele efectuate pentru monitorizarea speciilor de nevertebrate

1.3. Metodologia de evaluare pentru speciile de amfibieni și reptile

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 strânse legate de prezența corpurilor de apă (bălți permanente, bălți temporare, canale cu apă

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

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

Pentru realizarea inventarierii și cartării speciilor de amfibieni și reptile cu mod de viață semi-acvatic, un prim pas este identificarea și inventarierea habitatele acvatice folosite. În cazul corpurilor de apă de dimensiuni mari acest lucru se poate realiza studiind ortofotoplanurile și/sau imaginile satelitare cu zona ce trebuie investigată. Când corpurile de apă sunt de dimensiuni mici, cea mai bună metodă este realizarea unor transecte în teren. Al doilea pas este reprezentat de inventarierea propriu-zisă.

Pentru majoritatea speciilor perioada optimă de inventariere este cuprinsă între lunile martie – mai și august – septembrie, inventarierea putând fi extinsă ca perioadă dacă se consideră necesar. În special pentru speciile de amfibieni este extrem de important ca observațiile să fie făcute primăvara, când adulții migrează spre habitatele de reproducere și încep ciclul reproductiv. În această perioadă inventarierea este relativ ușor de realizat deoarece animalele au o rată de detecție ridicată fiind prezente în corpurile de apă propice pentru reproducere.

În forma simplă, confirmarea semnelor de prezență prin observație directă ca metodă, oferă informații privind distribuția speciei, dar dacă activitățile sunt standardizate și

adaptate pentru a conduce un studiu de monitorizare, metodele pot sa fie utilizate pentru a obține informații (indicii) privind abundența indivizilor (Gese 2001).

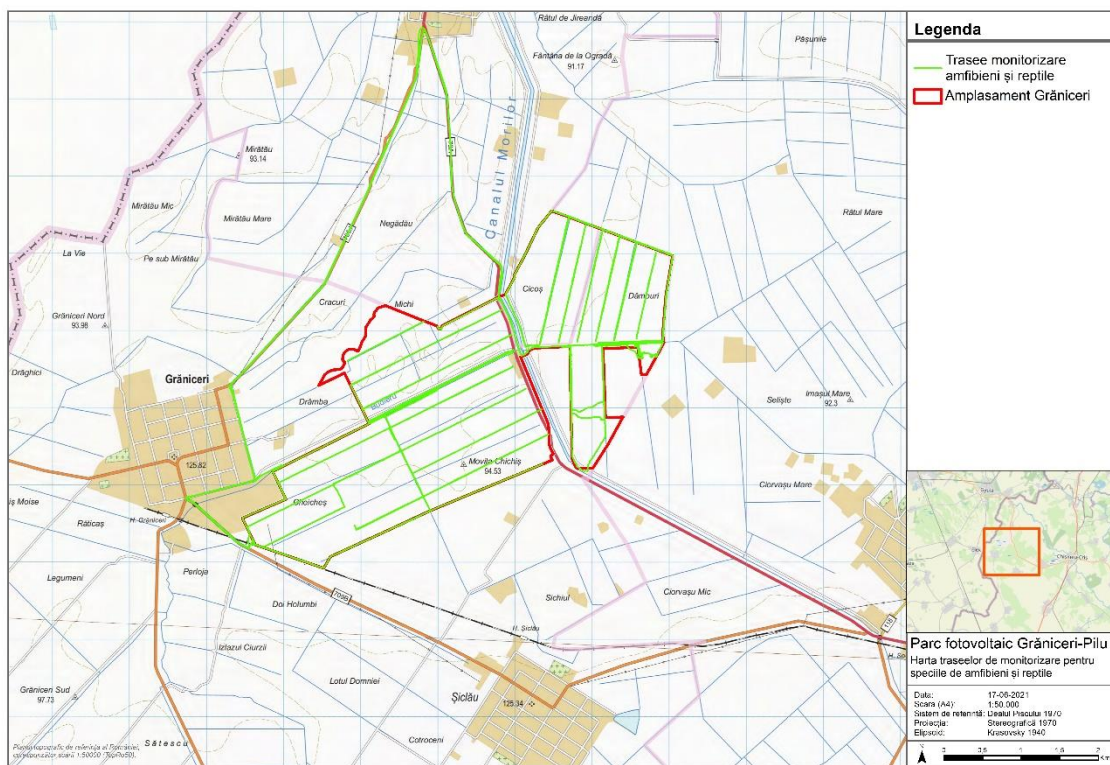
În cadrul acestui raport s-a folosit metoda transectelor active. Transectul este definit ca un traseu de lungime variabilă pe care investigatorul se deplasează înregistrând distanța parcursă și toate speciile și habitatele propice întâlnite pe o anumită lățime în dreapta și în stânga direcției de deplasare.

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 cand 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 păsări

1.4.1. Protocoale de evaluare

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

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

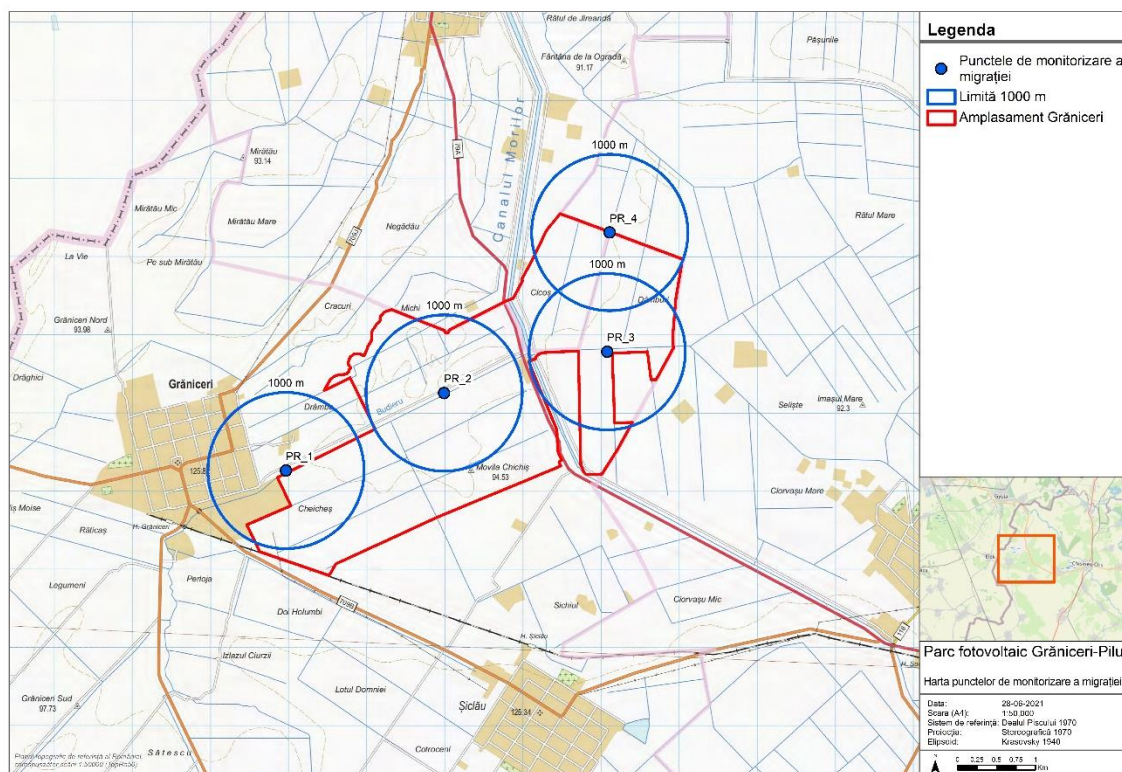
Pentru evaluarea efectivelor de păsări migratoare a fost folosită metoda observațiilor directe din puncte fixe. Astfel au fost alese 4 puncte de observație (Harta 5), astfel încât să acopere suprafața integrală a amplasamentului și să confere o vizibilitate maximă asupra orizontului. Pentru a eficientiza observațiile directe au fost efectuate câte două puncte pe zi de către o persoană cu alternanța punctelor;

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

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

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

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



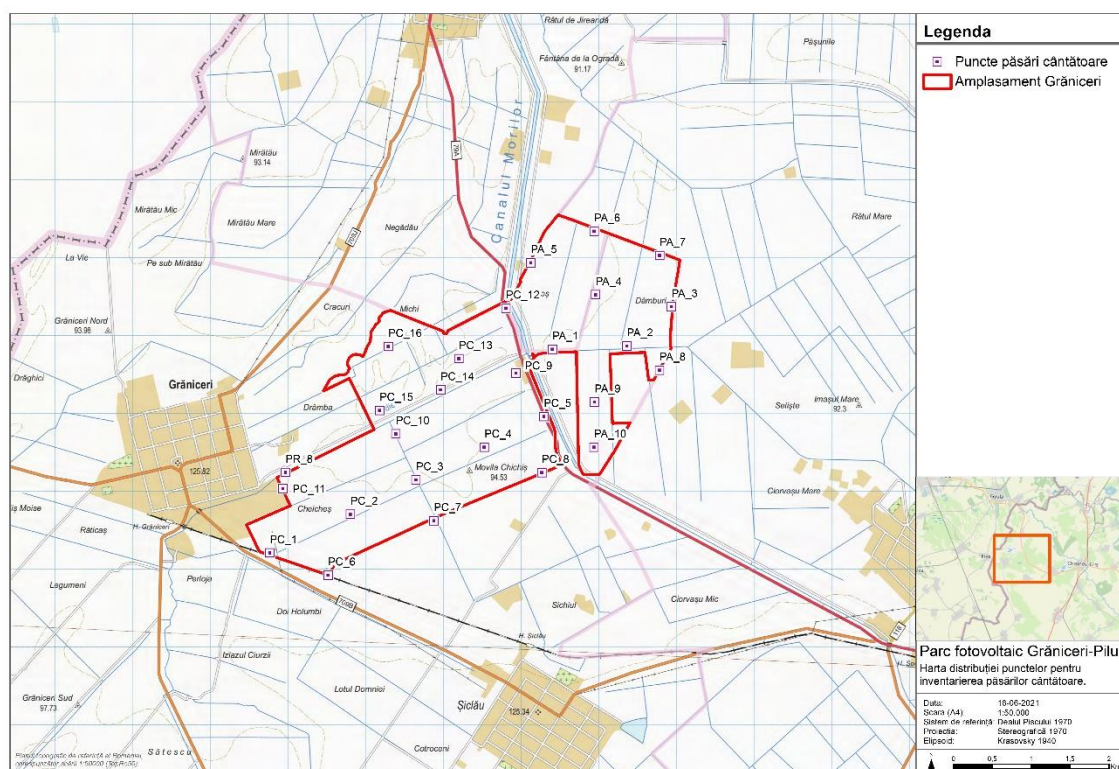
Harta 6: Punctele de monitorizare a migrației împreună cu zonele de buffer

3. Metoda aplicată pentru evaluarea păsărilor cuibăritoare paseriforme:

Metoda aplicată pentru evaluarea păsărilor paseriforme a fost prin metoda punctului, astfel încât să fie acoperită cât mai bine. Pentru a surprinde spectrul de păsări existente în zonă cât mai bine. În fiecare punct s-a stat 10 minute timp în care păsările au fost observate, auzite și notate în aplicația mobilă ObsMapp.

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

Au fost selectate 26 puncte în zona de impact a proiectului (Harta 6).



Harta 7: distribuția punctelor pentru inventarierea păsărilor cântătoare

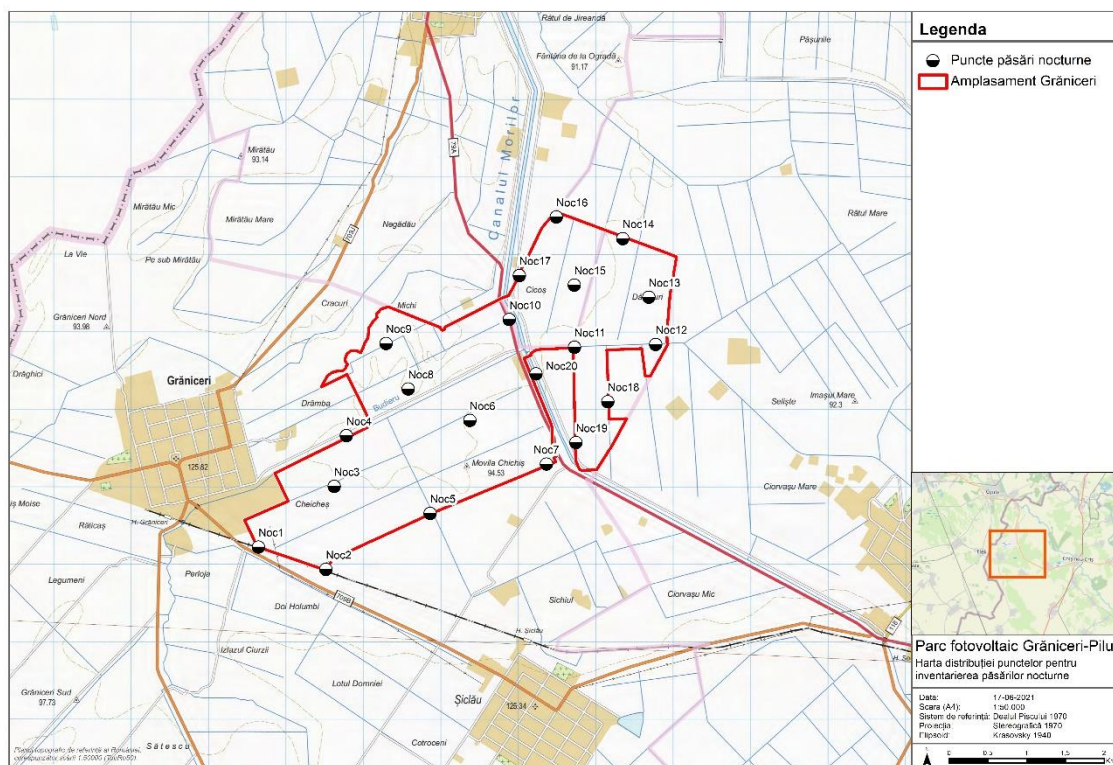
4. Metoda aplicată pentru păsările nocturne și crepusculare:

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 20 puncte de observație.



Harta 8: distribuția punctelor pentru inventarierea păsărilor nocturne

5. 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.

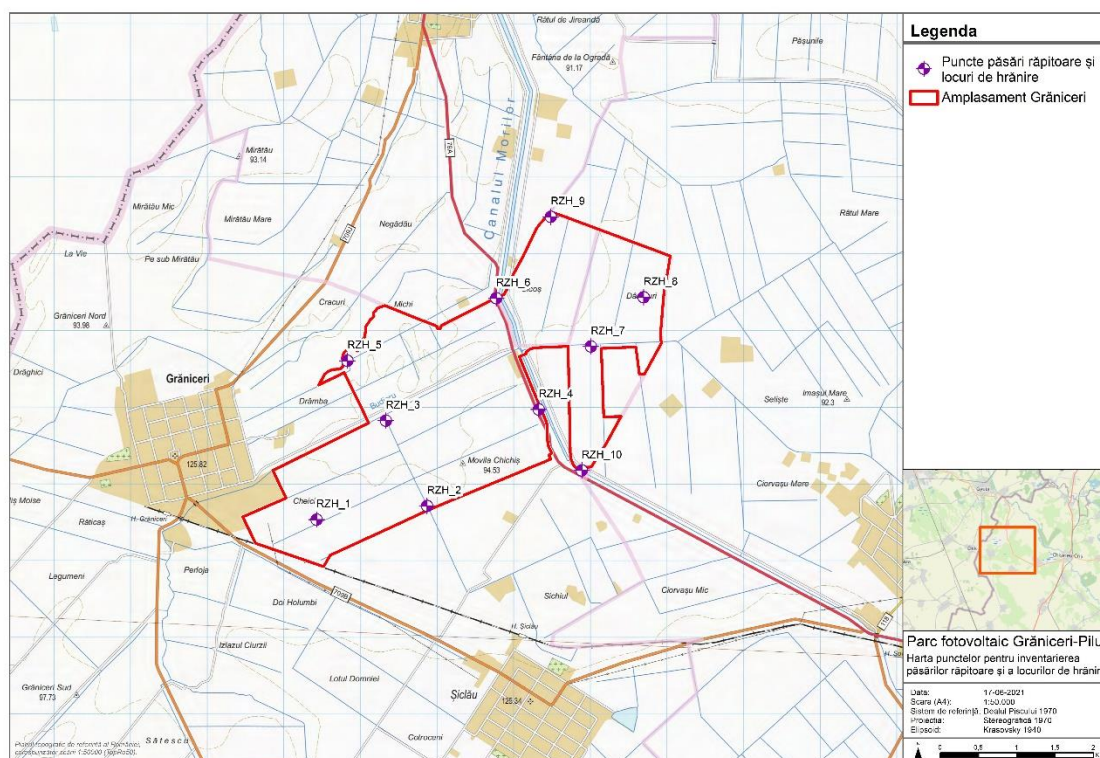
Observatorul a căutat activ păsări răpitoare aflate în zbor sau așezate, timp de 3 ore.

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 10 puncte de observații, precum și pe trasee între acestea.



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

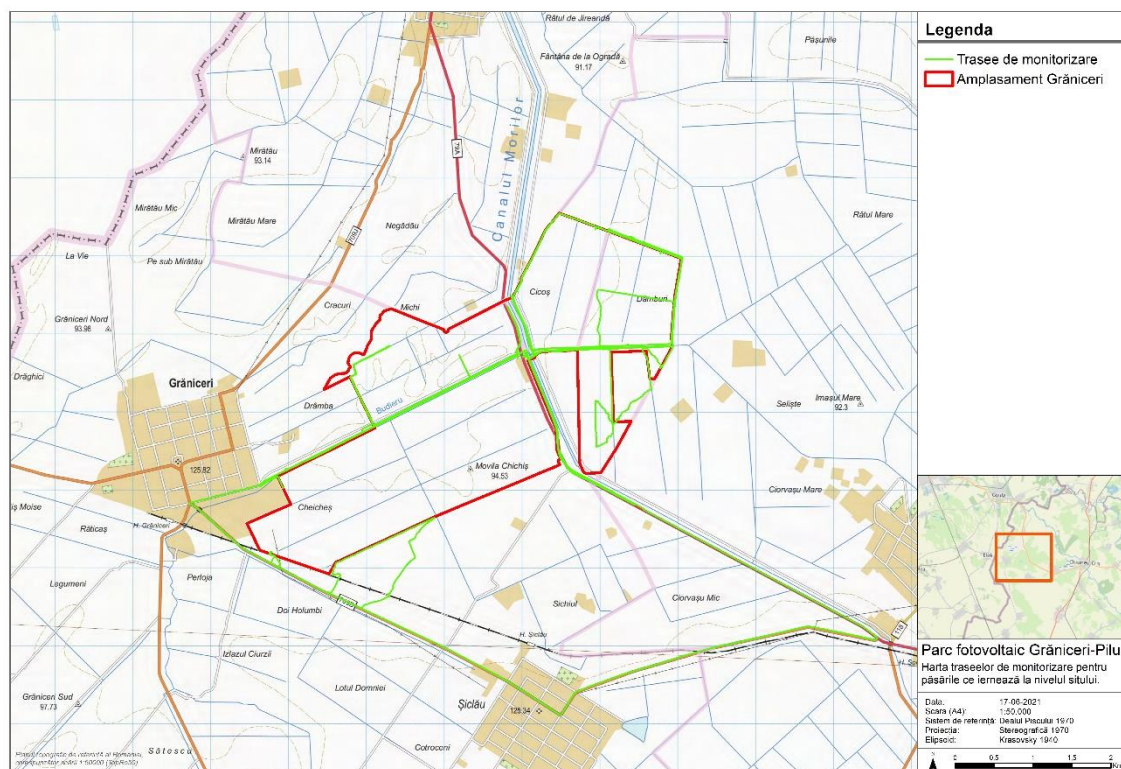
6. Metoda aplicată pentru păsările ce ierneză la nivelul amplasamentului.

Metoda traseului pedestru:

Perioada de implementare: 01 noiembrie – 28 februarie.

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

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



Harta 10: harta traseelor de monitorizare pentru păsările ce ierneză la nivelul sitului

1.5. Metodologia de inventariere 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 (viziuni, fecale, urme de hrănire, amprente, etc.).

1. Monitorizare în punct fix și cu drona

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

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

2. Monitorizarea cu ajutorul capcanelor live-trap

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

3. Camera trap

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

4. Ingluvii

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

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

5. Urme de prezență

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

1.6. Metodologia de inventariere pentru speciile de chiroptere

1.6.1. Protocol de evaluare

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

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

1. Înregistrări automate

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

Monitorizarea semnalelor de ecolocație este o abordare standard pentru a determina nivelul de activitate al liliecilor și diversitatea acestora. Caracteristicile semnalului

(durata, frecvența maximă/minimă, frecvența cu intensitatea maximă, etc.), pot fi, în general, utilizate pentru a distinge diferite specii.

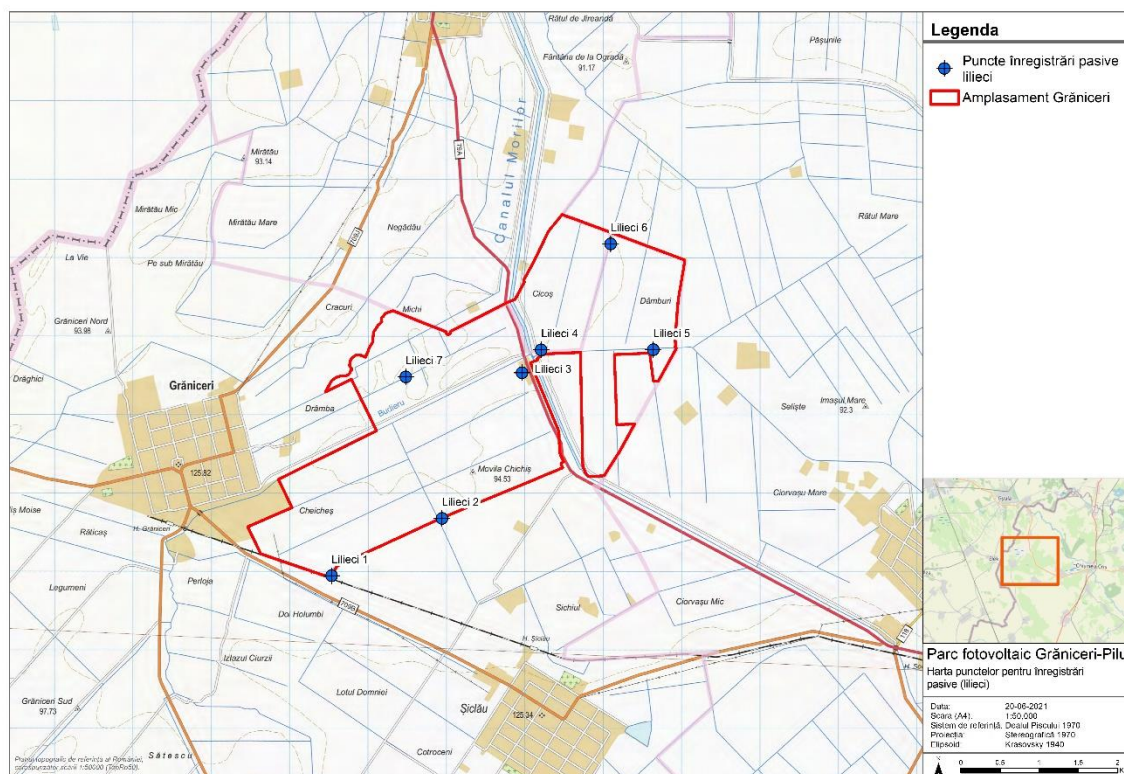
În cazul în care zona monitorizată prezintă un spectru mai larg de habitate, se vor monta detectoare automate în zonele cel mai adesea frecventate de lilieci precum valea unui râu/pârâu, sau vârful unei creste sau liniile de arbori (Limpens and Kapteyn 1991). Detectoarele trebuie amplasate cât mai aproape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

Dată 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).



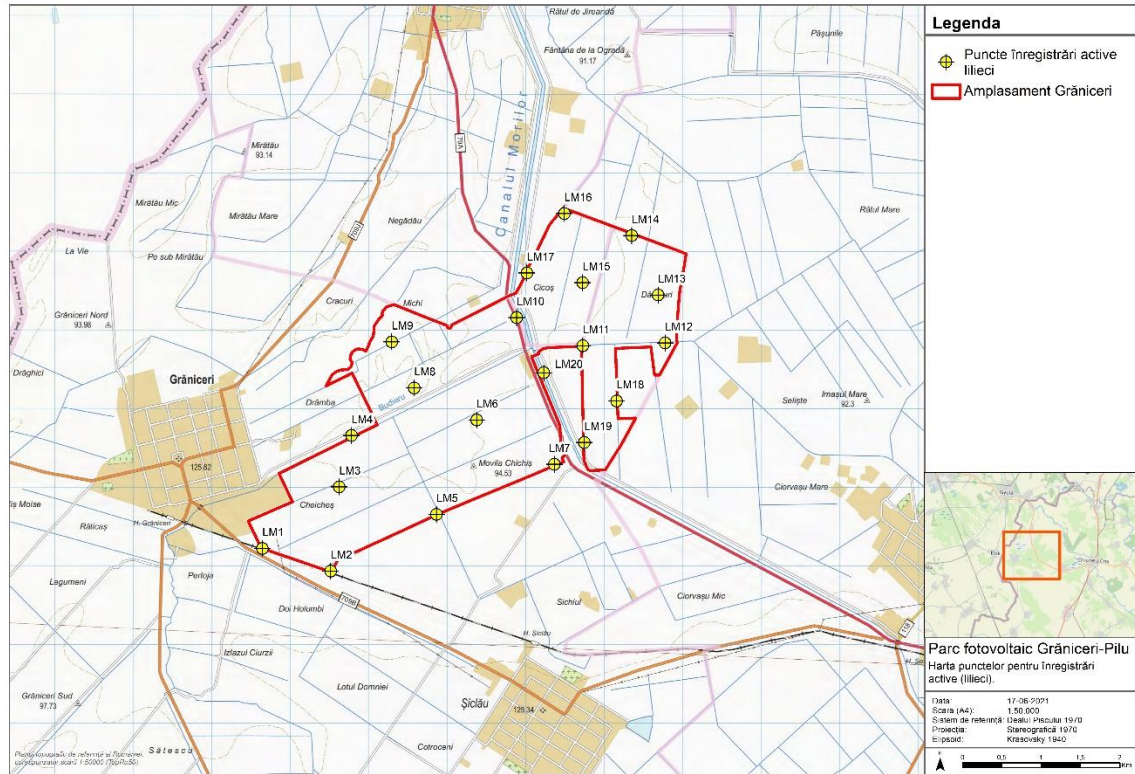
Harta 11: distribuția punctelor unde au fost efectuate înregistrări automate

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 serii 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 12: distribuția punctelor pentru înregistrările manuale

2. Rezultate

2.1 Habitate

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

În harta 12 au fost marcate poligoanele investigate, cu precizarea tipului de vegetație potențial, reconstituit pe baza cercetărilor de teren. Precizăm că, în cazul poligonului graniceri_4 și parțial poligonului graniceri_5, terenul este arat și însămânțat, **culturile agricole dezvoltate nepermițând emiterea de opinii asupra vegetației naturale potențiale.**

Parcela graniceri_1 : La momentul investigațiilor de teren, parcela era utilizată ca teren arabil, dar fără a fi observate culturi agricole. A fost remarcată prezența speciei *Hordeum geniculatum* în zona arată (punctul 7). *De asemenea, pe baza releveelor realizate în proximitatea parcelei, către limita estică (punct 8), precum și între parcelele graniceri 1 și 2 (punct 9), au fost identificate fitocenoze ale asociației Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae Soó in Máthé corr. Borhidi 1966.* Conform lui Mucina (1993, în Dítě et al. 2012), fitocenozele cu *Hordeum geniculatum* sunt considerate ca fiind comunități de terenuri slab salinizate, reflectând un puternic impact antropo-zoogen. Conform aceluiași autori, ele sunt stadii de degradare a unor comunități de terenuri salinizate mai tipice, precum Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae.

Parcela graniceri_2 : Teren arabil, necultivat, cu exces de umiditate primăvara. La limita nordică a parcelei, excesul de umiditate este persistent, permițând instalarea unor fitocenoze cu *Bolboschoenus maritimus* (punctul 6). Prezența unor specii precum *Puccinellia limosa*, *Hordeum geniculatum*, precum și observații asupra zonelor limitrofe (punctul 9), ne determină să considerăm că, la origine, terenul era ocupat de comunități halofile, din habitatul 1530, care la acest moment nu poate fi luat în considerare din cauza destinației de folosință a terenului – teren arabil.

Parcela graniceri_3 : teren arat, cultivat (punctele 4, 11, 12). În perimetrul acestei parcele au fost observate specii de plante halofile, precum *Hordeum geniculatum* și *Puccinellia limosa*. De altfel, la limita vestică a parcelei, vegetația se prezintă ca un mozaic de comunități de plante de terenuri salinizate, dominate de *Festuca pseudovina* și *Hordeum geniculatum* (punctul 13).

Parcela graniceri_4 : teren arabil, cu culturi agricole (punctele 1, 5)

Parcela graniceri_5 : teren arabil, parțial cu culturi agricole (punctele 3, 10, 15-22), parțial ocupat de terenuri salinizate, arate, dar necultivate. Terenurile salinizate, localizate către limita de SV a parcelei, în urma lucrărilor agricole, se prezentau la momentul evaluării sub forma unui mozaic constituit aproape exclusiv din speciile *Puccinellia limosa* (dominantă) și *Hordeum geniculatum*.

Concluzii

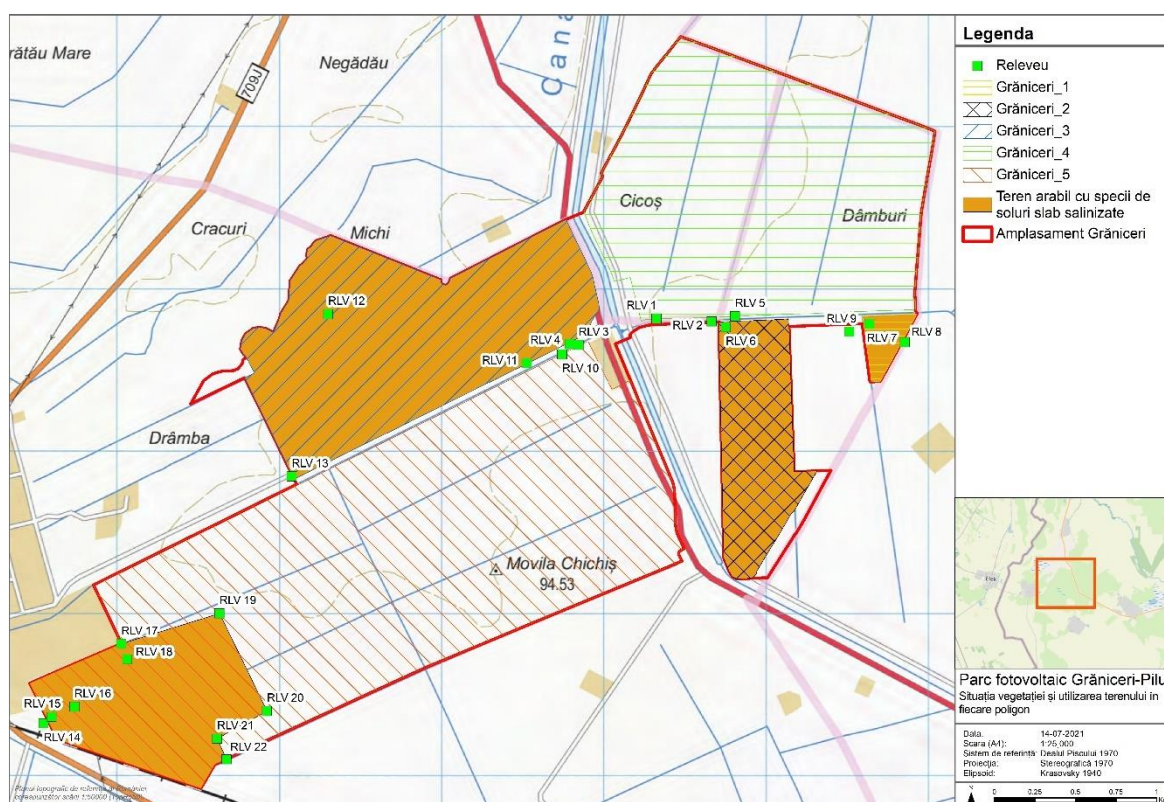
Parcela graniceri_4 este ocupată exclusiv de culturi agricole, fără a putea fi evidențiate elemente care să permită reconstituirea vegetației preexistente.

Parcelele graniceri_1, 2, 3 și 5 sunt arate și parțial cu culturi agricole (parcelele 3 și 5). Pe toate aceste parcele și în zonele lor limitrofe au fost identificate specii și/sau comunități vegetale caracteristice habitatului 1530, însă stadiul de degradare precum și destinația terenurilor (terenuri arabile) nu fac dovada încadrării în acest habitat. Deși în urma lucrărilor agricole, în perimetrul acestor parcele nu pot fi descrise fitocenoze,

condițiile staționale (inclusiv cu slabe eflorescențe saline la suprafața solului), speciile tipice comunităților de pajiști salinizate, precum vegetația limitrofă, susțin punctul de vedere exprimat (în principal pentru parcelele 1, 2 și parțial 3 și 5).

Aspecte floristice

Nu au fost identificate specii de plante de interes conservativ.



Harta 13: situația vegetației și utilizării terenului în zonele monitorizate

2.2. Nevertebrate

În urma inventarierii au fost identificate 62 de specii de nevertebrate, după cum se poate vedea în tabelul 8. Dintre acestea, au fost identificate 2 specii Natura2000: *Lycaena dispar* și *Zerynthia polyxena* (tabel 8).

Tabel 2: Speciile de nevertebrate identificate în cadrul amplasamentului

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

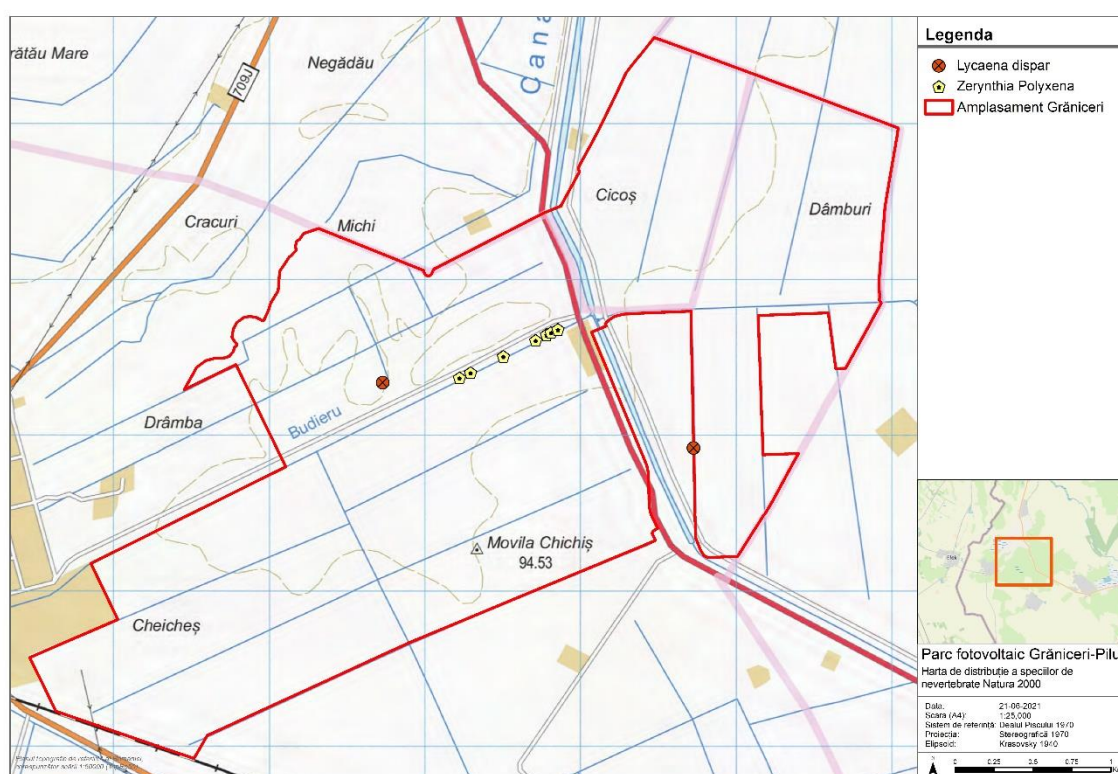
19	<i>Lycaena thersamon</i>	-	-	-
20	<i>Lycaena dispar</i>	Anexa IIa, IVa	Anexa III, IVa	Hranire, posibil reproducere
21	<i>Zerynthia polyxena</i>	Anexa IVa	Anexa IVa	Hranire, reproducere
22	<i>Ematurga atomaria</i>	-	-	-
23	<i>Necrobia violacea</i>	-	-	-
24	<i>Thanatophilus rugosus</i>	-	-	-
25	<i>Silpha</i> sp.	-	-	-
26	<i>Meloe proscarabaeus</i>	-	-	-
27	<i>Meloe violaceus</i>	-	-	-
28	<i>Holochelus aequinoctialis</i>	-	-	-
29	<i>Dorcadion aethiops</i>	-	-	-
30	<i>Dorcadion fulvum</i>	-	-	-
31	<i>Dorcadion pedestre</i>	-	-	-
32	<i>Dorcadion bilineatum</i>	-	-	-
33	<i>Dorcadion scopolii</i>	-	-	-
34	<i>Amara</i> sp.	-	-	-
35	<i>Calosoma inquisitor</i>	-	-	-
36	<i>Harpalus</i> sp.	-	-	-
37	<i>Brachinus</i> sp.	-	-	-
38	<i>Drypta dentata</i>	-	-	-
39	<i>Lixus</i> sp.	-	-	-
40	<i>Larinus</i> sp.	-	-	-
41	<i>Cantharis</i> sp.	-	-	-

42	<i>Coccinella septempunctata</i>	-	-	-
43	<i>Harmonia axyridis</i>	-	-	-
44	<i>Oedemera sp.</i>	-	-	-
45	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	-
46	<i>Pyrgus malvae</i>	-	-	-
47	<i>Erynnis tages</i>	-	-	-
48	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	-
49	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-
50	<i>Colias sp.</i>	-	-	-
51	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-
52	<i>Noctua pronuba</i>	-	-	-
53	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	-
54	<i>Anisoplia sp.</i>	-	-	-
55	<i>Eurygaster sp.</i>	-	-	-
56	<i>Curculio sp.</i>	-	-	-
57	<i>Hippodamia variegata</i>	-	-	-
58	<i>Synaphe moldavica</i>	-	-	-
59	<i>Pontia edusa</i>	-	-	-
60	<i>Erythromma viridulum</i>	-	-	-
61	<i>Anax parthenope</i>	-	-	-
62	<i>Orthetrum albistylum</i>	-	-	-

Tabel 3: Speciile de nevertebrate Natura2000 identificate în zona monitorizată

Data	Specia	Lat. N	Long. E	Nr. ex	Stadiul de dezvoltare	Anexa NATURA2000	OUG 57/2007
------	--------	--------	---------	--------	-----------------------	------------------	-------------

18.05.2021	<i>Zerynthia polyxena</i>	46.532 240°	21.3563 80°	12	larve	Anexa IV	Anexa IV
28.05.2021	<i>Lycaena dispar</i>	46.526 447°	21.3699 92°	1	adult	Anexa II, IV	Anexa III, IV
29.05.2021	<i>Lycaena dispar</i>	46.529 388°	21.3437 65°	1	adult	Anexa II, IV	Anexa III, IV



Harta 14: Distribuția speciilor de nevertebrate Natura 2000

***Lycaena dispar* (fluturele de foc al măcrișului)** este o specie de fluture de dimensiune medie, cu o anvergură a aripilor cuprinsă între 30-40 mm. Prezintă dimorfism sexual, masculul fiind portocaliu pe fața dorsală a aripilor, cu câte un punct negru în regiunea discală, femela având mai multe puncte pe aripa anterioară, cea posterioară este maronie dorsal cu o bandă portocalie în regiunea submarginală.

Este o specie de regulă higrofilă, caracteristică malurilor de apă curgătoare sau stătătoare, zonelor umede în care se găsește planta gazdă a omizii, specii de *Rumex* (*Rumex hydrolapathum*, *Rumex crispus*, *Rumex aquaticus*). În România specia este larg răspândită, inclusiv în zone antropizate unde se găsesc specii de *Rumex*, până la peste 1000 de metri altitudine.

***Zerynthia polyxena* (fluturile mărului lupului)** este o specie de talie medie (anvergura de 46-58 mm). Este greu de confundat cu altă specie diurnă europeană. Aripile dorsal sunt de culoare galbenă albicioasă, iar ventral există numeroase pete transversale alungite de culoare neagră, dar numai un mic punct subcostal de culoare roșie în spațiul s9. În regiunea marginală a aripii anterioare există un desen zigzagat caracteristic de culoare neagră, rezultat din alăturarea lunulelor marginale ascuțite. Pe ventralul aripii posterioare există o serie postdiscală de pete de culoare roșie, mărginite mai mult sau mai puțin vizibil la exterior cu albastru intens. În regiunea marginală, lunulele de culoarea neagră crează un desen zigzagat asemănător cu cel de pe aripa anterioară.

Exemplarele adulte din această specie sunt relativ ușor de identificat în natură datorită zborului direct, planat, dar lipsit de mișcări bruște, ample și puternice. Există diferențe între indivizii care aparțin populațiilor de joasă altitudine, la care omizile se dezvoltă pe mărul lupului (*Aristolochia clematitis*) și cei care aparțin populațiilor din zonele montane, la care omizile se dezvoltă pe *Aristolochia lutea*.

2.3. Herpetofaună

Zona investigată se suprapune pe o suprafață de 1105.96 ha peste situl Natura2000 – ROSCI0231 Nădab – Socodor – Vărșad. În fișa standard a sitului ROSCI0231 sunt menționate 3 specii de amfibieni și reptile de interes comunitar (*Bombina bombina*, *Triturus cristatus* și *Emys orbicularis*). În timpul observațiilor au fost întâlnite 2 specii menționate în formularul standard al sitului – *Bombina bombina* și *Emys orbicularis*.

Din totalul de 1105.96 ha, aproximativ 6.3 ha este reprezentat de habitat propice pentru *Bombina bombina* – canale de scurgere/irigații cu adâncime mică (10 – 80 cm) cu vegetație submersă și zone acoperite cu stuf; aproximativ 8.51 ha este reprezentat de habitat propice pentru *Emys orbicularis* – Canalul Buderiu împreună cu o parte dintre canalele de scurgere/irigații de dimensiuni mai mari cu vegetație ierboasă pe maluri, cu populații de pești și nevertebrate. Habitatele celor 2 specii se suprapun parțial, fiind observate împreună pe 2 canale nordice, unul dintre ele fiind situat la marginea viitorului amplasament.

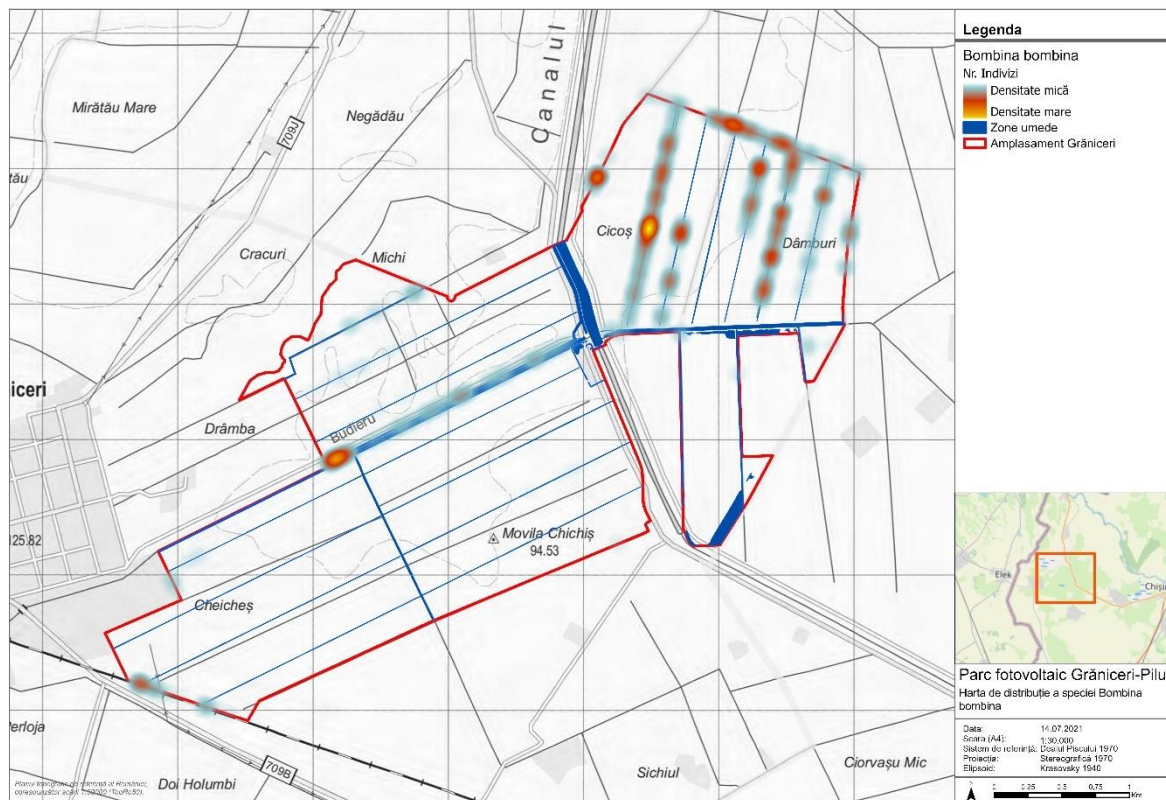
Pentru specia *Bombina bombina* populația din interiorul și din imediata apropiere a amplasamentului a fost estimată ca o valoare situată în intervalul 1906 – 3177 de adulți. Cea mai mare parte a efectivului speciei a fost întâlnit pe cele 6 canale de scurgere din interiorul zonei nord-estice a viitorului amplasament și pe canalul ce mărginește această zonă. Altă zonă de interes pentru *Bombina bombina* este reprezentată de un canal de scurgere situat paralel în raport cu Canalul Buderiu, în zona vestică a viitorului amplasament. Acest lucru se datorează habitatelor propice prezente în zonele mai sus menționate, anume canale cu adâncime mică, cu vegetație submersă, lipsite de pești în care specia se poate reproduce. Pe celelalte canale de dimensiuni mici specia este prezentă sporadic, lipsa totală a vegetației submerse putând fi un factor negativ.

Pentru specia *Emys orbicularis* populația a fost estimată ca o valoare situată în intervalul 26 – 43 de indivizi. Aceste valori au fost obținute pe baza unor calcule statistice robuste împreună cu opinia expertului.

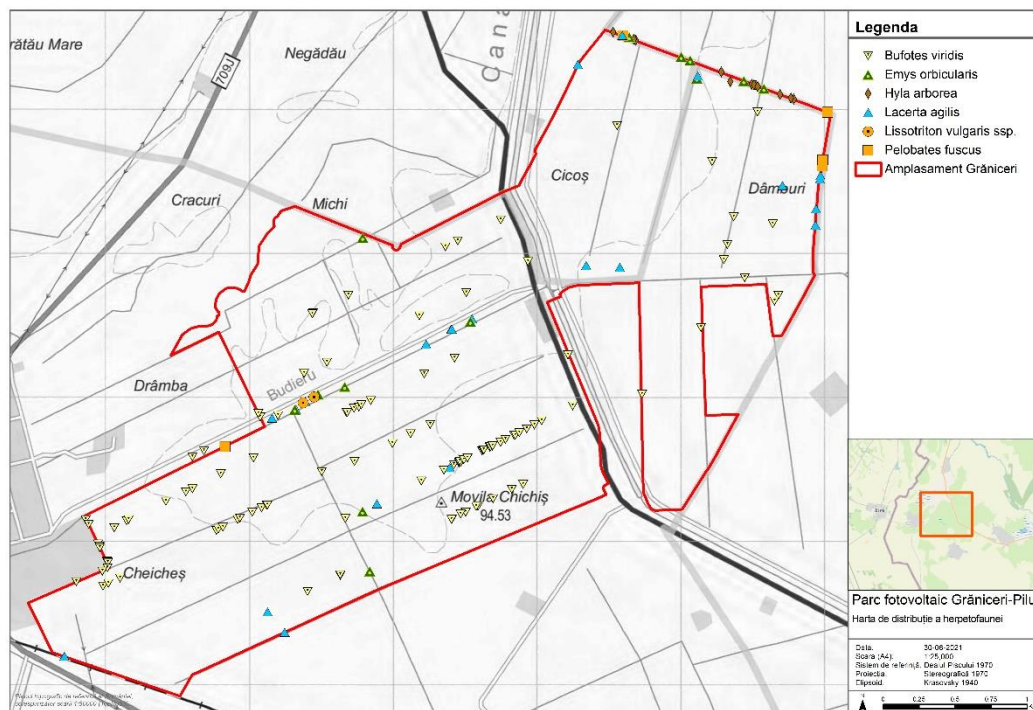
În decursul inventarierilor au fost observate 9 specii de amfibieni și reptile (tabel 10) în toate stadiile de dezvoltare. Din cele 9125 de exemplare ale speciei *Bufo viridis* din luna aprilie, 9000 sunt reprezentate de indivizi în stadiu larvar și 6 observații de ponte, respectiv pentru luna mai din totalul de 22963, 22940 sunt indivizi în stadiu larvar. În cazul speciei *Lissotriton vulgaris* nu s-a putut realiza identificarea până la nivelul subspeciei, din acest motiv s-a decis încadrarea acesteia la statutul de protecție pentru subspecia nominată, mai comună în România (*L. v. vulgaris*). Pentru luna iunie este o singură observație (*Pelobates fuscus*) realizată în timpul metodei de ascultare nocturnă.

Tabel 4. Specii de amfibieni și reptile identificate în lunile aprilie – iunie

Specia	Nr. Exemplare/luni				Directiva 92/43 EEC	OUG 57/2007
	martie	aprilie	mai	iunie		
<i>Bombina bombina</i>	250	1812	872		Anexa II; IV	Anexa 3; 4A
<i>Bufo viridis</i>	2	9125	22963		Anexa IV	Anexa 4A
<i>Emys orbicularis</i>		6	7		Anexa II; IV	Anexa 3; 4A
<i>Hyla arborea</i>	4	12			Anexa IV	Anexa 4A
<i>Lacerta agilis</i>	5	14	5		Anexa IV	Anexa 4A
<i>Lissotriton vulgaris</i> ssp.			3		-	Anexa 4B
<i>Natrix natrix</i>		1	13		-	-
<i>Pelobates fuscus</i>		10		1	Anexa IV	Anexa 3; 4A
<i>Pelophylax</i> sp.	40	278	462		-	-



Harta 15: distribuția speciei *Bombina bombina*



Harta 16: distribuția speciilor de herpetofaună

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

Broasca râioasă verde (*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 puștii 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, puștii eclozând în luna septembrie. În timpul iernii specia hibernează pe fundul apei, îngropată în mlaștă. Țestoasa de apă se găsește

În toate regiunile țării, până la altitudinea de aproximativ șapte sute de metri. Preferă apele stătătoare sau lin curgătoare cu vegetație bogată atât submersă cât și pe maluri, dar care au în vecinătate și zone care oferă posibilități de înșorire și depunere a pontei.

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

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

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

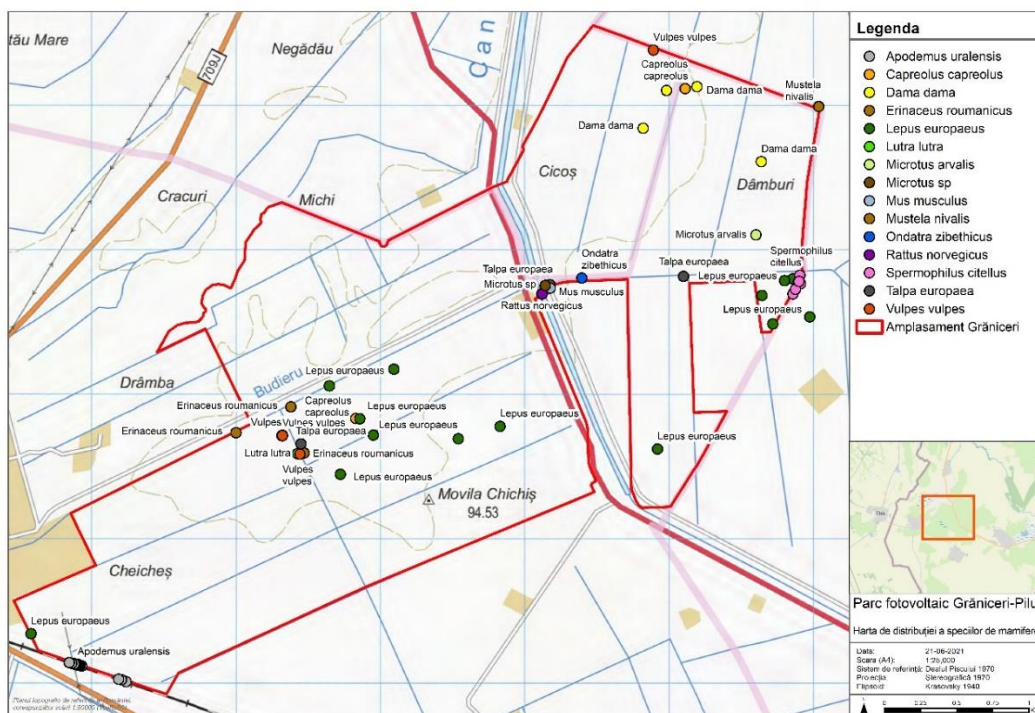
Broasca de pământ brună (*Pelobates fuscus*) este o specie de talie medie, cu corpul îndesat. Adulții au în general aproximativ 5 cm lungime. Tuberculul intern metatarsal este foarte bine diferențiat, prezentând o muchie cornoasă, sub formă de lopățică, cu ajutorul căreia indivizii se îngroapă în sol.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

2.4. Mamifere

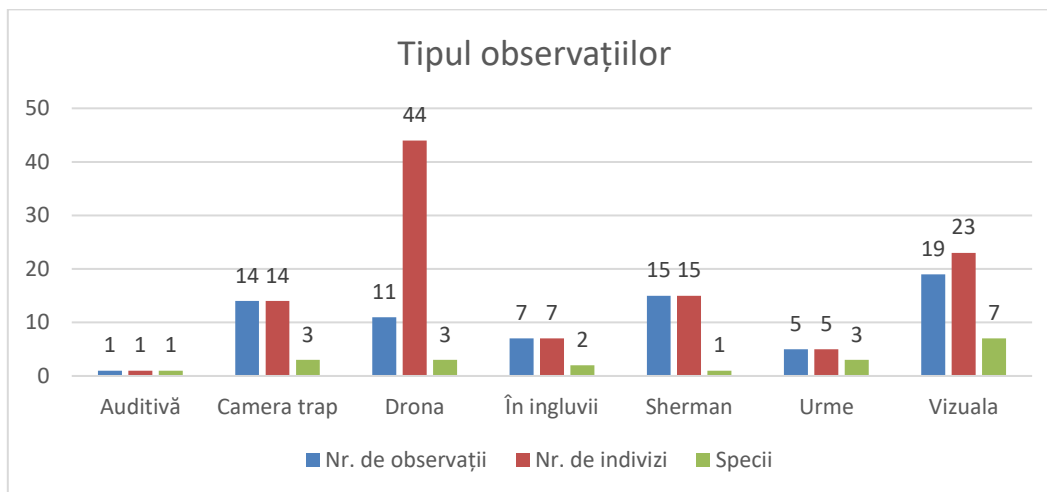
Pe parcursul inventarierii, au fost înregistrate 66 de puncte de prezență a 14 specii de mamifere. Din totalul de 72 de observații (tabel 11) , 19 au fost observații vizuale directe (7 specii) , 11 observații au fost făcute cu drona (3 specii) , 14 cu camera trap (3 specii), 15 cu ajutorul capcanelor live-trap (1 specie), 5 au fost urme de prezență ale mamiferelor (3 specii), o observație auditivă (1 specie) și 7 prin identificarea fragmentelor osoase din ingluviilor păsărilor răpitoare (2 genuri) (Grafic 1).

Tabel 5: Speciile de mamifere identificate în timpul monitorizărilor din lunile mai și iunie 2021, împreună cu tipul observației

Nr. Crt.	Specia	Tipul observației
1	<i>Apodemus uralensis</i>	capcana Sherman
2	<i>Capreolus capreolus</i>	drona
3	<i>Dama dama</i>	drona
4	<i>Erinaceus roumanicus</i>	camera trap, vizuală
5	<i>Lepus europaeus</i>	dronă, vizuală
6	<i>Lutra lutra</i>	vizuală
7	<i>Microtus arvalis</i>	vizuală
8	<i>Microtus sp</i>	ingluvii
9	<i>Mus musculus</i>	ingluvii
10	<i>Mustela nivalis</i>	vizuală
11	<i>Ondatra zibethicus</i>	vizuală
12	<i>Rattus norvegicus</i>	camera trap
13	<i>Spermophilus citellus</i>	auditivă, vizuală, urme
14	<i>Talpa europaea</i>	urme
15	<i>Vulpes vulpes</i>	camera trap, vizuală



Harta 17: punctele de prezență ale speciilor de mamifere identificate



Grafic 1: Numărul de observații, indivizi și specii în funcție de metoda de monitorizare

Din totalul observațiilor directe, *Lepus europaeus* este specia cel mai des întâlnită. La două specii, *Mustela nivalis* și *Microtus arvalis*, au fost observați doar indivizi morți.

Spermophilus citellus este singura specie la care se face referire în Articolul 4 al Directivei 2009/147/EC și este listată în Anexa II a Directivei 92/43/EEC. Această specie este protejată la nivel european, figurând în anexa II și IV a Directivei Habitate a Uniunii Europene, în anexa II conform Convenției de la Berna, pe Lista roșie a IUCN și în Cartea Roșie a Vertebratelor, unde este încadrat ca fiind vulnerabil. Statutul de conservare al acestei specii, la nivelul Uniunii Europene, este nefavorabil – inadecvat pentru regiunea panonică (European Environment Agency, 2021). Câteva exemplare au fost observate (vizual și auditiv) la limita estică a zonei de studiu (teren arabil) și a zonei intens pășunate. Din totalul observațiilor, speciile cu cele mai multe puncte de prezență sunt *Lepus europaeus* și *Apodemus uralensis*. Specia cu cele mai multe exemplare observate a fost *Dama dama*.

Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758) – căprioara este un mamifer întâlnit preponderent în zone de agricultură și păduri dese (Aulagnier, 2009) (David Macdonald și Priscilla Barrett, 1993). În zona de studiu, aceasta specie a fost observată doar în teren agricol și în tufărișurile din jurul canalelor de irigație.

Dama dama (Linnaeus, 1758) – cerbul lopătar este un mamifer de dimensiuni mari care poate fi întâlnit în zone de pădure rară, pajiști, zone umede și mlaștini (Aulagnier, 2009) (David Macdonald și Priscilla Barrett, 1993). În zona de studiu, aceștia au fost observați doar în zona agricolă și în tufărișurile din jurul canalelor de irigație. Această specie a fost identificată în grupuri de 2 până la 13 exemplare.

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). Au fost identificate, atât vizual cât și prin fotografierea indivizilor cu camera trap, în canalele de irigație, în vegetația de lângă acestea și în lanurile de grâu .

Lutra lutra (Linnaeus, 1758) – vidra de râu poate fi întâlnită în orice corp de apă dulce: lac, pârâu, râuri, canale și iazuri, atâta timp cât hrana este adecvată (Aulagnier, 2009). În zona de studiu au fost identificate fecale , în apropierea canalelor de irigație (Preben Bang și Preben Dahlstrom, 1972).

Mustela nivalis (Linnaeus, 1766) – nevăstuica este un animal ce poate fi întâlnit într-o multitudine de habitate: pajiști, păduri de conifere și foioase, tundră, taiga, etc (Aulagnier, 2009) (David Macdonald și Priscilla Barrett, 1993). În zona de studiu, a fost observat un singur exemplar mort , în vegetația din apropierea canalului de irigație.

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 zonelor agricole și a canalelor de irigație a acestora.

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

Lepus europaeus (Pallas, 1778) – iepurele de câmp este un mamifer care poate fi întâlnit în câmpuri cu tufărișuri, fâșii forestiere și șanțuri (Aulagnier, 2009) (David Macdonald și Priscilla Barrett, 1993). În zona de lucru a fost observat în zona agricolă și în zonele de pășune.

Microtus arvalis (Pallas, 1778) – șoarecele de câmp este o specie de rozător care poate fi găsit în terenuri agricole deschise, pășuni și pajiști cu vegetație de mici dimensiuni (Aulagnier, 2009) (David Macdonald și Priscilla Barrett, 1993) (Krištufek & Vohralik, 2009). Un singur exemplar din această specie a fost găsit mort, în culturi de tip agricol.

Ondatra zibethicus (Linnaeus, 1766) – bizamul este o specie introdusă în Europa, fiind listată în OUG 57/2007, anexa 5B – specii de interes național. Prelevarea acestuia din natură și exploatarea, fac obiectul măsurilor de management. Specia poate fi întâlnită în apropierea apelor dulci, cu vegetație ripariană bogată (Aulagnier, 2009) (David

Macdonald și Priscilla Barrett, 1993) (Sevianu, 2009). În interiorul zonei de studiu, bizamul a fost observat în canalul din apropierea stației de pompare .

Apodemus uralensis (Pallas, 1811) – este un rozător întâlnit în pajiști naturale, câmpuri de porumb, lanuri de grâu și fâșii de pădure (Aulagnier, 2009) (Krištufek & Vohralik, 2009). În zona de studiu, aceștia au fost capturați în apropierea pășunii și a zonei agricole, lângă calea ferată, scoasă din uz.

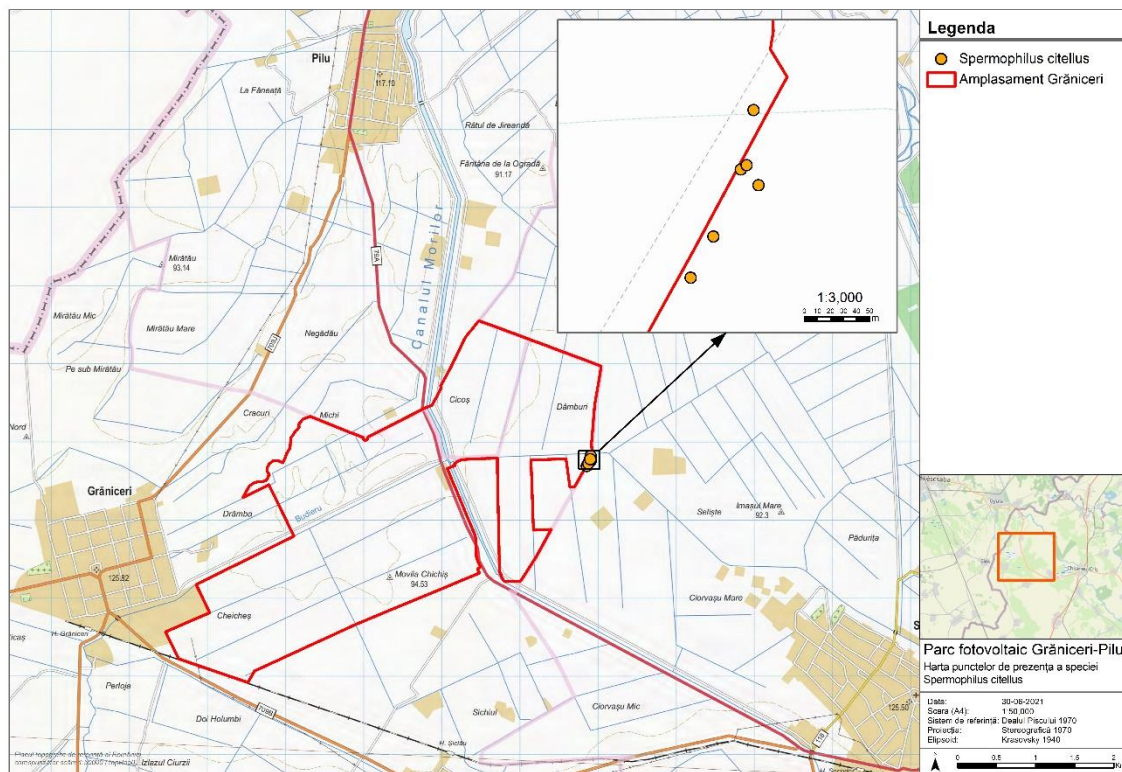
Mus musculus (Linnaeus, 1758) – șoarecele de casă este o specie des întâlnită în jurul gospodăriilor dar și în habitate naturale precum: terenuri agricole, pajiști și tufărișuri (Aulagnier, 2009) (Sevianu, 2009). În zona de studiu, specia a fost semnalată prin analiza dentiției găsite în ingluviile colectate (Pucek, 1981).

Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769) – șobolanul cenușiu este o specie care trăiește în zone forestiere, gropi de gunoi, canalizări, câmpuri și în apropierea locuințelor oamenilor (Aulagnier, 2009) (David Macdonald și Priscilla Barrett, 1993). În zona de studiu, acesta a fost observat pe marginea unui canal, lângă stația de pompare, fiind surprins de camera trap.

Deși suprafața zonei de studiu este mare, diversitatea de habitate este mică, zona fiind puternic antropizată (teren agricol, prezența pescarilor și a turmelor de oi – existând cel puțin 2 stâne în interiorul sau în apropierea zonei de studiu). Diversitatea mamiferelor mici, în cadrul observațiilor efectuate, a fost foarte scăzută (*Apodemus uralensis* – exemplare vii, *Microtus arvalis* – exemplar mort, *Mus musculus*, *Microtus sp.* – exemplare determinate din ingluvii). Acest fapt ar putea fi pus atât pe seama condițiilor meteorologice nefavorabile (ploi abundente sau caniculă), cât și a diversității mici de habitate.

Spermophilus citellus, specie vulnerabilă la nivel european, una din cele două specii de mamifere prezente pe fișa standard a ROSCI0231 Nădab – Socodor – Vârșad, a fost observată doar la limita extică a zonei de studiu, cu un număr redus de exemplare.

În partea sud – vestică a zonei de lucru, deși habitatul este favorabil, nu au fost identificați indivizi ai speciei.



Harta 18: punctele de prezență a speciei *Spermophilus citellus*

2.5. Ornitofaună

În timpul implementării protocoalelor de inventariere pentru speciile de păsări au fost identificate 87 de specii de păsări, totalizând un număr de 35268 indivizi. Au fost identificate 26 specii de 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 59 de specii se regăsesc listate și pe formularul standard al sitului ROSPA0015 – Câmpia Crișului alb și Crișului Negru.

Tabel 6: Speciile de păsări identificate în urma implementării tuturor protocoalelor de inventariere

Nr. crt.	Specia	Nr. exemplare	Directivă Păsări 147/2009/CE	OUG 57/2007	ROSPA0015
1	<i>Accipiter nisus</i>	1	-	-	-
2	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	14	-	-	-
3	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	18	-	-	-
4	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	1	-	-	-
5	<i>Alauda arvensis</i>	286	Anexa IIB	Anexa 5C	-
6	<i>Alcedo atthis</i>	2	Anexa I	Anexa 3	da
7	<i>Anas acuta</i>	43	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
8	<i>Anas crecca</i>	169	Anexa IIA, IIIB	Anexa 5C, 5E	da
9	<i>Anas platyrhynchos</i>	2445	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	da
10	<i>Anas querquedula</i>	13	Anexa IIA	Anexa 5C	da
11	<i>Anser albifrons</i>	24591	Anexa IIB, IIIB	Anexa 5C, 5E	da
12	<i>Anthus campestris</i>	33	Anexa I	Anexa 3	da
13	<i>Anthus cervinus</i>	1	-	-	-
14	<i>Anthus pratensis</i>	11	-	-	-
15	<i>Apus apus</i>	38	-	-	-
16	<i>Aquila heliaca</i>	9	Anexa I	Anexa 3	da
17	<i>Ardea alba</i>	49	Anexa I	Anexa 3	da
18	<i>Ardea cinerea</i>	70	-	-	da
19	<i>Ardea purpurea</i>	11	Anexa I	Anexa 3	da

20	<i>Botaurus stellaris</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
21	<i>Branta ruficollis</i>	1	Anexa I	Anexa 3	-
22	<i>Buteo buteo</i>	54	-	-	-
23	<i>Buteo lagopus</i>	6	-	-	-
24	<i>Calidris pugnax</i>	23	-	-	-
25	<i>Carduelis carduelis</i>	216	-	Anexa 4B	-
26	<i>Chlidonias hybrida</i>	61	Anexa I	Anexa 3	da
27	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	106	Anexa IIB	-	-
28	<i>Ciconia ciconia</i>	6	Anexa I	Anexa 3	da
29	<i>Ciconia nigra</i>	3	Anexa I	Anexa 3	da
30	<i>Circus aeruginosus</i>	40	Anexa I	Anexa 3	da
31	<i>Circus cyaneus</i>	25	Anexa I	Anexa 3	da
32	<i>Circus pygargus</i>	2	Anexa I	Anexa 3	da
33	<i>Coleus monedula</i>	2	Anexa IIB	Anexa 5C	-
34	<i>Columba palumbus</i>	18	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	da
35	<i>Corvus corax</i>	1	-	-	-
36	<i>Corvus cornix</i>	4	-	Anexa 5C	-
37	<i>Corvus frugilegus</i>	48	Anexa IIB	Anexa 5C	da
38	<i>Coturnix coturnix</i>	11	Anexa IIB	Anexa 5C	da
39	<i>Cuculus canorus</i>	7	-	-	-
40	<i>Cygnus olor</i>	14	Anexa IIB	-	da
41	<i>Delichon urbicum</i>	18	-	-	da
42	<i>Egretta garzetta</i>	40	Anexa I	Anexa 3	da
43	<i>Emberiza calandra</i>	17	-	Anexa 4B	da
44	<i>Emberiza schoeniclus</i>	85	-	-	-
45	<i>Falco cherrug</i>	3	Anexa I	Anexa 3	da
46	<i>Falco peregrinus</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
47	<i>Falco tinnunculus</i>	82	-	Anexa 4B	-
48	<i>Falco vespertinus</i>	5	Anexa I	Anexa 3	da
49	<i>Fulica atra</i>	2	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
50	<i>Galerida cristata</i>	50	-	-	-
51	<i>Gallinago gallinago</i>	25	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
52	<i>Gallinula chloropus</i>	3	Anexa IIB	Anexa 5C	da
53	<i>Grus grus</i>	216	Anexa I	Anexa 3, 4B	da
54	<i>Haliaeetus albicilla</i>	2	Anexa I	Anexa 3	da
55	<i>Himantopus himantopus</i>	15	Anexa I	Anexa 3	da

56	<i>Hirundo rustica</i>	42	-	-	da
57	<i>Larus</i>	200	Anexa IIB	-	da
	<i>cachinnans/michahellis</i>				
58	<i>Limosa limosa</i>	37	Anexa IIB	-	da
59	<i>Locustella luscinioides</i>	4	-	Anexa 4B	da
60	<i>Mareca penelope</i>	730	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
61	<i>Merops apiaster</i>	2	-	Anexa 4B	-
62	<i>Motacilla alba</i>	22	-	Anexa 4B	da
63	<i>Motacilla flava</i>	60	-	Anexa 4B	da
64	<i>Numenius arquata</i>	65	Anexa IIB	-	da
65	<i>Nycticorax nycticorax</i>	5	Anexa I	Anexa 3	da
66	<i>Oenanthe oenanthe</i>	12	-	-	da
67	<i>Passer domesticus</i>	10	-	-	-
68	<i>Passer montanus</i>	42	-	-	-
69	<i>Pernis apivorus</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
70	<i>Phoenicurus ochruros</i>	3	-	-	da
71	<i>Pica pica</i>	42	Anexa IIB	Anexa 5C	-
72	<i>Platalea leucorodia</i>	48	Anexa I	Anexa 3	da
73	<i>Pluvialis apricaria</i>	3186	Anexa I, IIB, IIIB	Anexa 3, 5E	da
74	<i>Recurvirostra avosetta</i>	23	Anexa I	Anexa 3	da
75	<i>Riparia riparia</i>	17	-	-	da
76	<i>Saxicola rubicola</i>	10	-	-	da
77	<i>Spatula clypeata</i>	78	Anexa IIA, IIIB	Anexa 5C, 5E	da
78	<i>Streptopelia decaocto</i>	24	Anexa IIB	Anexa 5C	-
79	<i>Sturnus vulgaris</i>	383	Anexa IIB	Anexa 5C	da
80	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	5	-	Anexa 4B	da
81	<i>Tadorna tadorna</i>	20	-	-	da
82	<i>Tringa glareola</i>	4	Anexa I	Anexa 3	da
83	<i>Tringa totanus</i>	5	Anexa IIB	-	da
84	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1	-	-	-
85	<i>Turdus pilaris</i>	42	Anexa IIB	Anexa 5C	-
86	<i>Upupa epops</i>	5	-	Anexa 4B	da
87	<i>Vanellus vanellus</i>	1122	Anexa IIB	-	da
	Total	35268			

2.5.1. Migrația

Pentru migrația de primăvară au fost alocate 72 de ore, fiind înregistrate 10 specii totalizând 75 de păsări în 69 treceri individuale sau stoluri.

Tabel 7: Specii înregistrate în migrația de primăvară

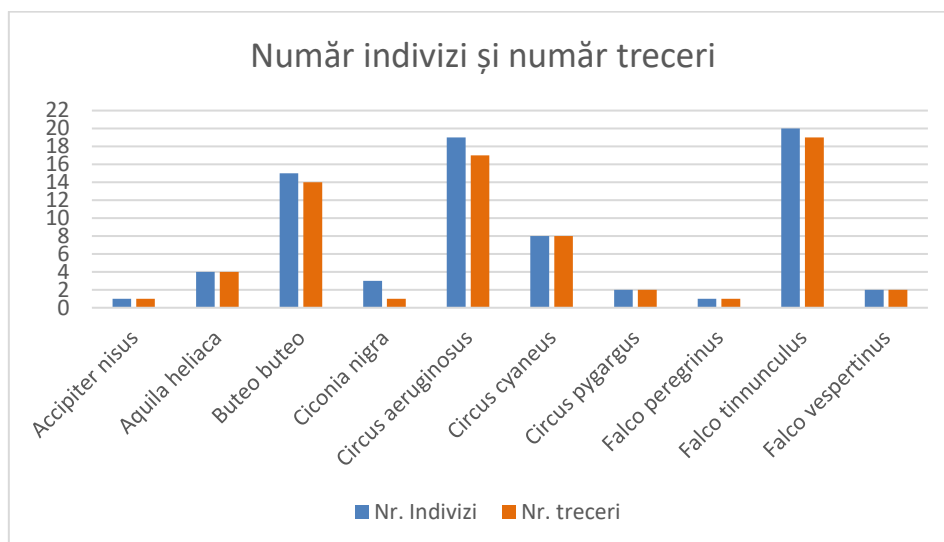
Nr. crt.	Specia	Nr. ex.	Nr. treceri	Directivă păsări	OUG 57/2007	ROSPA0015
1	<i>Accipiter nisus</i>	1	1	-	-	-
2	<i>Aquila heliaca</i>	4	4	Anexa I	Anexa 3	da
3	<i>Buteo buteo</i>	15	14	-	-	-
4	<i>Ciconia nigra</i>	3	1	Anexa I	Anexa 3	da
5	<i>Circus aeruginosus</i>	19	17	Anexa I	Anexa 3	da
6	<i>Circus cyaneus</i>	8	8	Anexa I	Anexa 3	da
7	<i>Circus pygargus</i>	2	2	Anexa I	Anexa 3	da
8	<i>Falco peregrinus</i>	1	1	Anexa I	Anexa 3	da
9	<i>Falco tinnunculus</i>	20	19	-	Anexa 4B	da
10	<i>Falco vespertinus</i>	2	2	Anexa I	Anexa 3	da

Pe suprafața amplasamentului și în apropierea acestuia cea, mai des observată specie în timpul desfășurării protocolului a fost vânturelul roșu (*Falco tinnunculus*) cu 20 de exemplare însă această specie care folosește terenul pentru a se hrăni, fiind o specie rezidentă cuibăritoare în România, poate desfășura doar în perioada iernii o migrație latitudinală în care exemplare din zona unde cuibăresc se deplasează spre sud, iar în locul acestora vin exemplare din zonele nordice (grafic 1).

Un procent de 25,3% din totalul păsărilor răpitoare observate în migrația de primăvară îl reprezintă specia erete de stof (*Circus aeruginosus*), o parte dintre aceste exemplare găsind pe canalele de irigație din interiorul amplasamentului cât și cele din apropierea acestuia habitatul optim pentru cuibărire și hrănire.

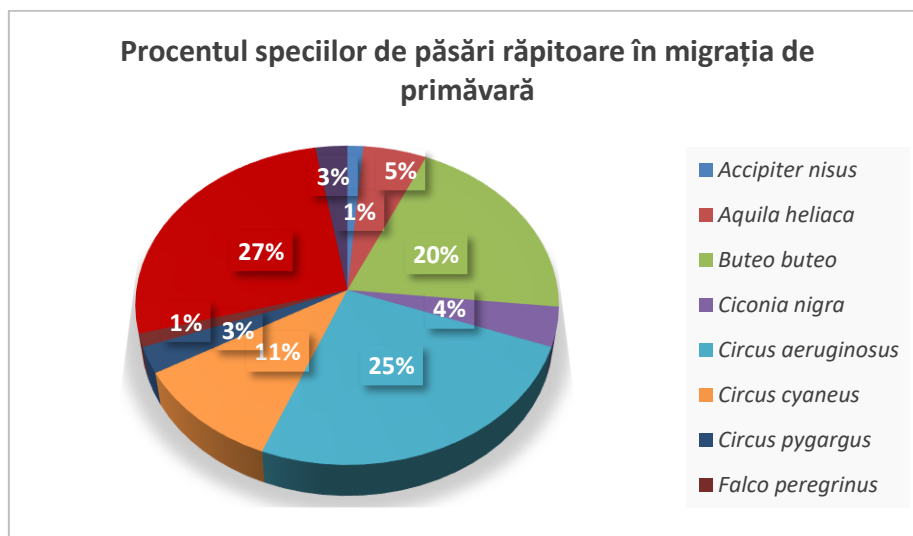
În timpul monitorizărilor privind migrația de primăvară au fost observate și 8 exemplare de erete vântă (*Circus cyaneus*), o specie ce a fost observată și în timpul desfășurării monitorizărilor din iarnă (noiembrie 2020 – februarie 2021), cel mai probabil părăsind habitatul de iernare și migrând spre zonele de cuibărire din taiga.

Au fost observate și 3 exemplare de barză neagră (*Ciconia nigra*) aflate în migrație, suprafața amplasamentului ne reprezentând habitat de cuibărire pentru această specie ce preferă habitatele păduri mixte bătrâne întretăiate de râuri.



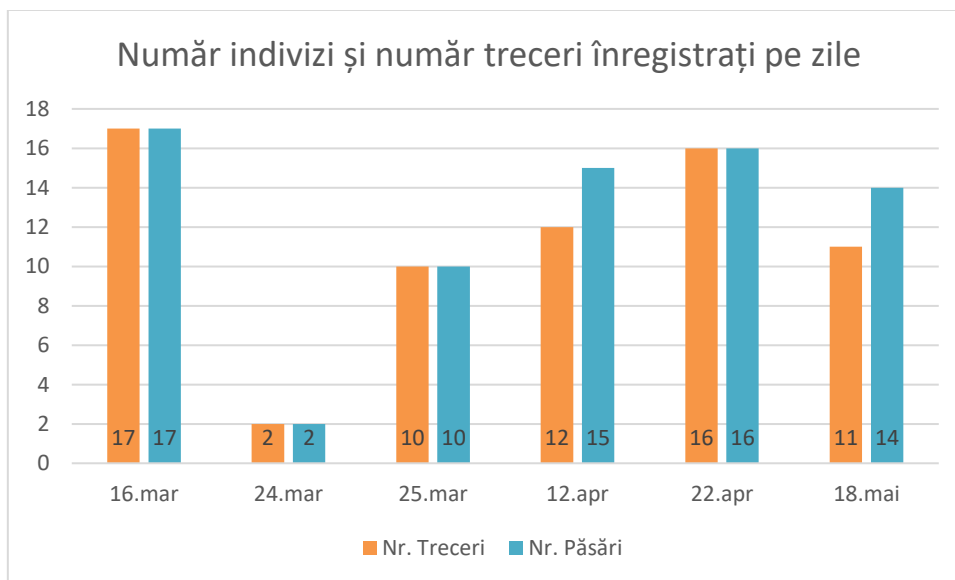
Grafic 2: Numărul de păsări înregistrate precum și numărul de treceri pentru fiecare specie

Din totalul păsărilor observate la nivelul amplasamentului, specia cu cele mai multe exemplare a fost vânturerul roșu (*Falco tinnunculus*) cu 26,6% procente din total , urmată de specia erete de stuf (*Circus aeruginosus*) cu 25,3% și șorecar comun (*Buteo buteo*) cu 20%. Totalul indivizilor din aceste trei specii reprezintă 72% , celelalte 7 specii având sub 10 indivizi fiecare (grafic 2).



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

În ce privește activitate pe zile, cea mai intensă activitate de migrație a fost înregistrată pe data de 16 martie, iar cea mai scăzută pe data de 24 martie. În zilele de 25 martie, 12 aprilie, 22 aprilie și 18 mai activitatea a fost constantă. Cea mai intensă activitate a fost observată la punctul PR_4 cu o medie de 4 treceri, iar cea mai scăzută activitate la punctele PR_1 și PR_2 cu o medie de 2 treceri pe zi.



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

2.5.2. Cuibăritul

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

Protocolul pentru inventarierea păsărilor paseriforme a condus la identificarea 25 specii cu un număr total de 478 de indivizi, însă nu toate acestea cuibăresc la nivelul amplasamentului, ci îl folosesc pentru hrănire sau pasaj. Pe lângă ordinul Passeriformes, au mai fost identificate în timpul desfășurării protocolului încă 9 ordine precum Anseriformes, Bucerotiformes, Charadriiformes, Ciconiiformes, Columbiformes, Coraciiformes, Cuculiformes, Galliformes, Gruiformes și Pelecaniformes cu un total de 856 exemplare din 27 de specii.

Pentru inventarierea păsărilor nocturne și crepusculare au fost efectuate 20 de puncte. Au fost identificate 2 specii: *Asio otus* (ciuf de pădure) și *Luscinia megarhynchos* (privighetoare roșcată); aceste specii nu sunt specii de importanță națională sau comunitară care necesită protecție strictă sau măsuri speciale de conservare ale habitatelor.

Pentru evaluarea populației păsărilor răpitoare de zi și a zonelor de hrănire au fost efectuate 10 puncte de observație, atât în amplasament, cât și pe canalele din apropierea acestuia. Au fost identificate 50 de exemplare aparținând la 12 specii.

În cadrul desfășurării celor trei protocoale de monitorizare au fost identificați 1388 de indivizi aparținând la 58 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: *Anthus campestris* (fâsă de câmp), *Ardea alba* (egretă mare), *Ardea purpurea* (stârc roșu), *Botaurus stellaris* (buhai de baltă), *Chlidonias hybrida* (chirighiță cu obraz alb), *Ciconia ciconia* (barză albă), *Circus aeruginosus* (erete de stuf), *Egretta garzetta* (egretă mică), *Falco vespertinus* (vânturel de seară), *Himantopus himantopus* (piciorong), *Nycticorax nycticorax* (stârc de noapte), *Pernis apivorus* (viespar), *Platalea leucorodia* (lopătar), *Pluvialis apricaria* (ploier auriu), *Recurvirostra avosetta* (cioc-întors).

Au fost identificate și 8 specii de interes național, listate în anexa Anexa 4B a OUG57/2007 – specii de interes național care necesită protecție strictă și anume: *Carduelis carduelis* (sticlete), *Emberiza calandra* (presură sură), *Falco tinnunculus* (vânturel roșu), *Locustella luscinioides* (greușel de stuf), *Merops apiaster* (prigorie), *Motacilla alba* (cobodatură albă), *Motacilla flava* (codobatură galbenă), *Upupa epops* (pupăză).

Tabel 8: speciile identificate în urma inventarierilor pentru speciile cuibăritoare existente la nivelul sitului

Nr. crt.	Specia	Nr. exemplare	Directivă păsări	OUG 57/2007	ROSPA0015
1	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	6	-	-	-
2	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	8	-	-	-
3	<i>Alauda arvensis</i>	186	Anexa IIB	Anexa 5C	-
4	<i>Anas platyrhynchos</i>	25	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	da
5	<i>Anas querquedula</i>	5	Anexa IIA	Anexa 5C	da
6	<i>Anthus campestris</i>	32	Anexa I	Anexa 3	da
7	<i>Anthus cervinus</i>	1	-	-	-
8	<i>Anthus pratensis</i>	4	-	-	-
9	<i>Ardea alba</i>	8	Anexa I	Anexa 3	da
10	<i>Asio otus</i>	3	-	-	da
11	<i>Ardea cinerea</i>	21	-	-	da
12	<i>Ardea purpurea</i>	5	Anexa I	Anexa 3	da
13	<i>Botaurus stellaris</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
14	<i>Buteo buteo</i>	4	-	-	-
15	<i>Carduelis carduelis</i>	17	-	Anexa 4B	-
16	<i>Chlidonias hybrida</i>	6	Anexa I	Anexa 3	da
17	<i>Ciconia ciconia</i>	5	Anexa I	Anexa 3	da
18	<i>Circus aeruginosus</i>	16	Anexa I	Anexa 3	da
19	<i>Coleus monedula</i>	2	Anexa IIB	Anexa 5C	-
20	<i>Columba palumbus</i>	14	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	da
21	<i>Corvus cornix</i>	2	-	Anexa 5C	-
22	<i>Corvus frugilegus</i>	13	Anexa IIB	Anexa 5C	da
23	<i>Coturnix coturnix</i>	10	Anexa IIB	Anexa 5C	da
24	<i>Cuculus canorus</i>	5	-	-	-

25	<i>Egretta garzetta</i>	16	Anexa I	Anexa 3	da
26	<i>Emberiza calandra</i>	5	-	Anexa 4B	da
27	<i>Emberiza schoeniclus</i>	7	-	-	-
28	<i>Falco tinnunculus</i>	22	-	Anexa 4B	da
29	<i>Falco vespertinus</i>	3	Anexa I	Anexa 3	da
30	<i>Galerida cristata</i>	22	-	-	-
31	<i>Gallinago gallinago</i>	4	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
32	<i>Gallinula chloropus</i>	1	Anexa IIB	Anexa 5C	da
33	<i>Himantopus himantopus</i>	3	Anexa I	Anexa 3	da
34	<i>Hirundo rustica</i>	13	-	-	da
35	<i>Limosa limosa</i>	1	Anexa IIB	-	da
36	<i>Locustella luscinioides</i>	4	-	Anexa 4B	da
37	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	-	-	da
38	<i>Mareca penelope</i>	30	Anexa IIA, IIIB	Anexa 5C, 5E	da
39	<i>Merops apiaster</i>	2	-	Anexa 4B	-
40	<i>Motacilla alba</i>	19	-	Anexa 4B	da
41	<i>Motacilla flava</i>	41	-	Anexa 4B	da
42	<i>Numenius arquata</i>	25	Anexa IIB	-	da
43	<i>Nycticorax nycticorax</i>	3	Anexa I	Anexa 3	da
44	<i>Oenanthe oenanthe</i>	9	-	-	da
45	<i>Passer domesticus</i>	10	-	-	-
46	<i>Passer montanus</i>	2	-	-	-
47	<i>Pernis apivorus</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
48	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	-	-	da
49	<i>Pica pica</i>	32	Anexa IIB	Anexa 5C	-
50	<i>Platalea leucorodia</i>	19	Anexa I	Anexa 3	da
51	<i>Pluvialis apricaria</i>	429	Anexa I, IIIB, IIIIB	Anexa 3, 5E	da
52	<i>Recurvirostra avosetta</i>	16	Anexa I	Anexa 3	da
53	<i>Saxicola rubicola</i>	4	-	-	da
54	<i>Spatula clypeata</i>	50	Anexa IIA, IIIB	Anexa 5C, 5E	da

55	<i>Streptopelia decaocto</i>	4	Anexa IIB	Anexa 5C	-
56	<i>Sturnus vulgaris</i>	34	Anexa IIB	Anexa 5C	da
57	<i>Upupa epops</i>	1	-	Anexa 4B	da
58	<i>Vanellus vanellus</i>	155	Anexa IIB	-	da

2.5.3. Iernarea

Pentru evaluarea păsărilor ce iernează la nivelul amplasamentului au fost efectuate atât puncte de monitorizare, cât și trasee pentru acoperirea tuturor zonelor. Inventarierea a condus la identificarea a 37 de specii grupate în 7 ordine prezente în perioada noiembrie – februarie. Cel mai numeros ordin ca și număr de exemplare observate este cel al anseriformelor cu 27594 de indivizi. Cel mai divers ordin ca număr de specii este cel al paseriformelor cu 11 specii observate în desfășurarea acestui protocol.

Din totalul de 37 de specii doar 9 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), *Aquila heliaca* (acvilă de câmp), *Ardea alba* (egreta mare), *Branta ruficollis* (gâsca cu gât roșu), *Circus cyaneus* (erete sur), *Falco cherrug* (șoim dunănean), *Grus grus* (cocor), *Haliaeetus albicilla* (codalb) și *Pluvialis apricaria* (ploier auriu). Au fost identificate și 3 specii listate în Anexa 4B a OUG57/2007 – specii de interes național care necesită protecție strictă și anume *Carduelis Carduelis* (sticlete), *Falco tinnunculus* (vânturel roșu) și *Grus grus* (cocor). Din cele 37 de specii indentificate pe parcursul monitorizărilor în perioada de iarnă, 24 de specii sunt regăsite și în formularul standard al sitului ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru.

În perioada de iarnă au fost observate grupuri de gărlite mari (*Anser albifrons*) hrănindu-se atât în interiorul amplasamentului cât și în apropierea acestuia, însă pentru odihnă folosesc suprafețe întinse de apă din apropiere precum fermele piscicole

din apropierea localităților Pilu și Socodor. Tot în apropierea amplasamentului au fost observate grupuri mari de *Anas platyrhynchos* (rață mare) și *Mareca penelope* (rață fluierătoare). Aceste specii se hrănesc pe suprafața inundabilă în timpul iernii dintre cele două zone sudice ale amplasamentului pe partea localității Socodor (zonele Grăniceri 1 și Grăniceri 2).

În ce privește specia *Alcedo atthis*, aceasta a fost observată pe râul Buderiu din apropierea amplasamentului, câte un exemplar în lunile noiembrie și ianuarie. Doar în luna decembrie a fost observat un singur exemplar de gâscă cu gât roșu (*Branta rufficollis*). Specia *Ardea alba* (egretă mare) a fost observată în fiecare lună hrănindu-se atât pe malul râului Buderiu din apropierea amplasamentului cât și în interiorul acestuia pe canalele de irigare ce nu au înghețat la momentul observațiilor. Luna cu cele mai multe exemplare de egretă mare observate a fost decembrie, cu un număr de 15 exemplare.

Specia *Grus grus* (cocor) au fost observată în lunile decembrie 2020 și februarie 2021, cel mai mare stol numărând 120 de indivizi. Aceștia au fost observați în pasaj pe deasupra amplasamentului.

În privința păsărilor răpitoare observate în sezonul de iarnă, au fost identificate 7 specii dintre care 4 specii fiind listate în Anexa I a Directivei Păsări 147/2009/CE – specii de importanță comunitară care necesită măsuri speciale de protecție a habitatelor.

Singurele două observații pentru specia *Aquila heliaca* sunt din luna ianuarie, fiind observate 2 exemplare încercând să vâneze în aglomerările de gaște din apropierea amplasamentului.

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

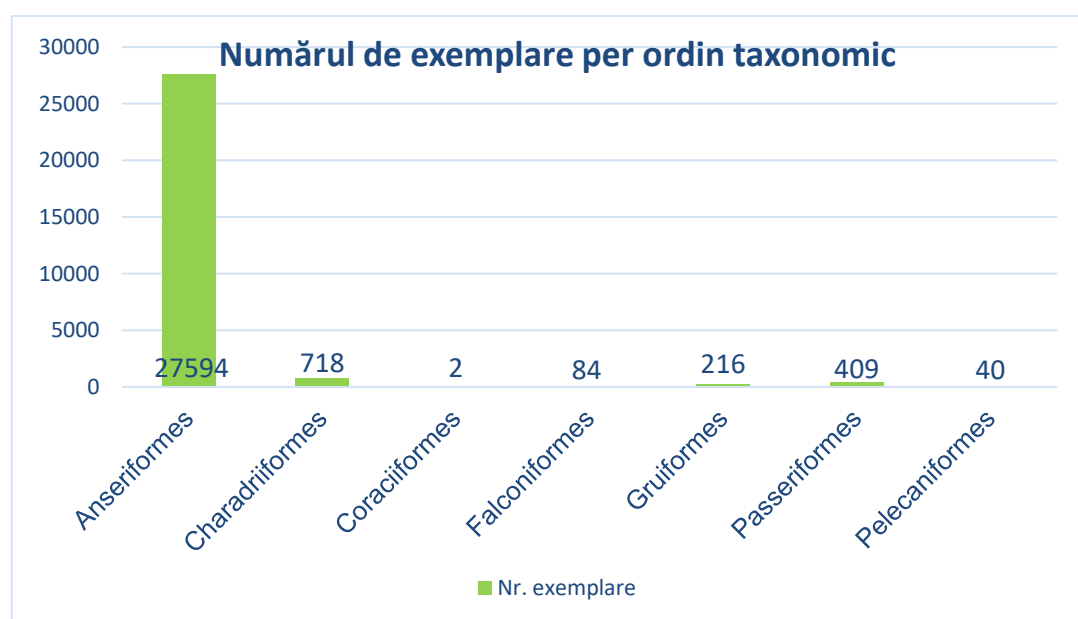
Specia codalb (*Haliaeetus albicilla*) a fost observată doar de 2 ori, câte un exemplar juvenil în luna decembrie respectiv ianuarie fiind atras cel mai probabil de aglomerările de rațe din apropierea zonelor inundate situate în vecinătatea amplasamentului.

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

Tabel 9: efective și specii identificate în sezonul de iarnă

Nr. crt.	Specia	Nr. exemplare	Directivă păsări	OUG 57/2007	ROSPA0015
1	<i>Alauda arvensis</i>	3	Anexa IIB	Anexa 5C	-
2	<i>Alcedo atthis</i>	2	Anexa I	Anexa 3	da
3	<i>Anas acuta</i>	43	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
4	<i>Anas crecca</i>	66	Anexa IIA, IIIB	Anexa 5C, 5E	da
5	<i>Anas platyrhynchos</i>	2181	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	da
6	<i>Anser albifrons</i>	24591	Anexa IIB, IIIB	Anexa 5C, 5E	da
7	<i>Aquila heliaca</i>	2	Anexa I	Anexa 3	da
8	<i>Ardea alba</i>	22	Anexa I	Anexa 3	da
9	<i>Ardea cinerea</i>	18	-	-	da
10	<i>Branta ruficollis</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da
11	<i>Buteo buteo</i>	27	-	-	-
12	<i>Buteo lagopus</i>	6	-	-	-
13	<i>Calidris pugnax</i>	20	-	-	-
14	<i>Carduelis carduelis</i>	180	-	Anexa 4B	-
15	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	105	Anexa IIB	-	-
16	<i>Circus cyaneus</i>	17	Anexa I	Anexa 3	da
17	<i>Cygnus olor</i>	6	Anexa IIB	-	da
18	<i>Emberiza schoeniclus</i>	51	-	-	-

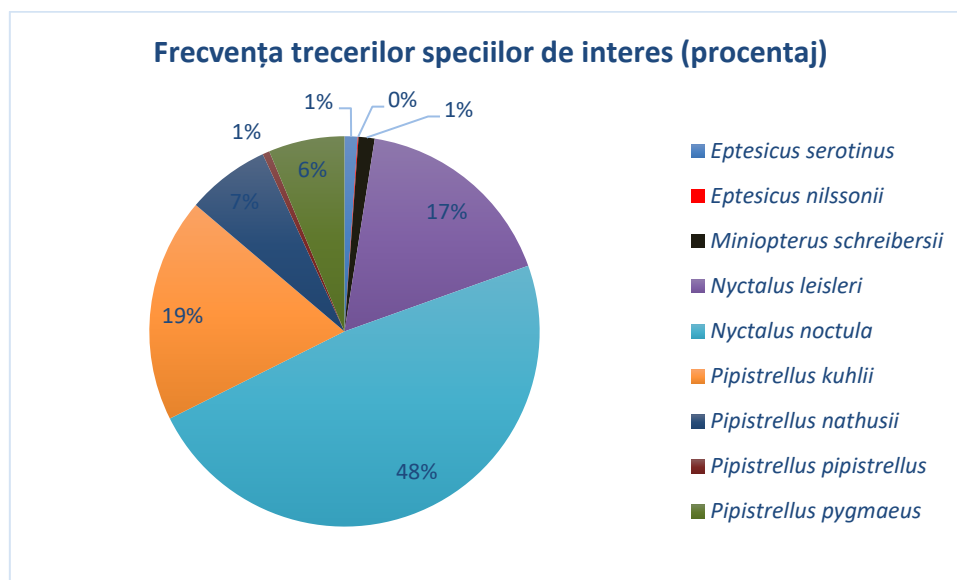
19	<i>Falco cherrug</i>	3	Anexa I	Anexa 3	da
20	<i>Falco tinnunculus</i>	27	-	Anexa 4B	da
21	<i>Galerida cristata</i>	6	-	-	-
22	<i>Gallinago gallinago</i>	2	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
23	<i>Grus grus</i>	216	Anexa I	Anexa 3, 4B	da
24	<i>Haliaeetus albicilla</i>	2	Anexa I	Anexa 3	da
25	<i>Larus cachinnans/michahellis</i>	200	Anexa IIB	-	da
26	<i>Limosa limosa</i>	36	Anexa IIB	-	da
27	<i>Mareca penelope</i>	700	Anexa IIA/IIIB	Anexa 5C, 5E	da
28	<i>Passer montanus</i>	30	-	-	-
29	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	-	-	da
30	<i>Pica pica</i>	4	Anexa IIB	Anexa 5C	-
31	<i>Pluvialis apricaria</i>	64	Anexa I, IIB, IIIB	Anexa 3, 5E	da
32	<i>Streptopelia decaocto</i>	18	Anexa IIB	Anexa 5C	-
33	<i>Sturnus vulgaris</i>	114	Anexa IIB	Anexa 5C	da
34	<i>Tadorna tadorna</i>	6	-	-	da
35	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1	-	-	-
36	<i>Turdus pilaris</i>	1	Anexa IIB	Anexa 5C	-
37	<i>Vanellus vanellus</i>	291	Anexa IIB	-	da



Grafic 5: numărul de exemplare înregistrate în timpul iernii grupate în funcție de ordinul taxonomic

2.6. Chiroptere

Înregistrările pasive au însumat 73,5 ore și au fost efectuate în 7 puncte fixe. Au fost înregistrate 2938 de treceri aparținând a 9 specii de chiroptere (tabelul 18). Cea mai frecvent înregistrată specie a fost, *Nyctalus noctula* (liliacul mare de amurg) cu 1413 treceri reprezentând aproximativ 48% din total. A doua cea mai frecventă specie înregistrată a fost *Pipistrellus kuhlii* (liliacul pitic al lui Kuhl) cu o frecvență de 18,6% din totalul de înregistrări, urmată de *Nyctalus leisleri* (liliac mic de amurg) reprezentând 17% din treceri. Primele 3 specii cele mai frecvente, totalizează aproximativ 84% din totalul trecerilor.



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

A fost înregistrată o specie de chiroptere listată în Anexa II a Directivei Habitare (specii care necesită desemnarea de zone speciale de conservare): *Miniopterus schreibersii* (liliacul cu aripi lungi) cu un procent de 1,33% din totalul trecerilor.

Punctele de inventariere au fost alese astfel încât să acopere toate habitatele existente la nivelul amplasamentului. Astfel, pentru înregistrările pasive au fost alese 7:

- Lileci 1: aparatul a fost montat într-un pâlț de arbuști din apropierea amplasamentului Grăniceri 5, lângă un canal de irigație.

- Lilieci 2: aparatul a fost montat în apropierea unui canal de irigație, între câmpul agricol cu grâu din interiorul amplasamentului (Grăniceri 5) și o pajiște.
- Lilieci 3: aparatul a fost montat la marginea amplasamentului (Grăniceri 5) lângă râul Buderiu și silozul de cereale.
- Lilieci 4: aparatul a fost montat în interiorul câmpului agricol cu grâu de la zona Grăniceri 4, aproape de râul Buderiu.
- Lilieci 5: aparatul a fost montat pe malul râului Buderiu între zonele Grăniceri 1 și Grăniceri 4
- Lilieci 6: aparatul a fost montat între câmpul agricol cu grâu de la zona Grăniceri 4 și pajiște.
- Lilieci 7: aparatul a fost montat în câmpul agricol cu floarea soarelui de la zona Grăniceri 3.

Tabel 10: trecerile înregistrate în timpul evaluărilor pasive

Nr. crt.	Specia	Nr. treceri	Procentaj (%)	Directivă habitate 92/43/CEE	OUG 57/2007	ROSCI0231	Statut IUCN
1	<i>Eptesicus serotinus</i>	32	1,09	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
2	<i>Eptesicus nilssonii</i>	2	0,07	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
3	<i>Miniopterus schreibersii</i>	39	1,33	Anexa 2, 4	Anexa 3, 4A	-	NT
4	<i>Nyctalus leisleri</i>	501	17,05	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
5	<i>Nyctalus noctula</i>	1413	48,09	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
6	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	546	18,58	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
7	<i>Pipistrellus nathusii</i>	203	6,91	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
8	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	17	0,58	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
9	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	185	6,30	Anexa 4	Anexa 4A	-	LC
	Total treceri	2938	100				

Pentru a încerca să înțelegem mișcările speciilor de chiroptere de la nivelul amplasamentului am evidențiat mediile trecerilor pe oră în fiecare punct unde au fost efectuate înregistrări cu ajutorul aparatelor fixe. Acestea au fost puse în contrast cu mediile trecerilor speciilor listate în Anexa II a Directivei Habitare, precum și cu cea mai

frecvent înregistrată specie *Nyctalus noctula*, specie care este listată în Anexa 4 a aceleiași directive.

Tabel 11: 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	Lilieci 4	Lilieci 5	Lilileci 6	Lilieci 7
Medie treceri	4.76	8.29	114	61.62	66.95	9.52	14.67
Medie treceri <i>Miniopterus schreibersii</i>	0	0	0	1.24	2.38	0.10	0
Medie treceri <i>Nyctalus noctula</i>	1.14	1.33	75.24	15.81	30.76	3.90	6.38

Cea mai mare medie a trecerilor a fost înregistrată în zona punctului Lilieci 3 cu 114 treceri pe oră. Aici în perioada verii a fost înregistrat maximul de treceri, în luna iunie fiind înregistrate 632 de treceri într-o zi de sampling (aproximativ 22% din totalul trecerilor). În această perioadă au fost înregistrate exemplare aparținând speciei *Nyctalus noctula* (liliacul mare de amurg) și ale speciei *Nyctalus leisleri* (liliacul mic de amurg) ce se hrăneau.

Mediile înregistrate pe celelalte 6 aparate, ne indică faptul că în zona umedă reprezentată de râul Buderiu, activitatea chiropterelor este mult mai intensă decât în interiorul amplasamentului unde sunt culturi de cereale sau floarea soarelui. Astfel pentru punctul de monitorizare Lilieci 3 avem o medie de 114 treceri pe ora, pentru Lilieci 4 o medie de 61,6 treceri pe oră iar pentru Lilieci 5 o medie de 66,9 treceri pe oră. Media de treceri pe oră pentru cele 3 puncte anterior menționate este de 80,85 treceri pe oră. Comparând acest rezultat cu media trecerilor pe oră pentru celelalte 4 puncte cumulate ,care este de 9,31 (treceri pe oră) , rezultă faptul că activitatea liliecilor la nivelul amplasamentului este mai intensă în apropierea râului Buderiu și a ecosistemului antropizat reprezentat de silozul de cereale și anexele acestuia. Acest rezultat era unul previzibil dat fiind habitatul semi-acvatic ce găzduiște o mai mare

diversitate a nevertebratelor, acestea alcătuind dieta chiropterelor. În plus, în apropierea silozurilor sunt instalate nocturne ce atrag mai mult nevertebratele precum fluturii de noapte și insecte acvatice (Verheijen, 1960) (Nowinszky, 2004) (Frank, 2006) (Perkin, Hölker, & Tockner, 2014), astfel realizându-se o concentrare mai mare a prăzii chiropterelor în această zonă față de interiorul amplasamentului unde predomină culturile agricole de grâu sau floarea soarelui, acestea prezentând o biodiversitate entomologică mai scăzută (Van Emden, 1974).

Înregistrările manuale active au însumat 4 ore și au fost efectuate în 16 puncte fixe. Au fost înregistrate 50 de treceri aparținând a 7 specii de chiroptere (tabelul 17). Cea mai frecvent înregistrată specie a fost *Nyctalus noctula* (liliacul mare de amurg), cu 28 treceri reprezentând aproximativ 56% din total. O singură specie listată în Anexa II a Directivei Habitatare a fost înregistrată (specii care necesită desemnarea de zone speciale de conservare): *Miniopterus schreibersii* cu 1 trecere reprezentând 2% din totalul de treceri.

Nu au fost identificate colonii în apropierea amplasamentului.

Tabel 12: trecerile înregistrate în timpul evaluărilor manuale

Nr. crt.	Specia	Nr. treceri	Procentaj (%)
1	<i>Miniopterus schreibersii</i>	1	2
2	<i>Myotis daubentonii</i>	3	6
3	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	4
4	<i>Nyctalus noctula</i>	28	56
5	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	11	22
6	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	4
7	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	3	6
	Total	50	100

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 ¹. Deși în literatura de specialitate sunt anumite lacune cu privire la impactul parcurilor fotovoltaice asupra biodiversității într-un raport întocmit pentru Comisia Europeană², sunt sintetizate o serie de impacturi care pot apărea în urma implementării unui parc fotovoltaic. Acest raport este de altfel și ghidul pe care îl urmăm în acest studiu pentru evaluarea și sintetizarea impactului potențial asupra biodiversității.

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

În faza de construcție:

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

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

- 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 13) și ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru (tabel 14), precum și întreg spectrul de specii de interes conservativ identificate la nivelul amplasamentului.

Tabel 13: Estimarea impactului pentru tipurile de habitate și a speciile de interes comunitar listate în Formularul Standard al sitului ROSCI0231 în faza de construcție și operare conform Lammerant et al., 2020

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact		
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Fragmentare</i>	<i>Deranj / părăsire zonă specii</i>
1530 - Pajiști și mlaștini sărăturate panonice și ponto-sarmatice	permanent	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul	Nu este cazul
6440 - Pajiști aluviale ale văilor râurilor din Cnidion dubii	permanent	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Mustela eversmanii</i>	permanent	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Bombina bombina</i>	permanent	Nu este cazul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul.
<i>Triturus cristatus</i>	permanent	Nu este cazul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul; proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul.
<i>Cirsium brachycephalum</i>	permanent	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Marsilea quadrifolia</i>	permanent	Nu este cazul; proiectul nu afectează zonele acvatice	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Emys orbicularis</i>	permanent	Nu este cazul; proiectul nu	Nu este cazul; proiectul nu	Nu este cazul.

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

Tabel 14: Estimarea impactului pentru speciile de interes comunitar listate în Formularul Standard al sitului ROSPA0015 în faza de construcție și operare conform Lammerant et al., 2020

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

Anas penelope	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Anas platyrhynchos	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Anas querquedula	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Anas strepera	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Anas strepera	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Anser albifrons albifrons	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
Anser anser	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
Anthus campestris	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului
Anthus spinoletta	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
Aquila heliaca	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
Aquila pomarina	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.

Ardea cinerea	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Ardea cinerea	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
Ardea purpurea	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Ardea purpurea	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Ardeola ralloides	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Asio flammeus	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
Asio flammeus	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
Aythya ferina	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Aythya ferina	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Aythya fuligula	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu	Nu este cazul. Proiectul nu

		afectează zonele acvatice.	afectează zonele acvatice.
<i>Aythya nyroca</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Aythya nyroca</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Botaurus stellaris</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Bucephala clangula</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Buteo rufinus</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Calidris alpina</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Calidris ferruginea</i>	iernare	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Calidris temminckii</i>	iernare	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Caprimulgus europaeus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu	Nu este cazul. Proiectul nu

		afectează zone cu vegetație forestieră.	afectează zone cu vegetație forestieră.
<i>Charadrius dubius</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Charadrius dubius</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Charadrius hiaticula</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Chlidonias hybridus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Chlidonias niger</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Ciconia ciconia</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Ciconia nigra</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Ciconia nigra</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Circus aeruginosus</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul..
<i>Circus cyaneus</i>	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul..

<i>Circus pygargus</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Columba oenas</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Columba palumbus</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Coracias garrulus</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Corvus frugilegus</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Coturnix coturnix</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Crex crex</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Cuculus canoru</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Cygnus olor</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Cygnus olor</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Delichon urbica</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Delichon urbica</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.

<i>Dendrocopos medius</i>	permanent	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu vegetație forestieră.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu vegetație forestieră.
<i>Dendrocopos syriacus</i>	permanent	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu vegetație forestieră.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu vegetație forestieră.
<i>Dryocopus martius</i>	permanent	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu vegetație forestieră.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zone cu vegetație forestieră.
<i>Egretta alba</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Egretta garzetta</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Falco cherrug</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Falco columbarius</i>	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Falco peregrinus</i>	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Falco tinnunculus</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Falco vespertinus</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Falco vespertinus</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.

Fulica atra	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Fulica atra	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul.
Gallinago gallinago	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Gallinago gallinago	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Gallinula chloropus	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Gallinula chloropus	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Gavia arctica	iernare	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Gavia stellata	iernare	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Grus grus	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.

<i>Haliaeetus albicilla</i>	permanent	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Haliaeetus albicilla</i>	iernare	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Hieraaetus pennatus</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Himantopus himantopus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Hippolais icterina</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Hirundo rustica</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Hirundo rustica</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Ixobrychus minutus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Jynx torquilla</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Lanius collurio</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Lanius minor</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Larus cachinnans</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Larus canus</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.

Larus fuscus	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
Larus melanocephalus	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
Larus ridibundus	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
Limicola falcinellus	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Limosa limosa	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Limosa limosa	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Locustella fluviatilis	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Locustella luscinioides	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Locustella naevia	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Lullula arborea	reproducere	Nu este cazul; nu sunt afectate zone	Nu este cazul; nu sunt afectate zone cu vegetație forestieră

		cu vegetație forestieră	
<i>Luscinia luscinia</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Luscinia megarhynchos</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Luscinia svecica</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Mergus albellus</i>	iernare	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Mergus merganser</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Miliaria calandra</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Milvus migrans</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Motacilla alba</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Motacilla flava</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Muscicapa striata</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Numenius arquata</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Numenius phaeopus</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.

<i>Nycticorax nycticorax</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Oenanthe oenanthe</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Oriolus oriolus</i>	reproducere	Nu este cazul; nu sunt afectate zone cu vegetație forestieră	Nu este cazul; nu sunt afectate zone cu vegetație forestieră
<i>Pandion haliaetus</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Pernis apivorus</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.
<i>Phalacrocorax carbo</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Philomachus pugnax</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Phoenicurus ochruros</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Phylloscopus collybita</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.

<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Picus canus</i>	permanent	Nu este cazul; nu sunt afectate zone cu vegetație forestieră	Nu este cazul; nu sunt afectate zone cu vegetație forestieră
<i>Platalea leucorodia</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Platalea leucorodia</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Plegadis falcinellus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Pluvialis apricaria</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Pluvialis squatarola</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Podiceps cristatus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Podiceps cristatus</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.

<i>Podiceps grisegena</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Podiceps grisegena</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Podiceps nigricollis</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Podiceps nigricollis</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Porzana parva</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Rallus aquaticus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Recurvirostra avosetta</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Recurvirostra avosetta</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Remiz pendulinus</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu	Nu este cazul. Proiectul nu

		afectează zonele acvatice.	afectează zonele acvatice.
<i>Riparia riparia</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Riparia riparia</i>	pasaj	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Saxicola rubetra</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Saxicola torquata</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Serinus serinus</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Sterna hirundo</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Sterna hirundo</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Streptopelia turtur</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Sturnus vulgaris</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Sylvia atricapilla</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Sylvia borin</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Sylvia curruca</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.

<i>Sylvia nisoria</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	reproducere	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Tadorna tadorna</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Tringa erythropus</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Tringa glareola</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Tringa nebularia</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Tringa ochropus</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Tringa stagnatilis</i>	pasaj	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nu este cazul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.

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

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 special prin schimbarea destinației terenului de la o agricultură intensivă în care se utilizează fertilizatori și pesticide.

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

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

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

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

Prezentul amplasament se suprapune în totalitate pe terenuri arabile unde se practică o agricultură intensivă. Considerăm că implementarea proiectului și schimbarea

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

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

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 15: 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 afectează corpurile de apă	Reducere suprafață / alterare	Nul	Nu

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).

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

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

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

4.3. Impactul generat asupra speciilor de amfibieni și reptile.

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

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

Considerăm impactul asupra speciilor de herpetofaună ca fiind nul.

Tabel 16: evaluarea impactului asupra speciilor de herpetofaună listate în formularul standard al ROSCI0231 în faza de construcție

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

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

Tabel 17: evaluarea impactului asupra speciilor de herpetofaună listate în formularul standard al ROSCI0231 în faza de operare

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

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

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

Corelând rezultatele cu literatura de specialitate considerăm impactul nul asupra speciilor de a mamifere, și nesemnificativ în anumite situații (vezi tabelul 18, 19).

Tabel 18: evaluarea impactului asupra speciilor de mamifere listate în formularul standard al ROSCI0231 în faza de construcție

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

Tabel 19: evaluarea impactului asupra speciilor de mamifere listate în formularul standard al ROSCI0231 în faza de operare

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

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>Spermophilus citellus</i>	permanent	Specie limita amplasamentului (înafara amplasamentului).	prezentă la estică a amplasament.	Nul; proiectul nu va afecta permeabilitatea speciei în amplasament. Nul; proiectul nu generează deranj în perioada de funcționare.

4.5. Impactul generat asupra speciilor de păsări

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

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

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

⁶ Royale Society for Protection of Birds

Conform literaturii de specialitate un potențial impact asupra păsărilor, atunci când parcul fotovoltaic se amplasează în terenuri arabile intensiv, este reprezentat de deranjul în timpul perioadei de construcție. Pierdea habitatului nu este sustenabilă în acest context, deoarece parcul fotovoltaic va iniția formarea unui alt habitat cu mult mai heterogen și bogat în diversitatea de specii de plante, de altfel mult mai capabil să susțină populații de păsări mai diversificate și mai abundente, oferind hrană, locuri noi de cuibărire și de odihnă. Astfel considerăm impactul asupra speciilor cuibăritoare în terenuri arabile ca fiind unul ne semnificativ în timpul construcției (deranj / părăsire zonă) și nul în cazul unei potențiale pierderi de habitat (tabel 20). 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 20: 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 în perioada de iernare în lungul canalelor cu apă; specia nu a fost observată în timpul cuibăririi.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Anas acuta</i>	pasaj	Specie observată în zonele acvatice din interiorul amplasamentului și vecinătatea acestuia	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Anas clypeata</i>	pasaj	Specie observată în zonele acvatice din interiorul amplasamentului și vecinătatea acestuia	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.

Anas crecca	pasaj	Specie observată în zonele acvatice din interiorul amplasamentului și vecinătatea acestuia	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Anas penelope	pasaj	Specie observată în zonele acvatice din interiorul amplasamentului și vecinătatea acestuia	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Anas platyrhynchos	pasaj	Specie observată în zonele acvatice din interiorul amplasamentului și vecinătatea acestuia	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Anas querquedula	pasaj	Specie observată în zonele acvatice din interiorul amplasamentului și vecinătatea acestuia	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Anas strepera	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Anas strepera	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Anser albifrons albifrons	iernare	Specie observată în număr mare la limita sud estică a amplasamentului. Prezența gâștelor a fost constatată și în vecinătatea acestuia;	Nesemnificativ	Nesemnificativ
Anser anser	pasaj	Specie observată în zonele acvatice din interiorul amplasamentului și vecinătatea acestuia	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Anthus campestris	reproducere	Specia observată în special în zona digurilor.	Nul. Proiectul nu reduce suprafața de habitat.	Nesemnificativ
Anthus spinoletta	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Aquila heliaca	pasaj	Specia are prezență accidentală la nivelul amplasamentului, fiind	Nul.	Nul.

		observată în perioada de iernare trecând în apropierea amplasamentului.		
Aquila pomarina	reproducere	Specia a fost observată în pasaj; nu cuibărește în apropierea amplasamentului și nu folosește amplasamentul pentru hrănire.	Nul	Nul
Ardea cinerea	reproducere	Specia a fost observată în toate fazele fenologice în zonele acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Ardea cinerea	pasaj	Specia a fost observată în toate fazele fenologice în zonele acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Ardea purpurea	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Ardea purpurea	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.
Ardeola ralloides	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Asio flammeus	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Asio flammeus	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Aythya ferina	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Aythya ferina	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul

<i>Aythya fuligula</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Aythya nyroca</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Aythya nyroca</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Botaurus stellaris</i>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Bucephala clangula</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Buteo rufinus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Calidris alpina</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Calidris ferruginea</i>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Calidris temminckii</i>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Caprimulgus europaeus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Charadrius dubius</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Charadrius dubius</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Charadrius hiaticula</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Chlidonias hybridus</i>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Chlidonias niger</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul

<i>Ciconia ciconia</i>	reproducere	Specie observată hrănindu-se la nivelul amplasamentului.	Nul.	Nesemnificativ
<i>Ciconia nigra</i>	reproducere	Specie nu a fost observată în perioada de cuibărire.	Nul	Nul
<i>Ciconia nigra</i>	pasaj	Specia a fost observată în număr mic în perioada de pasaj	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Circus aeruginosus</i>	reproducere	Specia observată în perioada de reproducere la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Circus cyaneus</i>	iernare	Specie observată la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele necesare speciei.	Nesemnificativ.
<i>Circus pygargus</i>	reproducere	Specie observată la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele necesare speciei.	Nesemnificativ.
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Columba oenas</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Columba palumbus</i>	reproducere	Specie observată în cadrul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează teritoriul de reproducere al speciei.	Nesemnificativ
<i>Coracias garrulus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
<i>Corvus frugilegus</i>	reproducere	Specie observată în cadrul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează teritoriul de reproducere al speciei.	Nesemnificativ
<i>Coturnix coturnix</i>	reproducere	Specie cuibăritoare la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează teritoriul de cuibărire;	Nesemnificativ

			această specie preferă terenurile arabile cultivate sau pășuni.	
Crex crex	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Cuculus canoru	reproducere	Specia a fost observată în cadrul amplasamentului.	Nul.	Nesemnificativ
Cygnus olor	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Cygnus olor	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.
Delichon urbica	reproducere	Specia observată la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zona de cuibărire a speciei.	Nesemnificativ.
Delichon urbica	pasaj	Specia observată la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zona de pasaj a speciei.	Nesemnificativ.
Dendrocopos medius	permanent	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Dendrocopos syriacus	permanent	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Dryocopus martius	permanent	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Egretta alba	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.
Egretta garzetta	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.

Falco cherrug	pasaj	Specie prezentă în mod sporadic la nivelul amplasamentului.	Nul. Nu afectează zonele de pasaj.	Nesemnificativ
Falco columbarius	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Falco peregrinus	iernare	Specie prezentă în mod sporadic la nivelul amplasamentului.	Nul. Nu afectează zonele de iernare.	Nesemnificativ
Falco tinnunculus	reproducere	Specie care folosește amplasamentul cu frecvență ridicată pentru hrănire.	Nul. Nu afectează zonele de reproducere.	Nesemnificativ
Falco vespertinus	reproducere	Specia nu a fost observată ca fiind cuibăritoare în interiorul sau vecinătatea amplasamentului.	Nul.	Nul
Falco vespertinus	pasaj	Specie prezentă în mod sporadic la nivelul amplasamentului.	Nul. Nu afectează zonele de pasaj.	Nesemnificativ
Fulica atra	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Fulica atra	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.
Gallinago gallinago	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Gallinago gallinago	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.

<i>Gallinula chloropus</i>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Gallinula chloropus</i>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Gavia arctica</i>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.
<i>Gavia stellata</i>	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Grus grus</i>	pasaj	Specia a fost înregistrată trecând peste amplasament fără să se oprească	Nul	Nul.
<i>Haliaeetus albicilla</i>	permanent	Specia a fost înregistrată în perioada de iernare.	Nul	Nul
<i>Haliaeetus albicilla</i>	iernare	Specia a fost înregistrată în perioada de iernare.	Nul	Nesemnificativ.
<i>Hieraaetus pennatus</i>	reproducere	Specia a fost înregistrată în perioada de iernare.	Nul	Nul
<i>Himantopus himantopus</i>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Hippolais icterina</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Hirundo rustica</i>	reproducere	Specia observată la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zona de cuibărire a speciei.	Nesemnificativ.
<i>Hirundo rustica</i>	pasaj	Specia observată la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zona de pasaj a speciei.	Nesemnificativ.

<i>Ixobrychus minutus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Jynx torquilla</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Lanius collurio</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Lanius minor</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Larus cachinnans</i>	pasaj	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului	Nul.	Nesemnificativ
<i>Larus canus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<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 înregistrată la nivelul amplasamentului	Nul.	Nesemnificativ
<i>Limicola falcinellus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Limosa limosa</i>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Limosa limosa</i>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>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. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.

Locustella naevia	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Lullula arborea	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Luscinia luscinia	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Luscinia megarhynchos	reproducere	Specia a fost înregistrată în timpul inventariilor.	Nul	Nesemnificativ
Luscinia svecica	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Mergus albellus	iernare	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Mergus merganser	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Miliaria calandra	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
Milvus migrans	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Motacilla alba	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
Motacilla flava	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
Muscicapa striata	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Numenius arquata	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.
Numenius phaeopus	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Nycticorax nycticorax	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.

Oenanthe oenanthe	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
Oriolus oriolus	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Pandion haliaetus	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Pernis apivorus	reproducere	A fost înregistrată o singură observație în perioada cuibăritului.	Nul. Nu afectează zonele de cuibărit	Nesemnificativ
Phalacrocorax carbo	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Phalacrocorax pygmeus	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Philomachus pugnax	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.
Phoenicurus ochruros	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
Phoenicurus phoenicurus	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Phylloscopus collybita	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Phylloscopus sibilatrix	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Picus canus	permanent	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
Platalea leucorodia	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
Platalea leucorodia	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu

				afectează zonele acvatice.
<i>Plegadis falcinellus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Pluvialis apricaria</i>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Zonele se vor păstra viabile pentru specie.	Nesemnificativ.
<i>Pluvialis squatarola</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Podiceps cristatus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Podiceps cristatus</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Podiceps grisegena</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Podiceps grisegena</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Podiceps nigricollis</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Podiceps nigricollis</i>	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Porzana parva</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Rallus aquaticus</i>	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor.	Nul	Nul
<i>Recurvirostra avosetta</i>	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.
<i>Recurvirostra avosetta</i>	pasaj	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.

Remiz pendulinus	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
Riparia riparia	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
Riparia riparia	pasaj	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
Saxicola rubetra	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
Saxicola torquata	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
Serinus serinus	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
Sterna hirundo	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
Sterna hirundo	pasaj	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
Streptopelia turtur	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
Sturnus vulgaris	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
Sylvia atricapilla	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
Sylvia borin	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
Sylvia curruca	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
Sylvia nisoria	reproducere	Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor.	Nul	Nul
Tachybaptus ruficollis	reproducere	Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului.	Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice.	Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice.

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

Upupa epops	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul	Nesemnificativ
Vanellus vanellus	reproducere	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul. Zonele se vor păstra viabile pentru specie.	Nesemnificativ
Vanellus vanellus	pasaj	Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului.	Nul. Zonele se vor păstra viabile pentru specie.	Nesemnificativ

4.6. Impactul generat asupra speciilor de lilieci

În literatura de specialitate lipsesc date solide despre influența parcurilor fotovoltaice asupra liliecilor. Cu toate acestea, Montag et al., a observat că nu există o diferență statistică semnificativă între trecerile înregistrate în cadrul parcurilor fotovoltaice și zonele de control în cadrul unui studiu desfășurat în Marea Britanie. Totuși, autorii au observat o intensitate mai crescută a activității speciilor de lilieci înafara parcurilor fotovoltaice, ceea ce se poate explica prin faptul că, probabil, speciile de chiroptere nu pot face o deosebire foarte precisă între suprafețele fine ale panourilor și posibilitatea existenței unei suprafețe acvatice. Cu toate acestea, nu au fost raportate 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 ⁷.

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

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

4.7. Impactul cumulativ

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

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

5. Măsurile de reducere a impactului

Faza de construcție:

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 mai 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 amenajarea a drumurilor, montarea panourilor, precum și săparea șanțurilor pentru conductorii electrici în această perioadă (a lucrărilor care implică decopertare, excavare, etc).

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

Impact rezidual: 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 20 de cm liberă sau ochiurile gardului să aibă 20 de cm lungime.

Impact rezidual: ne semnificativ

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 montarea panourilor fotovoltaice la o distanță de aproximativ 2 metri între rânduri și cel puțin 1,5 metri deasupra solului.
- d) Recomandăm păstrarea și conservarea tuturor zonelor umede de la nivelul amplasamentului.

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: neseemnificativ

6. Plan de monitorizare

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

Tabel 21: calendarul implementării planului de monitorizare

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

Total zile pe an: 50 de zile/an pentru primii 3 ani de funcționare și 30 de zile pentru monitorizările din anul IV și până la dezafectarea parcului fotovoltaic.

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 all, 2021. *Insectivorous bats are less active near freeways*. PLoS ONE 16.
6. Botnariuc, N., Tatole V. (ed.) 2005. *Cartea roșie a vertebratelor din România*. Edit. Acad. Rom. si Muz. Nat. Ist. Nat. "Grigore Antipa", Bucuresti.
7. Čelik T., 2012, *Adult demography, spatial distribution and movements of Zerynthia polyxena* (Lepidoptera: Papilionidae) in a dense network of permanent habitats. European Journal of Entomology 109: 217–227.
8. Chifu, T., Irimia, I., Zamfirescu, O. 2014. *Diversitatea fitosociologică a vegetației României. 2: Vegetația erbacee antropizată*. Edit. Institutul European, Iași
9. Chifu, T., Mânzu, C., Zamfirescu, O. 2006. *Flora și vegetația Moldovei (România). 2. Vegetația*. Edit. Univ. Al. I. Cuza din Iași.
10. Ciocârlan, V. 2000. *Flora ilustrată a României, Pteridophyta et Spermatophyta*. ed. a 2a, București, Edit. Ceres: 1138 pp.
11. Ciochia V., 1984 – *Dinamica și migrația păsărilor*. Editura Științifică și Enciclopedică.
12. Cogălniceanu, D. 1997. *Practicum de ecologie a amfibienilor. Metode și tehnici în studiul ecologiei amfibienilor*. Edit. Universității București.
13. Cogălniceanu, D., Aioanei, F., Matei, B. 2002. *Amfibienii din România. Determinator*. Edit. Ars Docendi, Bucuresti.
14. Cristea, V. 1993. *Fitocenologie și vegetația României*. Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj Napoca.
15. Cristea, V., Gafta D., Pedrotti F. 2004. *Fitocenologie*. Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj Napoca.
16. Daraban, I.N. 2013. *Diversitatea, potențialul bioeconomic și conservarea florei și vegetației halofile din Câmpia Aradului. Rezumatul Tezei de doctorat*, Universitatea de Vest Vasile Goldiș din Arad

17. Macdonald D., Barrett P. (1993). *Mammals of Britain and Europe*. Harper Collins Publisher.
18. Dítě, D., Eliáš, P. jun., Šuvada, R., Petrášová, A., Píš, 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, șopîrle*. 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 field identification with a synergetic pattern recognition approach*. *Mammalia* 68 (4): 307-32
39. Oltean, M., Negrean, G., Popescu, A., Roman, N., Dihoru, G., Sanda, V., Mihăilescu, S. 1994. *Lista Roșie a plantelor superioare din România. I. Studii, sinteze, documentații de Ecologie*, Edit. Academiei Române, București
40. Oprea, A., 2005. *Lista critică a plantelor vasculare din România*. Edit. Univ. “Al. I. Cuza” Iași: 668 pp.
41. Perkin, E. K., Hölker, F., & Tockner, K. (2014). *Effects of artificial lighting on adult aquatic and terrestrial insects*. *Freshwater Biology*, 59, 368–377.
42. Popa-Lisseanu, A. G. & Voigt, C. C. *Bats on the Move*. *Journal of Mammalogy* 90, 1283–1289 (2009).
43. Preben Bang și Preben Dahlstrom. (1972). *Collins Guide to Animal Tracks and Signs*. London: Collins.
44. Pucek, Z. (1981). *Keys to Vertebrates of Poland, mammals*. US depth of commerce, National Technical Information Service.

45. Rakosy L., 2013. *Fluturii din Romania – cunoaștere, protecție, conservare*. Editura MEGA, Cluj-Napoca, 352 pp.
46. Rudescu L., 1958 – *Migrația păsărilor*. Editura Științifică
47. Russ J., 1999 – *The bats of Britain and Ireland. Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification*. Alana Books, ISBN 0 9536049 0 X, 80p.
48. Russo B., Jones G., 2003 – *Use of foraging habitats by bats in a Mediterranean and determined by acoustic surveys : conservation implications*. *Ecography* 26: 197-209.
49. Russo D., Jones G., 1999 – *The social calls of Kuhl's pipistrelles Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1819): structure and variation* (Chiroptera: Vespertilionidae). *J. Zool. Lond.* 249, 467-481.
50. Russo D., Jones G., 2002 – *Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls*. *J. Zool. Lond.* 258: 91-103.
51. Sanda, V., Öllerer, K., Burescu, P. 2008. *Fitocenozele din România. Sintaxonomie, structura, dinamică și evoluție*. Edit. Ars Docendi, București.
52. Sârbu, I., Ștefan, N., Oprea, A. 2013. *Plante Vasculare din România. Determinator ilustrat de teren*. Edit. Victor B Victor, București.
53. 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. Boldaş.
61. Tzortzakaki, O., Papadatou, E., Kati, V. & Giokas, S., 2009. *Winners and losers in an urban bat community: a case study from southeastern Europe*.
62. Van Emden, H. F., & Williams, G. F., 1974. *Insect Stability and Diversity in Agro-Ecosystems*. Annual Review of Entomology, 19 (1), 455–475.
63. Vaughan N., Jones G., Haris S., 1997- *Identification of british bat species by multivariate analysis of echolocation call parameters*. Bioacoustics The International Journal of Animal Sound and its Recording, 7:189-207.
64. Verheijen, F. J., 1960. *The mechanisms of the trapping effect of artificial light sources upon animals*. Archives Néerlandaises De Zoologie, 13, 1–107.
65. Wilson, D., 1996. *Measuring and Monitoring Biological Diversity, Standard Methods for Mammals*. Smithsonian Institution Press.
66. Yalden, D. (2009). *The Analysis of Owl Pellets*. The Mammal Society.
67. Copernicus Land Monitoring Service. (2018). CORINE Land Cover. Retrieved from land.copernicus.eu: land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018
68. Directiva Consiliului 92/43/CEE Directiva 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>
71. European Environment Agency. (2021). Retrieved from eunis.eea.europa.eu: <https://eunis.eea.europa.eu/species/1563>
72. Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011
73. www.amphibiaweb.org
74. http://invazive.ccmesi.ro/wp-content/uploads/2020/02/POIM_120008_Subactv.-1.1.2_Lista-plante-invazive.pdf

Anexe I – Formulare (model)

Formular pentru înregistrarea speciilor de păsări

Observator: MIRJE SULTAN

Data	Ora	Specia	Nr. Ex.	Direcția	Distanța	Observații	Temp	Viteza vânt	Condiții atmosferice Umiditate	Grad acoperire
20.08.2021	08:49	LAN MIN	1	E	100	prezent, zgomot de auzit	12C	23 km/h	50%	100%
	08:56	ANK PLA	2	V-E	50	prezent				
	09:05	STU JUL	1	S-N	100	prezent				
	10:11	PLA JUL	1	SV-N	100	prezent				
	11:05	VAN VAN	1	E	100	prezent				
	11:06	VAN VAN	1	V	100	prezent				
	11:06	SAX TRA	1	EV	50	prezent				
	11:06	AKA PLA	2	S	100	prezent				
	11:07	COL PLA	1	S	100	prezent				
	11:08	PC PIC	1	VE	100	prezent				
	11:10	HIF KUS	1	SV	100	prezent				
	11:13	CAR AER	1	V	100	prezent				
	11:14	PLA COL	1	V	100	prezent	12C	21 km/h	50%	100%
	11:17	ELR GAR	1	S	200	prezent				
	11:31	VAN VAN	1	NV	100	prezent				
	11:40	COL PLA	1	NV	50	prezent				
	11:54	STU JUL	1	NV	300	prezent				
	12:06	CIR FER	1	SV	400	prezent				
	12:00	ELR GAR	1	SV	300	prezent				
	12:19	PLA PLA	20	SV-NV	50	prezent				
	12:21	CAR PLA	1	S-N	50	prezent				
	12:56	ALA PEN	3	SV	100	prezent				
	12:46	CAR AER	1	SV	400	prezent				
	12:55	ALU FIEL	1	SV	800	prezent				
	13:14	LAN COL	1	S	100	prezent				
	13:39	PLA VES	2	S	200	prezent				

Fotografia 1: formular pentru înregistrarea datelor privind migrația păsărilor

Anexe II – Fotografii



Fotografia 2: Parcela Grăniceri 1 suprafață arată cu *Hordeum geniculatum*



Fotografia 3: Parcela graniceri_2: teren arat, necultivat, cu exemplare de *Puccinellia limosa* și *Hordeum geniculatum*



Fotografia 4: Parcela Grăniceri 3, zonă arată și cultivată cu specii de soluri salinizate (*Hordeum geniculatum*)



Fotografia 5: Parcela Grăniceri 4, teren arabil cultivat



Fotografia 6: Parcela Grăniceri 5, teren arabil cultivat



Fotografia 7: Parcela Grăniceri5: zona de SV, arată, necultivată, cu mozaic de *Puccinellia limosa* și *Hordeum geniculatum*



Fotografia 8: *Dorcadion aethiops*



Fotografia 9: *Lycaena dispar*- adult



Fotografia 10: *Zerynthia polyxena* – larve



Fotografia 11: *Orthetrum albistylum*



Fotografia 12: *Bombina bombina* (Izvoaş de baltă cu burta roşie)



Fotografia 13: Habitat pentru *Bombina bombina*



Fotografia 14: *Bufo viridis* (broasca râioasă verde)



Fotografia 15: *Emys orbicularis* (țestoasa de apă)



Fotografia 16: *Pelobates fuscus* (broasca de pământ brună)



Fotografia 17: grup de *Anas platyrhynchos* (rațe mari) și *Anas crecca* (rațe mici) în apropierea amplasamentului



Fotografia 18: grup de gârlite mari (*Anser albifrons*) ce se hrănesc în interiorul amplasamentului cu grâu



Fotografia 19: *Branta ruficollis* (gâsca cu gât roșu)



Fotografia 20: stol de *Anser albifrons* (gârlițe mari) deasupra amplasamentului și o *Ardea alba* (egretă mare)



Fotografia 21: stol *Grus grus* (de cocori) deasupra amplasamentului



Fotografia 22: *Circus cyaneus* (erete vânăt)



Fotografia 23: *Aquila heliaca* (acvilă de câmp)



Fotografia 24: *Falco tinnunculus* (vânturel roșu)



Fotografia 25: *Himantopus himantopus* (piciorong)



Fotografia 26: grup de *Numenius arquata* (culici mari) în pajiștea din apropierea amplasamentului



Fotografia 27: *Nycticorax nycticorax* (stârc de noapte) pe canalul râului Buderiu



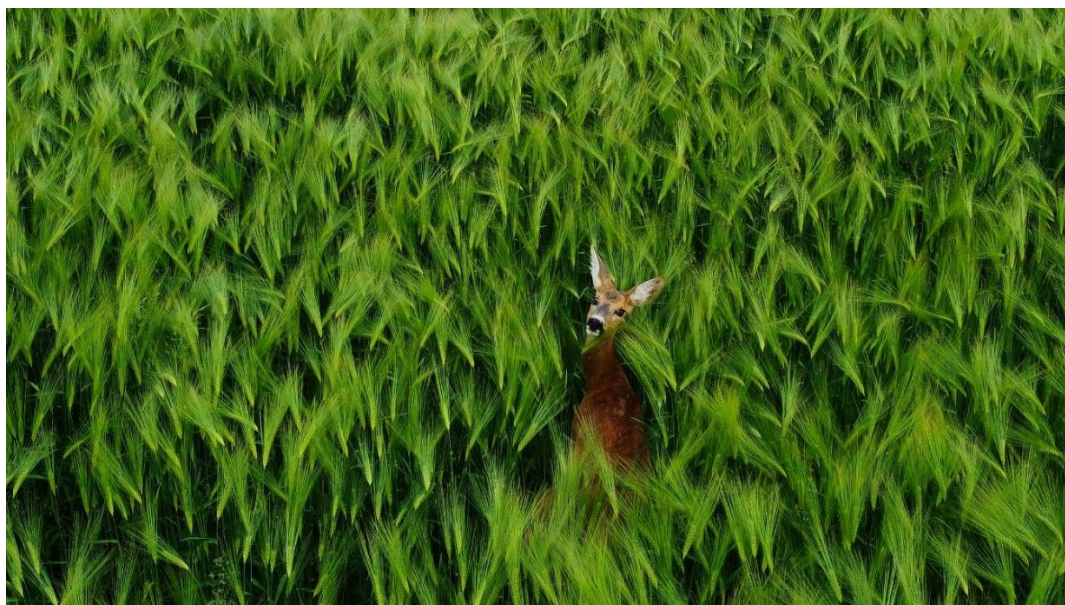
Fotografia 28: *Ciconia ciconia* (barză albă) căutând hrana în interiorul amplasamentului după operațiunea de cosire a vegetației



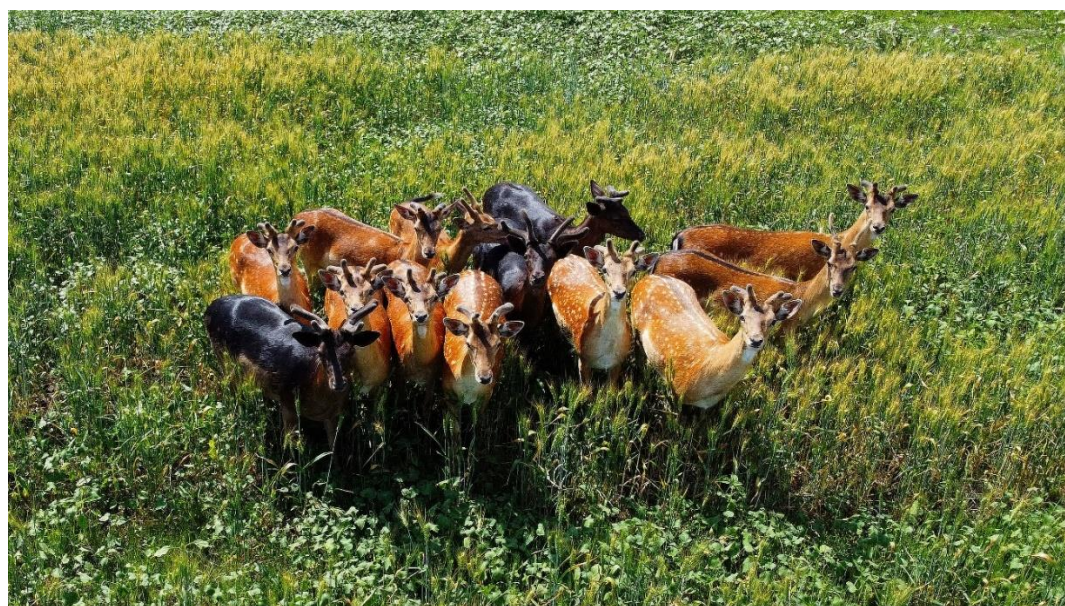
Fotografia 29: *Platalea leucorodia* (Iopătari)



Fotografia 30: *Ardea purpurea* (stârc roșu) pe malul râului Buderiu



Fotografia 31: *Capreolus capreolus* – imagine din dronă



Fotografia 32: *Dama dama* (cerb lopătar) – imagine din dronă



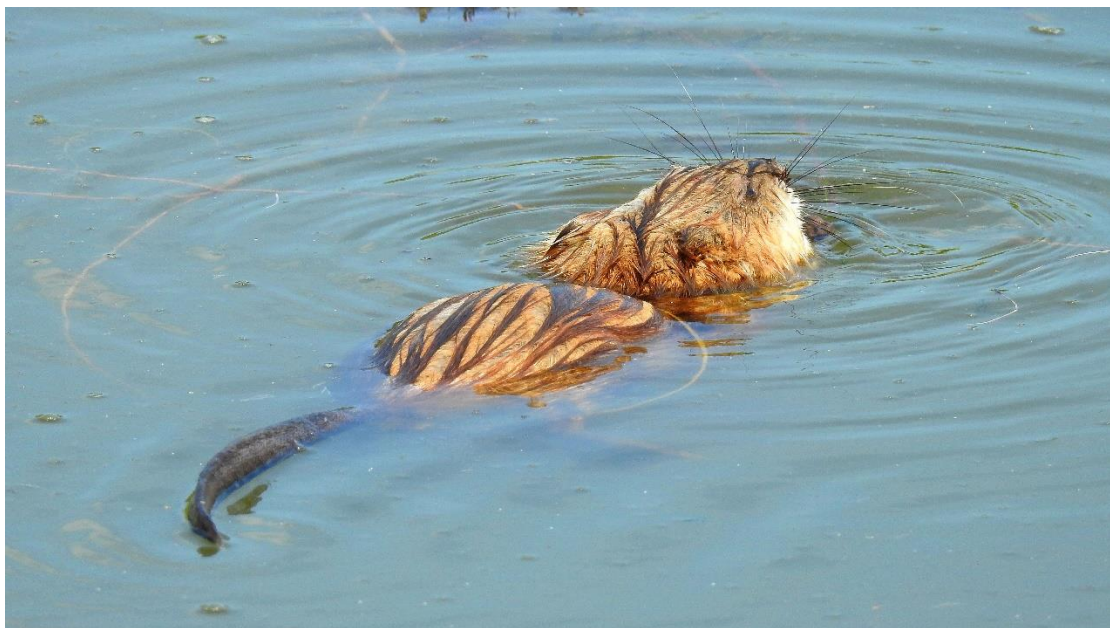
Fotografia 33: *Vulpes vulpes* – imagine camera trap



Fotografia 34: *Erinaceus roumanicus*



Fotografia 35: *Lepus europaeus*



Fotografia 36: *Ondatra zibethicus*- bizam



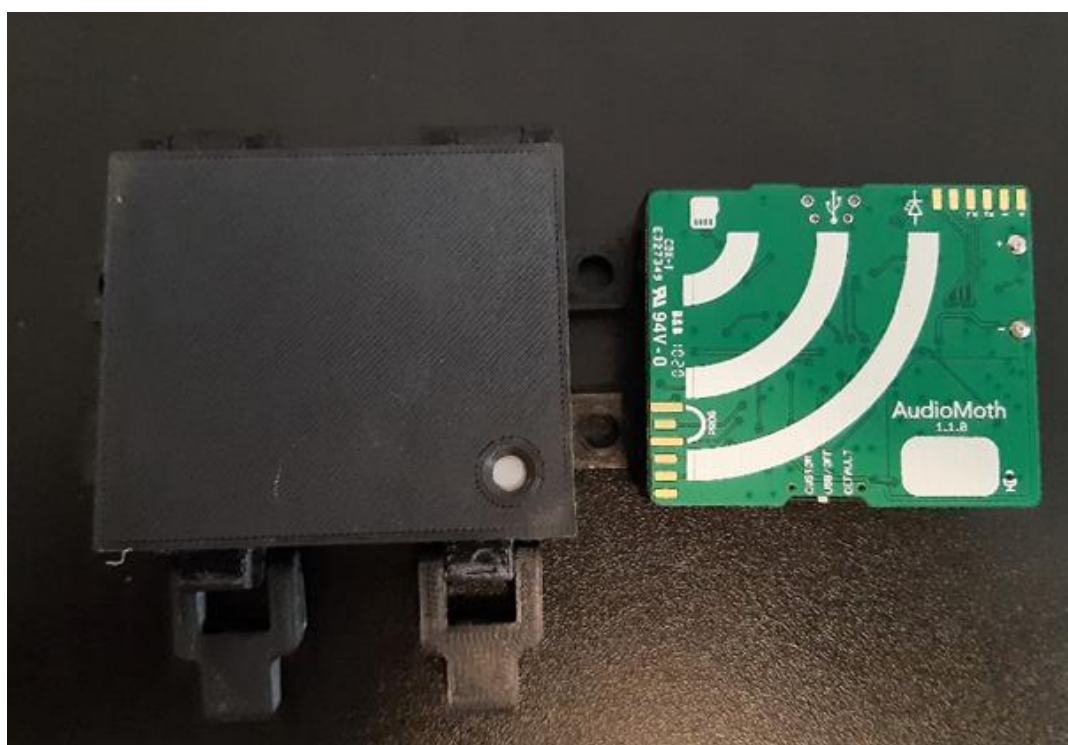
Fotografia 37: *Apodemus uralensis*- capturat cu live trap



Fotografia 38: *Spermophilus citellus* – popândău european



Fotografia 39: înregistrarea manuală a speciilor de chiroptere



Fotografia 40: dispozitiv de înregistrare pasiv Audiomoth v 1.1.8



Fotografia 41: foto din timpul inventarierii păsărilor de iarnă



Fotografia 42: monitorizarea activității păsărilor răpitoare cuibăritoare



Fotografia 43: colectarea nevertebratelor cu ajutorul fileului entomologic



Fotografia 44: transect pe malul râului Buderiu pentru identificarea și cartarea exemplarelor de *Emys orbicularis*



Fotografia 45: Capcana Sherman amplasată în teren



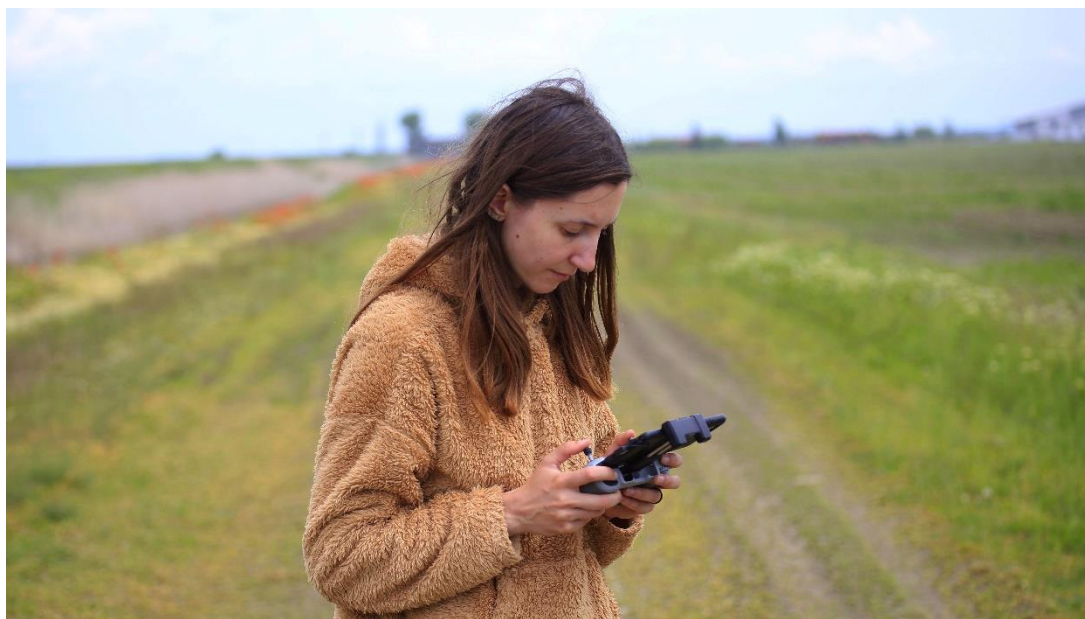
Fotografia 46: amplasarea capcanelor Sherman în teren



Fotografia 47: Camera trap amplasată în teren



Fotografia 48: Dronă DJI Mini 2



Fotografia 49: Operator al dronei în timpul unei monitorizări

Biol. Călin Hodor
Director SC Wildlife Management Consulting S.R.L.