

**Raport final privind impactul potențial al
implementării proiectului „Parc eolian Potoc 2”
asupra speciilor de păsări și chiroptere**



-FINAL-

Noiembrie 2021

Elaborat:

SC Wildlife Management Consulting SRL & SC Biodiversity Research and Consulting SRL

Autori: biolog Petrișor GALAN, biolog Călin HODOR, biolog Vanesa Duceac

Colectiv de elaborare:

- Petrișor GALAN: ornitolog, evaluator impact
- Călin HODOR: ornitolog, evaluator impact
- Lucian Grosu: ornitolog
- Adrian Ghițu : ornitolog
- Silviu-Costel DORU: specialist GIS
- Dragoș Ștefan Măntoiu: analiză sonograme chiroptere

CUPRINS

1. Metodologiile de inventariere.....	8
1.1. Metodologia de inventariere pentru speciile de ornitofaună.....	9
1.1.1. Perioada de evaluare	9
1.1.2. Protocoale de evaluare	14
1.2. Metodologia de evaluare pentru speciile de chiroptere.....	22
1.2.1. Perioada de evaluare	22
1.2.2. Protocol de evaluare	23
2. Rezultate	27
2.1. Avifaună	27
2.2. Chiroptere.....	64
3. Impactul potențial asupra biodiversității.....	77
1. ROSCI0031 – Cheile Nerei Beușnița	79
2. ROSCI0206 – Porțile de Fier	81
3. ROSPA0020 Cheile Nerei - Beușnița	83
4. ROSPA0026 Cursul Dunării – Baziaș – Porțile de Fier	93
5. ROSPA0080 Munții Almăjului – Locvei.....	101
4. Evaluarea impactului	105

4.1. Impactul generat asupra speciilor de păsări.....	106
4.2. Impactul generat asupra speciilor de chiroptere	126
4.3. Impactul cumulativ.....	132
5. Măsuri de reducere a impactului	137
6. Plan de monitorizare.....	142
Bibliografie	144
Anexe I – Calcularea riscului de coliziune pentru păsările cu traiectorie predictibilă.....	154
1. <i>Aquila pomarina</i> (acvila țipătoare mică)	154
2. <i>Ciconia ciconia</i> (barză albă).....	160
3. <i>Ciconia nigra</i> (barză neagră)	164
4. <i>Buteo buteo</i> (șorecar comun)	168
5. <i>Circus aeruginosus</i> (erete de stuf).....	172
Anexe II – Calcularea riscului de coliziune pentru păsările cu traiectorie ce nu poate fi predictibilă (cuibăritoare)	176
1. <i>Clanga pomarina</i> (acvilă țipătoare mică).....	176
2. <i>Circaetus gallicus</i> (șerpar)	180
3. <i>Buteo buteo</i> (șorecar comun)	183
4. <i>Pernis apivorus</i> (viespar)	186
5. <i>Circus aeruginosus</i> (erete de stuf).....	189
6. <i>Falco tinnunculus</i> (vânturel roșu).....	192

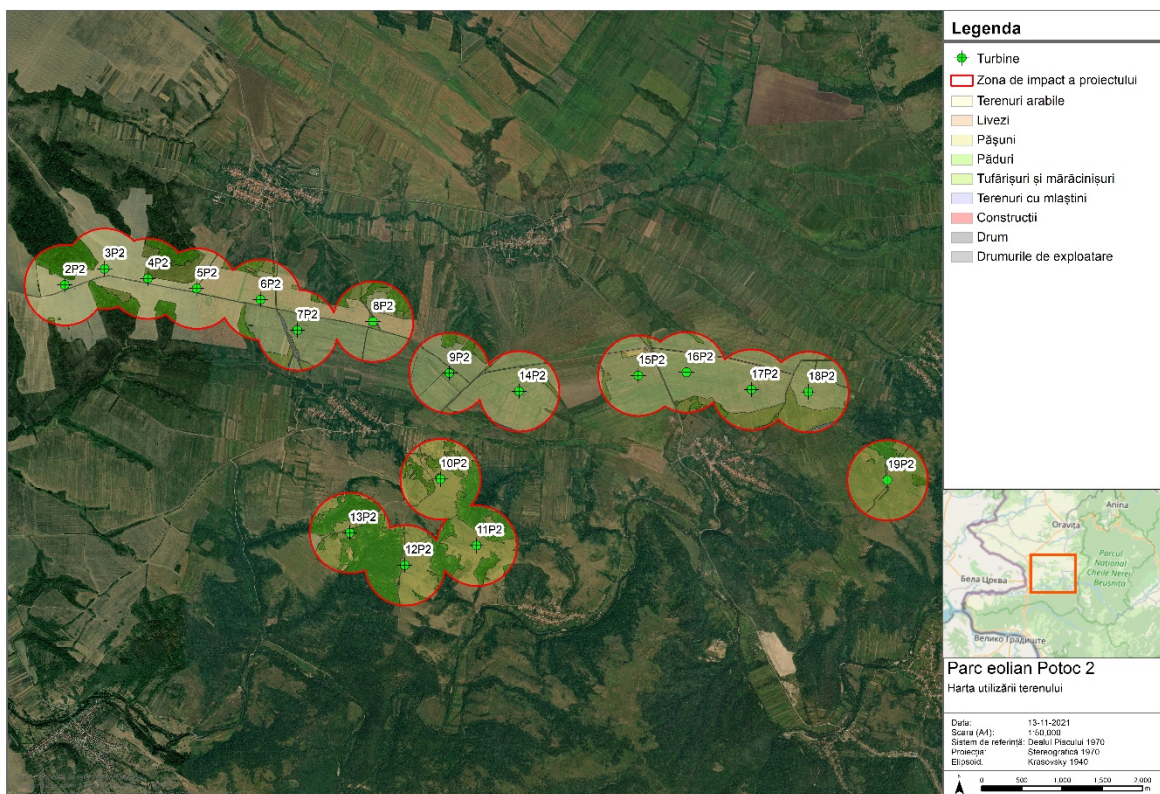
Anexe II – Formulare (model)	195
Anexe III – Fotografii.....	197

INTRUDUCERE

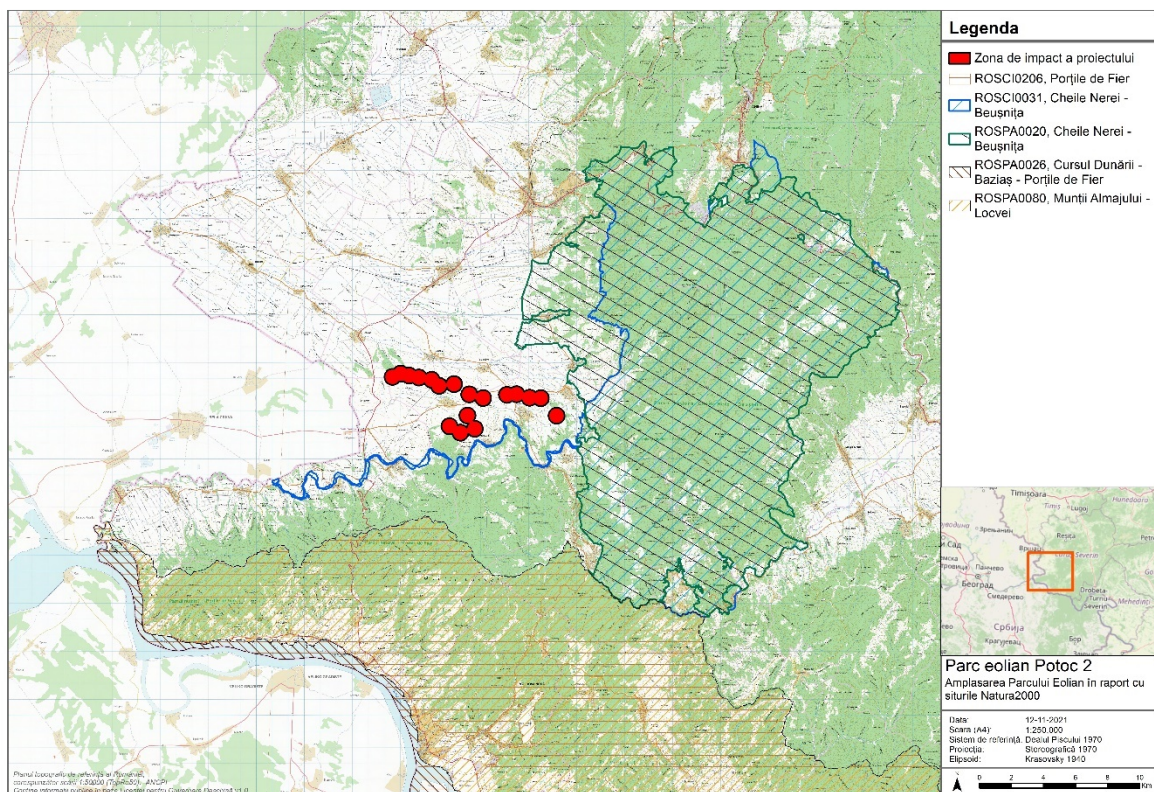
Prezentul studiu asupra biodiversității a fost întocmit conform metodologiilor agreate la nivel internațional și național și au ca scop inventarierea biodiversității din zona de impact a proiectului (ZIP – **Harta 1**), dar și din vecinătatea acesteia. Metodologiile implementate în teren ne-au furnizat date care au fost folosite în analiza impactului posibil generat din perioada de construcție și operare ale parcului eolian, dar și a gradului de risc privind coliziunea speciilor de păsări migratoare, precum și a speciilor de chiroptere.

În elaborarea studiului au fost avute în vedere formularele standard ale siturilor NATURA2000: ROSCI0031 – Cheile Nerei – Beușnița, ROSCI0206 Porțile de Fier, ROSPA0020 – Cheile Nerei – Beușnița, ROSPA0026 – Cursul Dunării, Baziaș, Porțile de Fier și ROSPA0080 – Munții Almăjului - Locvei, precum și distanța față de aceste situri (**Harta 2**).

Prezentul plan de inventariere și monitorizare este conceput în conformitate cu necesitățile amplasamentului. Numărul de zile de inventariere 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 Eolian Potoc 2 în raport cu siturile NATURA2000

1. Metodologiile de inventariere

Preambul

Metodologiile de inventariere pentru speciile de păsări și lilieci sunt elaborate în concordanță cu ghidurile sintetice existente la nivel național, precum și cu literatura de specialitate existentă pentru evaluări de impact existente la nivel internațional.

În elaborarea protocoalelor 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 speciile de ornitofaună

Scopurile principale ale implementării acestor metodologii:

- Colectarea de date privind migrația păsărilor (în principal păsări răpitoare și berze), păsările cuibăritoare, păsările ce ierneză în amplasament și modul în care acestea utilizează terenurile de pe amplasament;
- Identificarea și descrierea culoarelor de zbor relevante pentru speciile ce tranzitează amplasamentul;
- Identificarea posibilele impacturi pentru aceste specii generate de construirea și operarea parcului eolian
- Identificarea și propunerea măsurilor de reducere a impactului specifice particularităților identificate la nivelul amplasamentului

1.1.1. Perioada de evaluare

Tabel 1: perioade de evaluare în teren a speciilor de păsări

Data	Metodologie
29.11.2020*	Metodologia pentru evaluarea păsărilor ce ierneză la nivelul amplasamentului
22.12.2020*	Metodologia pentru evaluarea păsărilor ce ierneză la nivelul amplasamentului

12.01.2021*	Metodologia pentru evaluarea păsărilor ce ierneză la nivelul amplasamentului
20.02.2021*	Metodologia pentru evaluarea păsărilor ce ierneză la nivelul amplasamentului
16.03.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
18.03.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
20.03.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
22.03.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
24.03.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
10.04.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
12.04.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
14.04.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
16.04.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
18.04.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor

20.04.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
22.04.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
24.04.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
26.04.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
28.04.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
07.05.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor Metoda aplicată pentru evaluarea efectivelor de păsări răpitoare ce cuibăresc în vecinătatea amplasamentului și folosesc perimetrul acestuia pentru hrănire
09.05.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor Metoda aplicată pentru evaluarea efectivelor de păsări răpitoare ce cuibăresc în vecinătatea amplasamentului și folosesc perimetrul acestuia pentru hrănire
11.05.2021*	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor Metoda aplicată pentru evaluarea efectivelor de păsări răpitoare ce cuibăresc în vecinătatea amplasamentului și folosesc perimetrul acestuia pentru hrănirer

13.05.2021*	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor Metoda aplicată pentru evaluarea efectivelor de păsări răpitoare ce cuibăresc în vecinătatea amplasamentului și folosesc perimetrul acestuia pentru hrănire
15.05.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor Metoda aplicată pentru evaluarea efectivelor de păsări răpitoare ce cuibăresc în vecinătatea amplasamentului și folosesc perimetrul acestuia pentru hrănire
18.05.2021	Metoda aplicată pentru evaluarea păsărilor nocturne și crepusculare
18.05.2021	Metoda aplicată pentru evaluarea efectivelor de păsări răpitoare ce cuibăresc în vecinătatea amplasamentului și folosesc perimetrul acestuia pentru hrănire
18.05.2021	Metoda aplicată pentru evaluarea păsărilor cuibăritoare paseriforme
21.05.2021	Metoda aplicată pentru evaluarea păsărilor cuibăritoare paseriforme
21.05.2021	Metoda aplicată pentru evaluarea efectivelor de păsări răpitoare ce cuibăresc în vecinătatea amplasamentului și folosesc perimetrul acestuia pentru hrănire
17.06.2021	Metoda aplicată pentru evaluarea păsărilor nocturne și crepusculare
20.06.2021*	Metoda aplicată pentru evaluarea efectivelor de păsări răpitoare ce cuibăresc în vecinătatea amplasamentului și folosesc perimetrul acestuia pentru hrănire

28.06.2021*	Metoda aplicată pentru evaluarea efectivelor de păsări răpitoare ce cuibăresc în vecinătatea amplasamentului și folosesc perimetrul acestuia pentru hrănire
16.07.2021*	Metoda aplicată pentru evaluarea efectivelor de păsări răpitoare ce cuibăresc în vecinătatea amplasamentului și folosesc perimetrul acestuia pentru hrănire
24.07.2021*	Metoda aplicată pentru evaluarea efectivelor de păsări răpitoare ce cuibăresc în vecinătatea amplasamentului și folosesc perimetrul acestuia pentru hrănire
17.08.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
19.08.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
21.08.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
23.08.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
25.08.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
08.09.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
10.09.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
12.09.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor

14.09.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
16.09.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
01.10.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
03.10.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
05.10.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
07.10.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor
09.10.2021	Metodologia pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare migratoare și a berzelor

**În zilele marcate cu acest simbol au fost folosiți 2 ornitologi, astfel încât timpul alocat pentru acele metodologii a fost dublat*

1.1.2. Protocoale de evaluare

1. Metoda aplicată pentru evaluarea efectivelor păsărilor răpitoare și a berzelor care migrează prin amplasamentul viitorului parc eolian:

Perioada de efectuare a observațiilor depinde în mare măsură de speciile vizate. În migrația toamnă, unele specii, ca viesparul, migrează în luna august, iar altele, cum sunt acvila țipătoare mică sau șorecarul comun, migrează la sfârșitul lunii septembrie. Aceste variații

temporale se păstrează și pe parcursul migrației de primăvară, însă, de obicei, păsările sunt atunci mult mai puțin concentrate în grupuri și fenomenul se desfășoară pe un interval spațial și temporal mai restrâns.

Pentru evaluarea efectivelor de păsări migratoare a fost folosită metoda observațiilor directe din puncte fixe. Au fost alese 2 puncte de observație (**Harta 3**), astfel încât să acopere suprafața integrală a amplasamentului și să confere o vizibilitate maxima asupra orizontului. Pentru a eficientiza observațiile directe au fost efectuate câte două puncte pe zi de către o persoană cu alternanța punctelor;

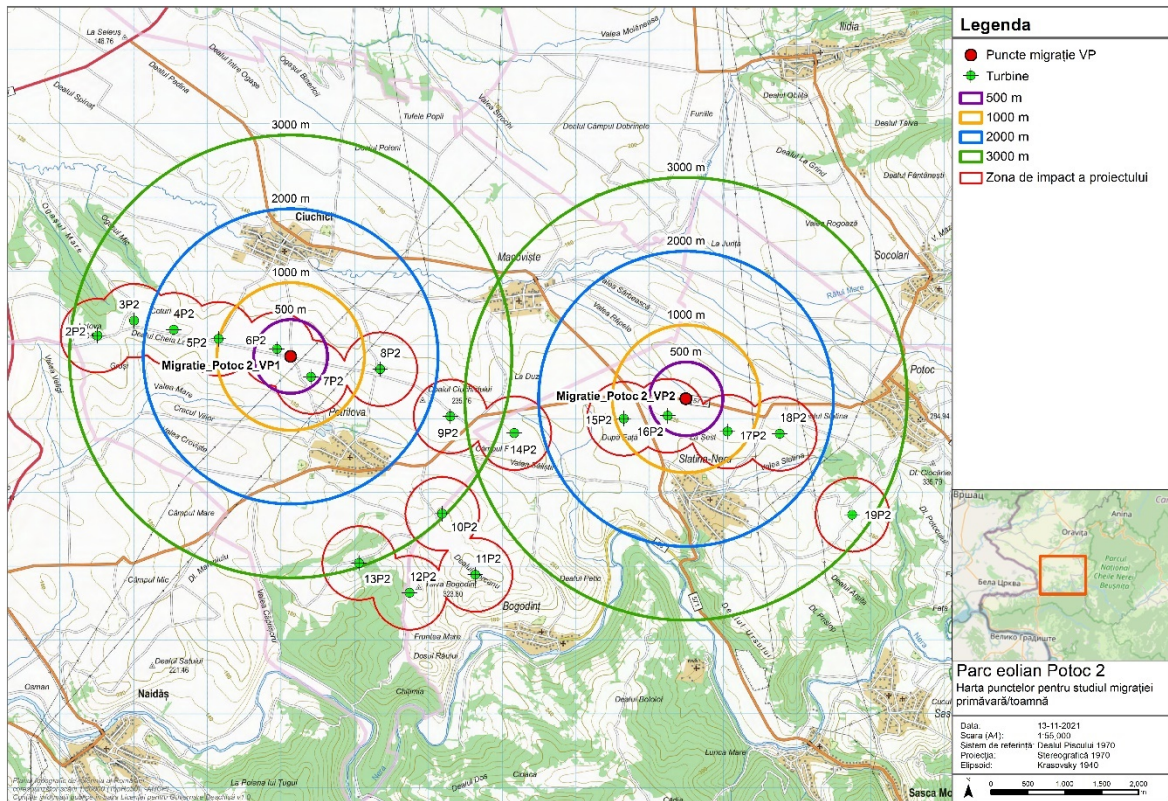
Observațiile au fost efectuate cu binocluri 10x50, lunete 20-60x65, zilnic între orele 09:00 – 18:00, în condiții meteorologice favorabile. Timpul petrecut pe fiecare punct a fost de minim 3 ore (în general pe punct s-a stat 4 ore, însă pentru validare a fost necesar un minim de 3h).

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 la 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.

Deși punctele par să se suprapună, din cauza reliefului prezent în zona amplasamentului vizibilitatea este limitată, dar împreună oferă un spectru larg asupra orizontului. Monitorizare în puncte este alternată de la o zi la alta pentru a oferi un

spectru temporal eficient și comparativ pentru observații, astfel dacă în ziua 1 ordinea punctelor este – VP1 și VP2, în următoare zi vor fi efectuate în sens invers: VP2 și VP1.



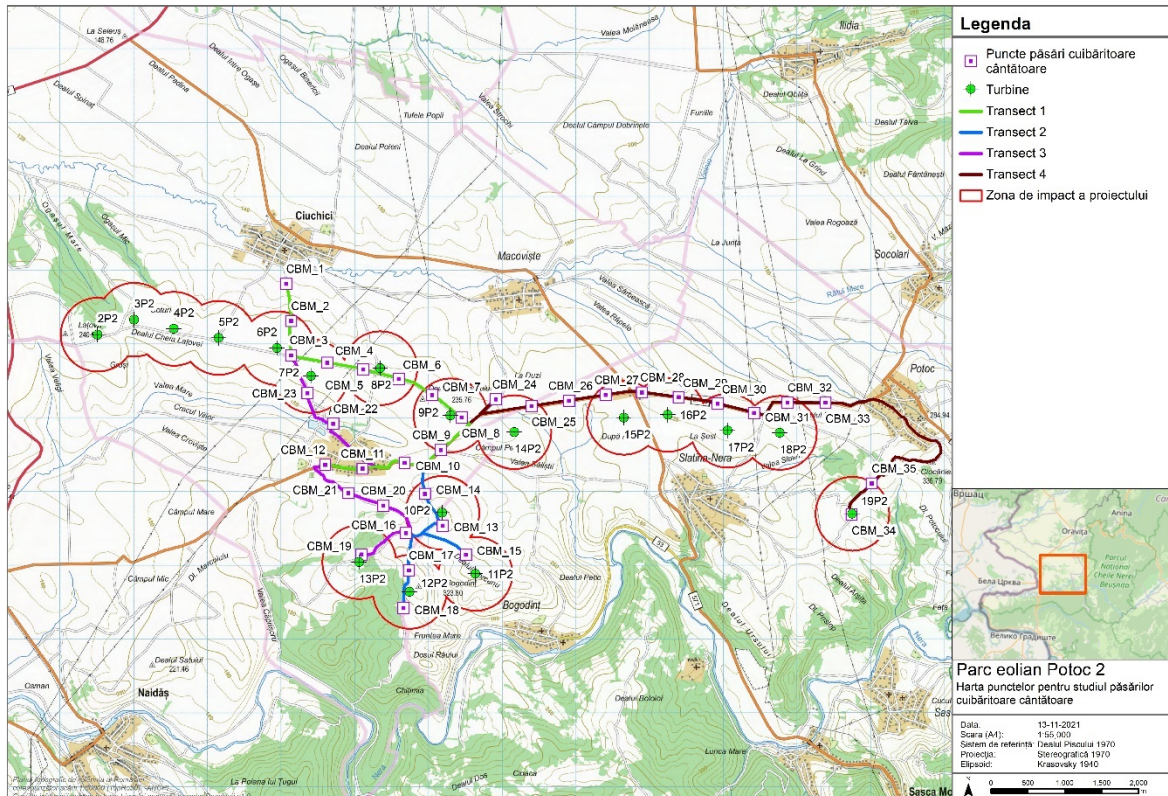
Harta 3: Punctele de monitorizare a migrației împreună cu zonele de buffer

2. Metoda aplicată pentru evaluarea păsărilor cuibăritoare paseriforme:

Deoarece suprafața amplasamentului este redusă 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 au fost folosite binocluri 10x42, dispozitiv gps Garmin GPSMap 62ST, telefon mobil.

Au fost selectate 35 puncte în zona de impact a proiectului (Harta 4).



Harta 4: distribuția punctelor pentru inventarierea păsărilor cântătoare

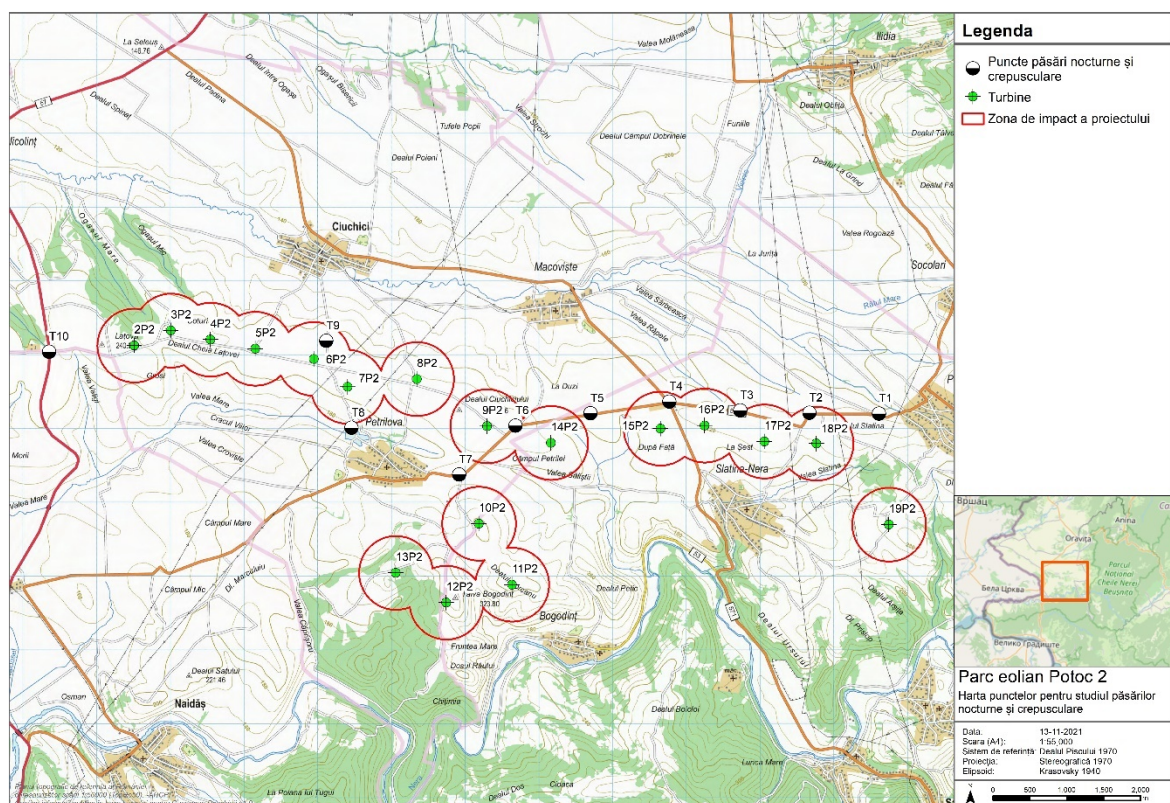
3. Metoda aplicată pentru păsările nocturne și crepusculare:

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

Efectuarea observațiilor:

- observațiile au fost începute la lăsarea completă a întinericului;
- 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 s-au marcat pe hartă;

Pentru această metodologie au fost selectate 10 puncte de observație.



Harta 5: distribuția punctelor pentru inventarierea păsărilor nocturne

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

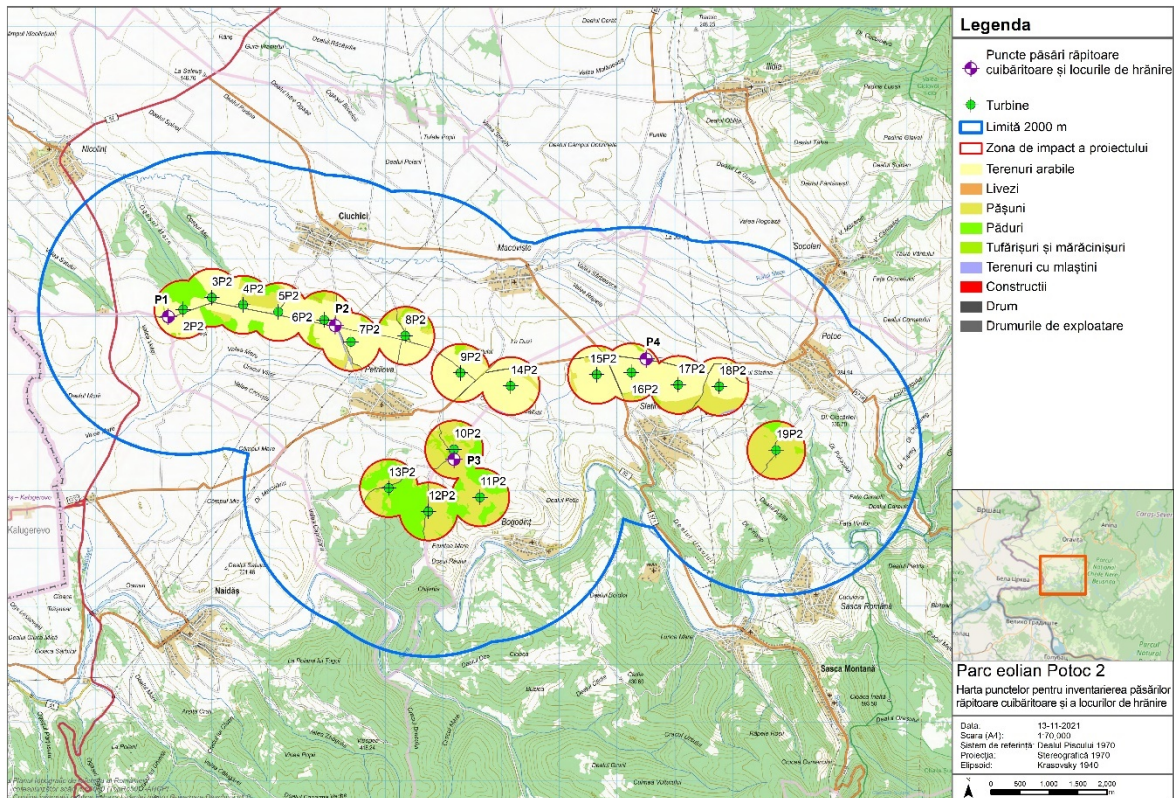
Prezenta metodologie se bazează pe inventariere și monitorizare realizată din puncte fixe precum și pe transect.

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 – 31 august 2021;
- ca perioadă a zilei, observațiile s-au efectuat 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 s-au realizat numai în condiții meteorologice favorabile. Nu s-au efectuat 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 4 puncte de observații, precum și pe trasee între acestea.



Harta 6: distribuția punctelor pentru inventarierea păsărilor răpitoare de zi cuibăritoare și activitatea acestora

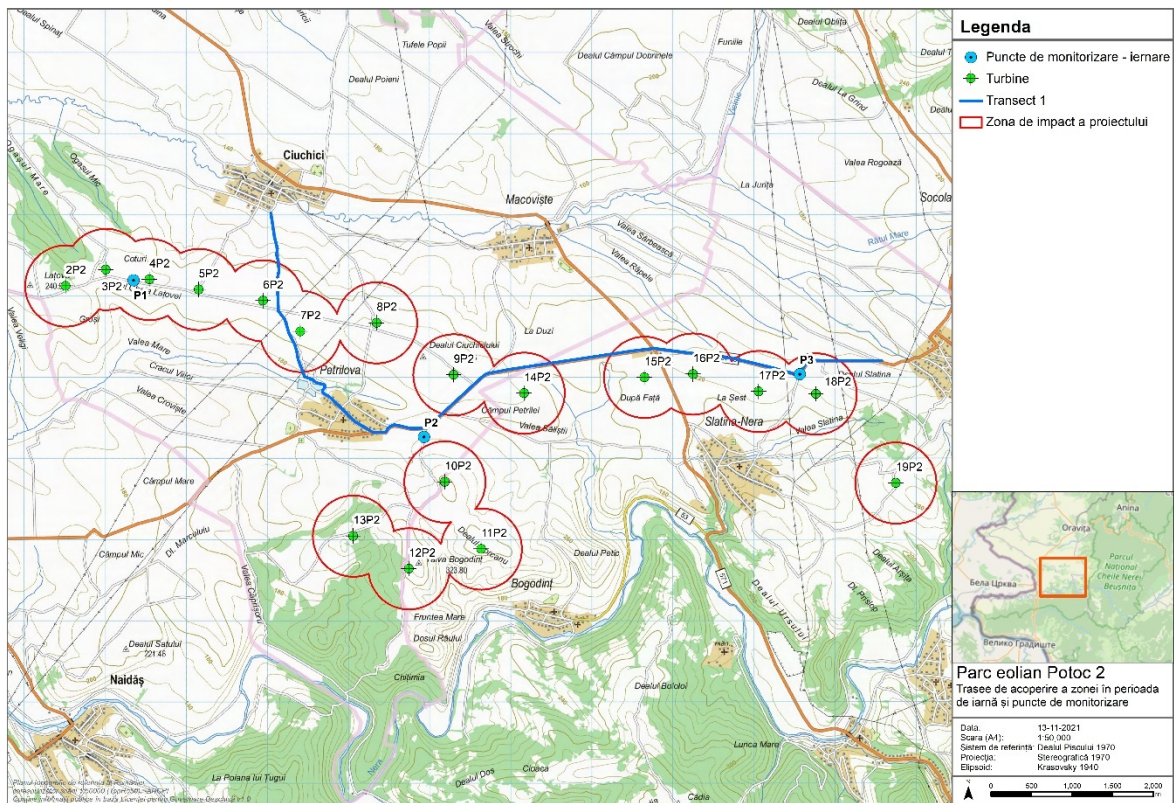
5. Metoda aplicată pentru păsările ce ierneză la nivelul amplasamentului.

Metoda traseului pedestru:

Perioada de implementare: 01 noiembrie 2020 – 28 februarie 2021.

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

Parcursirea 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 a fost notată pe formular și aplicația mobilă.



Harta 7: harta punctelor și traseelor de monitorizare a păsărilor ce ierneză la nivelul amplasamentului

1.2. Metodologia de evaluare pentru speciile de chiroptere

1.2.1. Perioada de evaluare

Tabel 2: Perioada evaluare specii chiroptere

Data	Detalii
16.04.2021	Inventarierea și evaluarea speciilor de chiroptere (înregistrări pasive și active)
21.04.2021	Inventarierea și evaluarea speciilor de chiroptere (înregistrări pasive și active)
09.05.2021	Inventarierea și evaluarea speciilor de chiroptere (înregistrări pasive și active)
14.05.2021	Inventarierea și evaluarea speciilor de chiroptere (înregistrări pasive și active)
17.06.2020	Inventarierea și evaluarea speciilor de chiroptere (înregistrări pasive și active)
25.06.2021	Inventarierea și evaluarea speciilor de chiroptere (înregistrări pasive și active)
13.07.2021	Inventarierea și evaluarea speciilor de chiroptere (înregistrări pasive și active)
21.07.2021	Inventarierea și evaluarea speciilor de chiroptere (înregistrări pasive și active)
20.08.2021	Inventarierea și evaluarea speciilor de chiroptere (înregistrări pasive și active)
22.08.2021	Inventarierea și evaluarea speciilor de chiroptere (înregistrări pasive și active)

09.09.2021	Inventarierea și evaluarea speciilor de chiroptere (înregistrări pasive și active)
11.09.2021	Inventarierea și evaluarea speciilor de chiroptere (înregistrări pasive și active)
02.10.2021	Inventarierea și evaluarea speciilor de chiroptere (înregistrări pasive și active)

1.2.2. Protocol de evaluare

Deoarece toate speciile de lilieci din subordinul *Microchiroptera* emit ultrasunete pentru orientare și capturarea prăzii, metodele de identificare ale speciilor, pe baza semnalelor sonore de ecolocație emise, sunt printre puținele folosite 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 chiroptelilor au fost aplicate realizate înregistrări automate (cu aparate fixe) și înregistrări mobile (cu aparate manuale).

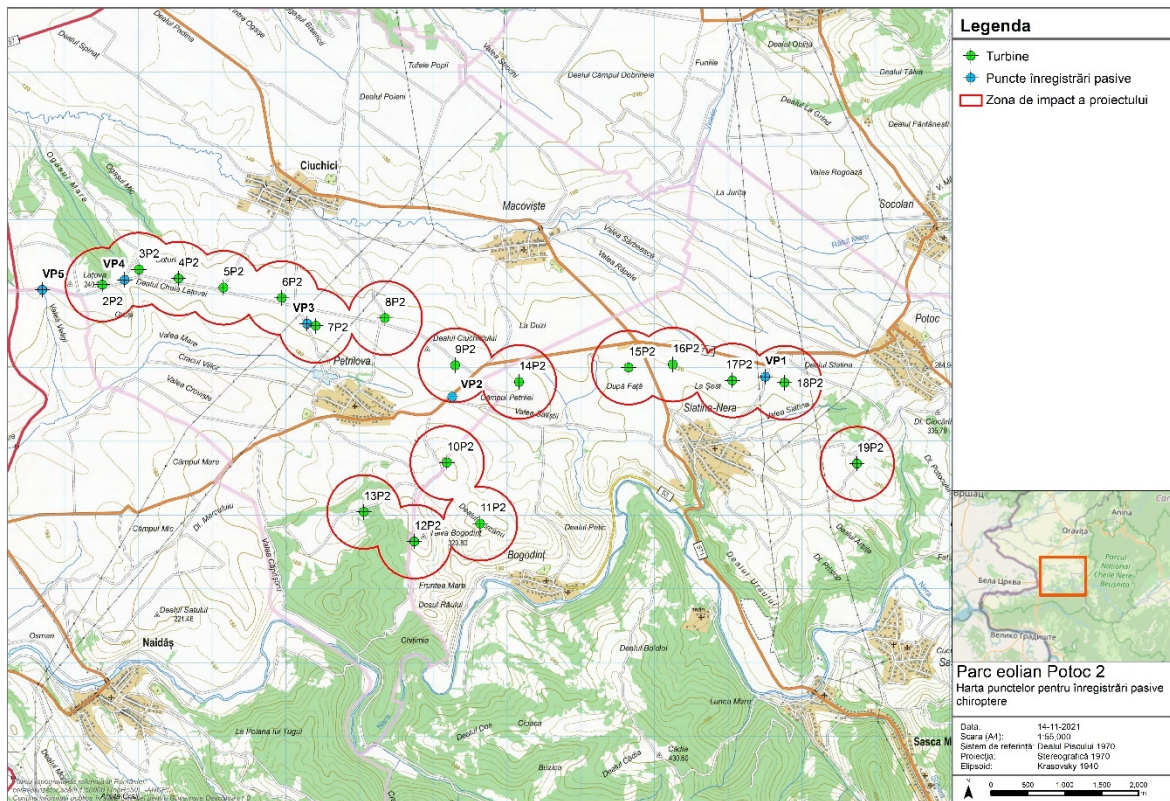
1. Înregistrări automate

Pentru inventarierea acustică pre-construcție au fost selectate detectoare de lilieci cu o capacitate mare de stocare a informației (zile - săptămâni de înregistrări), cu acumulatori și microfon detașabil ce poate fi amplasat la distanță. Detectoarele automate au fost amplasate la o înălțime de 2-3 metri deasupra solului.

Se recomandă ca pentru o suprafață pe care urmează să fie construite între 1-5 turbine eoliene, să fie amplasat cel puțin un detector automat de lilieci. Datorită distanței limitate de detecție a unui liliac pe baza ultrasunetelor (de obicei < 40 m), un astfel de detector va oferi informații privind doar numărătoarea din acel punct, astfel inventarierea pre-construcție poate oferi doar un indice al activității liliecilor în zona respectivă (Lausen et al. 2008).

În cazul în care zona monitorizată este mai mare (parcuri mai mari de 5 turbine) și prezintă un spectru mai larg de habitate, se vor monta 5 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. Pentru rezultate cât mai exacte și utile, fiecare stație de monitorizare ar trebui să conțină un detector, unul amplasat la 1-2 metri înălțime față de sol.

Pentru această inventariere au fost selectate 5 puncte și au fost folosite aparate de înregistrat Wildlife Acoustic SM Mini Bat și Wildlife acoustic SM4 Bat.



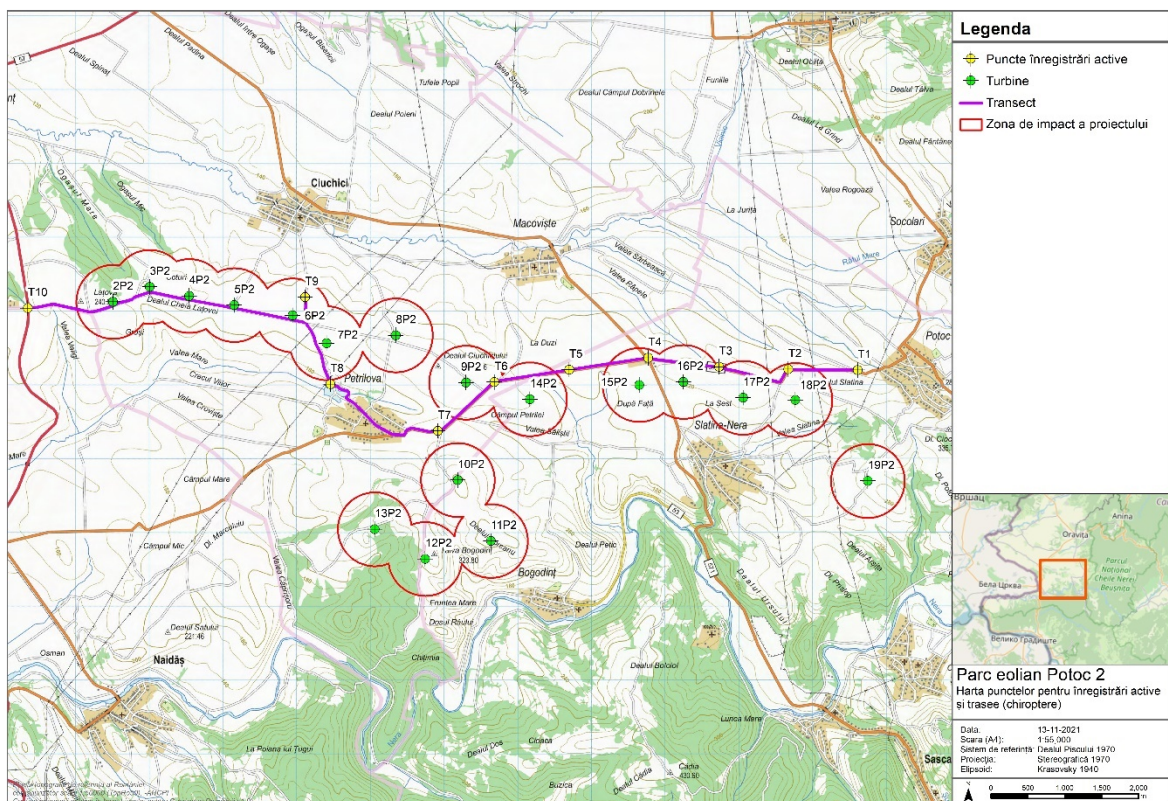
Harta 8: distribuția punctelor unde au fost efectuate înregistrări automate

2. Înregistrări manuale

Înregistrările au început imediat după apus și au continuat până la ora 1 a.m. În fiecare punct de observație stabilit, în teren au fost notate următoarele informații: ora, tipul și descrierea habitatului, număr wav (înregistrare), coordonatele GPS. La începutul și la sfârșitul fiecărei seri au fost 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 programelor de identificare pe baza sonogramelor SonoChiro și Kaleidoscope fiind apoi verificate manual în SonoView. 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 9: distribuția punctelor pentru înregistrările manuale

2. Rezultate

2.1. Avifaună

În timpul implementării protocoalelor de evaluare pentru speciile de păsări au fost identificate 70 de specii de păsări, totalizând un număr de 1280 indivizi. Au fost identificate 17 specii de listate în Anexa I a Directivei Păsări 147/2009/CE, 3 specii în Anexa IIA, 10 specii în Anexa IIB, 2 specii în Anexa IIIA, iar o specie în Anexa IIIB. De asemenea au fost identificate 16 specii listate în Anexa 3 a OUG57/2007, 12 specii în Anexa 4B – specii de interes național, 11 specii în Anexa 5C – specii de interes comunitar, iar 3 specii în Anexele 5C și 5D.

Dintre acestea 16 specii se regăsesc listate și pe formularul standard al sitului ROSPA0080 - Munții Almăjului Locvei, 24 pe formularul standard al sitului ROSPA0026 - Cursul Dunării – Buziaș – Porțile de Fier și 42 pe formularul standard al sitului în ROSPA0020 - Cheile Nerei – Beușnița.

Tabel 3: Speciile de păsări identificate în urma implementării tuturor protocoalelor de inventariere

Nr. crt.	Specia	Nr. exemplare	Directivă Păsări 147/2009/CE	OUG 57/2007	ROSPA0080	ROSPA0026	ROSPA0020
1	<i>Accipiter gentilis</i>	3	-	-	-	da	-
2	<i>Accipiter nisus</i>	8	-	-	da	da	da
3	<i>Anser anser</i>	3	Anexa IIA, IIIB	Anexa 5C, 5D	-	-	-
4	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	7	-	-	-	da	-
5	<i>Acrocephalus palustris</i>	2	-	-	-	da	-
6	<i>Alauda arvensis</i>	194	Anexa IIB	Anexa 5C	-	da	da
7	<i>Apus apus</i>	42	-	-	-	-	-

8	<i>Ardea cinerea</i>	15	-	-	da	-	da
9	<i>Asio otus</i>	11	-	-	-	da	da
10	<i>Athene noctua</i>	3	-	Anexa 4B	-	-	da
11	<i>Buteo buteo</i>	151	-	-	da	da	da
12	<i>Chloris chloris</i>	11	-	-	-	da	da
13	<i>Ciconia ciconia</i>	60	Anexa I	Anexa 3	da	-	-
14	<i>Ciconia nigra</i>	10	Anexa I	Anexa 3	-	da	-
15	<i>Circaetus gallicus</i>	7	Anexa I	Anexa 3	da	-	da
16	<i>Circus aeruginosus</i>	25	Anexa I	Anexa 3	-	-	da
17	<i>Circus cyaneus</i>	7	Anexa I	Anexa 3	-	da	da
18	<i>Circus pygargus</i>	9	Anexa I	Anexa 3	-	-	da
19	<i>Clanga (Aquila)pomarina</i>	31	Anexa I	Anexa 3	da	-	da
20	<i>Columba livia</i>	2	Anexa IIB	-	-	-	-
21	<i>Columba palumbus</i>	3	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	-	-	da
22	<i>Coracias garrulus</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da	-	da
23	<i>Corvus corax</i>	11	-	Anexa 4B	-	-	-
24	<i>Corvus cornix</i>	18	-	Anexa 5C	-	-	-
25	<i>Coturnix coturnix</i>	13	Anexa IIB	Anexa 5C	-	-	da
26	<i>Crex crex</i>	2	Anexa I	Anexa 3	-	-	da
27	<i>Cuculus canorus</i>	6	-	-	da	da	da
28	<i>Delichon urbicum</i>	61	-	-	-	da	da
29	<i>Dendrocopos major</i>	1	-	-	-	-	-
30	<i>Emberiza calandra</i>	28	-	Anexa 4B	-	-	da
31	<i>Emberiza citrinella</i>	5	-	-	-	-	-
32	<i>Emberiza hortulana</i>	9	Anexa I	Anexa 3	da	-	da
33	<i>Erethacus rubecula</i>	1	-	Anexa 4B	-	-	da
34	<i>Falco columbarius</i>	1	Anexa I	-	-	-	-
35	<i>Falco peregrinus</i>	3	Anexa I	Anexa 3	da	-	da
36	<i>Falco subbuteo</i>	3	-	Anexa 4B	da	-	da
37	<i>Falco tinnunculus</i>	44	-	Anexa 4B	-	da	da
38	<i>Falco vespertinus</i>	1	Anexa I	Anexa 3	-	-	-
39	<i>Fringilla coelebs</i>	7	-	-	-	da	da

40	<i>Galerida cristata</i>	1	-	-	-	-	-
41	<i>Garrulus glandarius</i>	1	Anexa IIB	Anexa 5C	-	-	-
42	<i>Hieraaetus pennatus</i>	3	Anexa I	Anexa 3	da	-	da
43	<i>Hirundo rustica</i>	48	-	-	-	da	da
44	<i>Jynx torquilla</i>	1	-	Anexa 4B	-	-	da
45	<i>Lanius collurio</i>	45	Anexa I	Anexa 3	da	-	da
46	<i>Lanius minor</i>	1	Anexa I	Anexa 3	-	-	-
47	<i>Locustella luscinioides</i>	1	-	-	-	da	-
48	<i>Luscinia megarhynchos</i>	25	-	-	-	da	da
49	<i>Merops apiaster</i>	30	-	Anexa 4B	-	da	da
50	<i>Motacilla flava</i>	11	-	-	-	da	da
51	<i>Oriolus oriolus</i>	23	-	Anexa 4B	-	da	da
52	<i>Otus scops</i>	31	-	Anexa 4B	da	-	da
53	<i>Parus major</i>	15	-	-	-	-	-
54	<i>Passer domesticus</i>	8	-	-	-	-	-
55	<i>Passer montanus</i>	17	-	-	-	-	-
56	<i>Pernis apivorus</i>	11	Anexa I	Anexa 3	da	-	da
57	<i>Phasianus colchicus</i>	25	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	-	-	-
58	<i>Pica pica</i>	13	Anexa IIB	Anexa 5C	-	-	-
59	<i>Picus viridis</i>	2	-	Anexa 4B	-	-	-
60	<i>Saxicola rubetra</i>	2	-	-	-	da	-
61	<i>Saxicola rubicola</i>	11	-	-	-	-	-
62	<i>Streptopelia decaocto</i>	6	Anexa IIB	Anexa 5C	-	-	-
63	<i>Streptopelia turtur</i>	1	Anexa IIB	Anexa 5C	-	-	da
64	<i>Sturnus vulgaris</i>	40	Anexa IIB	Anexa 5C	-	da	da
65	<i>Sylvia atricapilla</i>	16	-	-	da	-	da
66	<i>Sylvia communis</i>	32	-	-	-	-	da
67	<i>Sylvia curruca</i>	7	-	-	-	-	da
68	<i>Turdus merula</i>	31	Anexa IIB	-	-	da	da
79	<i>Turdus philomelos</i>	2	Anexa IIB	Anexa 5C	-	da	da
70	<i>Tyto alba</i>	1	-	Anexa 4B	-	-	-
	Total	1280					

2.1.1. Migrația de primăvară

Pentru migrația de primăvară au fost alocate 20 de zile de monitorizare în perioada martie – mai, totalizând 114 de ore de monitorizare. Pentru inventarierea păsărilor care zboară peste amplasament în migrația de primăvară au fost utilizate 2 puncte fixe de monitorizare, astfel încât să acopere întreaga suprafață.

În timpul inventarierilor desfășurate asupra migrației de primăvară, au fost observate 12 specii la nivelul amplasamentului (Tabel 4). Dintre acestea 8 specii sunt listate în Anexa I a Directivei Păsări 147/2009/CE – specii de importanță comunitară care necesită măsuri speciale de protecție a habitatelor: *Ciconia ciconia* (barză albă), *Ciconia nigra* (barză neagră), *Circus aeruginosus* (erete de stuf), *Circus cyaneus* (erete vânăt), *Circus pygargus* (erete sur), *Falco columbarius* (șoim de iarnă), *Falco peregrinus* (șoim călător) și *Falco vespertinus* (vânturel de seară); exceptând *Falco columbarius* (șoim de iarnă), toate aceste specii sunt listate și în Anexa 3 a Ordonanței de Urgență nr. 57 din 20 iunie 2007, iar *Falco subbuteo* (șoimul rândunelelor) și *Falco tinnunculus* (vânturel roșu) sunt listate în Anexa 4B a OUG 57 din 2007 – specii de importanță națională.

Amplasamentul se află în vecinătatea a 3 situri Natura 2000: ROSPA0080 - Munții Almăjului Locvei, ROSPA0026 - Cursul Dunării – Buziaș – Porțile de Fier și ROSPA0020 - Cheile Nerei – Beușnița.

În urma inventarierilor au fost observate 3 specii listate în formularul standard al sitului ROSPA0020: eretele de stuf (*Circus aeruginosus*), eretele sur (*Circus pygargus*) și stârcul cenușiu (*Ardea cinerea*), aceste trei specii sunt menționate ca fiind migratoare. Celelalte specii observate la nivelul amplasamentului se regăsesc în formularele standard ale celor 3 situri

Natura 2000 ca specii reproducătoare sau sunt întâlnite în perioada de iernare. În situl ROSPA0020 speciile *Buteo buteo* (șorecar comun), *Falco peregrinus*, *Falco subbuteo* și *Falco tinnunculus* sunt listate la categoria de reproducere, iar la categoria de iernare se regăsește *Circus cyaneus*.

În situl ROSPA0080 specia *Ardea cinerea* este singura specie listată la categoria de migrație, însă aceasta se regăsește și la reproducere și iernare. *Buteo buteo* și *Falco peregrinus* sunt listate ca specii permanente, iar *Ciconia ciconia* și *Falco subbuteo* sunt încadrate la categoria de reproducere.

În formularul standard al sitului ROSPA0026 speciile *Buteo buteo* și *Falco tinnunculus* sunt listate ca fiind reproducătoare și având populații în perioada de iernare; din speciile observate la nivelul amplasamentului *Ciconia nigra* este listată la categoria reproducere, iar *Circus cyaneus* la categoria iernare.

Tabel 4: Specii înregistrate în migrația de primăvară

Nr. crt.	Specia	Nr. exemplare	Nr. treceri	Directivă păsări	OUG 57/2007	ROSPA 0080	ROSPA 0026	ROSPA 0020
1	<i>Ardea cinerea</i>	12	1	-	-	da	-	da
2	<i>Buteo buteo</i>	7	6	-	-	da	da	da
3	<i>Ciconia ciconia</i>	58	9	Anexa I	Anexa3	da	-	-
4	<i>Ciconia nigra</i>	4	4	Anexa I	Anexa3	-	da	-
5	<i>Circus aeruginosus</i>	9	9	Anexa I	Anexa3	-	-	da
6	<i>Circus cyaneus</i>	2	2	Anexa I	Anexa3	-	da	da
7	<i>Circus pygargus</i>	5	5	Anexa I	Anexa3	-	-	da
8	<i>Falco columbarius</i>	1	1	Anexa I	-	-	-	-
9	<i>Falco peregrinus</i>	1	1	Anexa I	Anexa3	da	-	da
10	<i>Falco subbuteo</i>	1	1	-	Anexa 4B	da	-	da
11	<i>Falco tinnunculus</i>	6	5	-	Anexa 4B	-	da	da
12	<i>Falco vespertinus</i>	1	1	Anexa I	Anexa3	-	-	-
	Total	107	45					

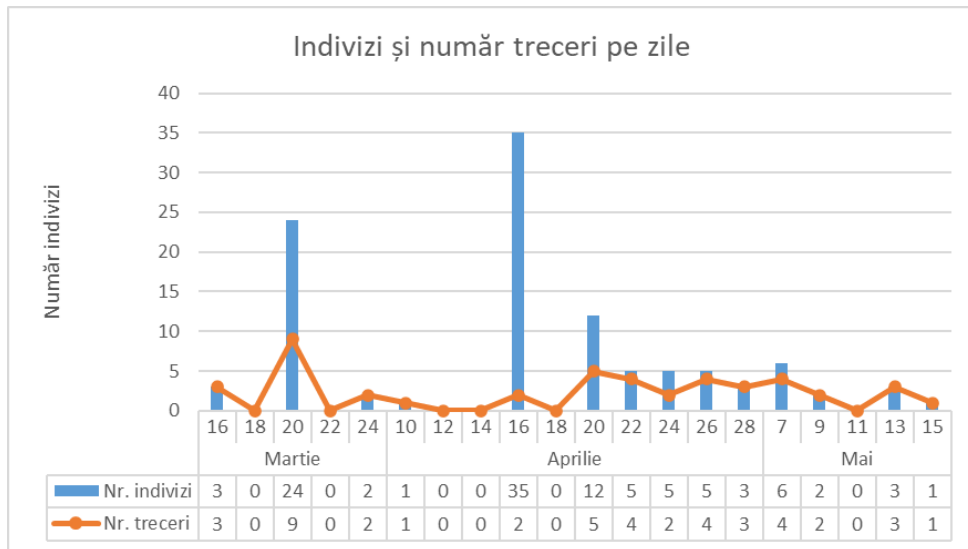
Observațiile pentru migrația de primăvară au arătat, după cum ne așteptam o intensitate redusă. În general, primăvara speciile de păsări sunt presate de timpul pentru a ajunge către zonele de cuibărit și a depune ouăle, astfel după trecerile din zonele de „bottle-neck sau pâlnie” ele se dispersează pe tot continentul. În perioada desfășurării observațiilor asupra migrației de primăvară, s-au înregistrat 12 specii (Grafic 1) cu un total de 107 de indivizi migratori și 45 de treceri (Grafic 1). Intensitatea trecerilor a fost una scăzută cu un număr de maxim 35 indivizi migratori într-o singură zi.

Activitatea de migrație la nivelul amplasamentului este una foarte slabă, cu majoritatea păsărilor migrând de la sud-vest spre nord-est. Media numărului indivizilor migratori este de 5,33/zi și de 0,96/oră. Media trecerilor¹ este de 2,25 treceri/zi și de 0,40 treceri/oră. Din totalul de 20 de zile alocate migrației de primăvară, în 6 zile nu a fost înregistrat niciun individ migrator la nivelul amplasamentului.

Tabel 5: Media trecerilor și a numărului de indivizi

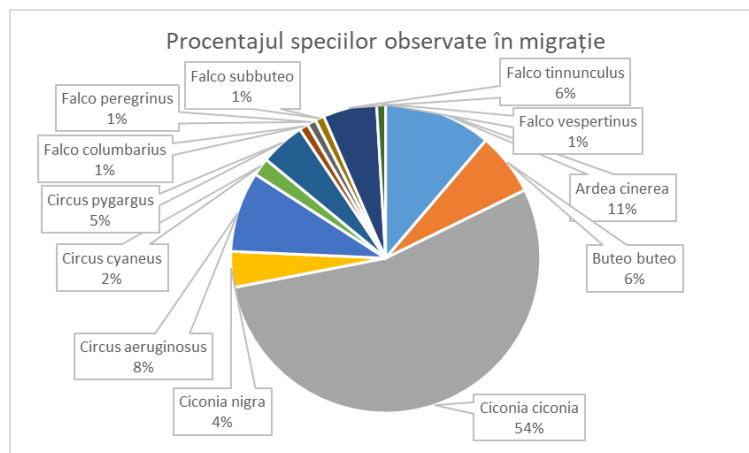
Parametru/ Valoare	Medie oră	Medie zi
Indivizi	0,96	5,33
Treceri	0,40	2,25

¹ Trecerile sunt definite ca numărul de înregistrări individuale sau de grup (un stol de păsări migratoare aparținând aceleiași specii va reprezenta o singură trecere).



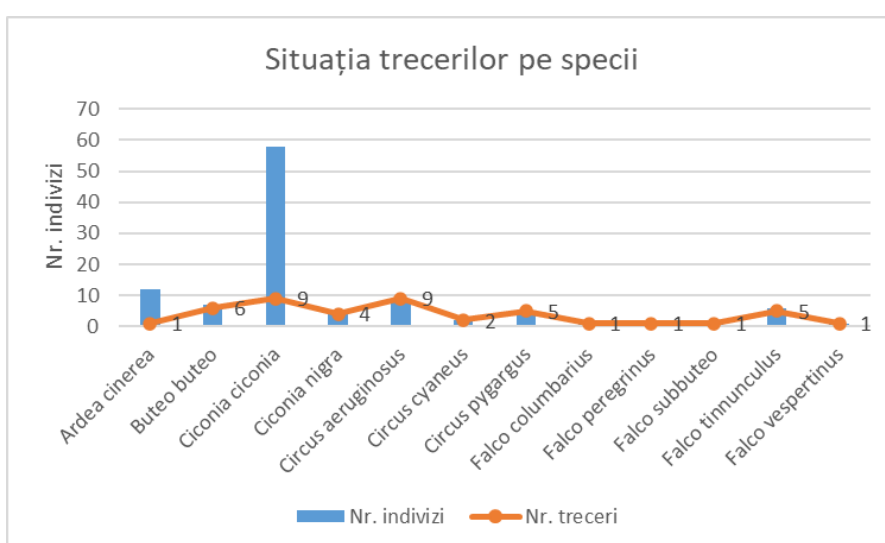
Grafic 1: Indivizi și număr treceri pe zile

Din totalul indivizilor migratori înregistrați, 58 au aparținut speciei *Ciconia ciconia*, aceștia reprezentând aproximativ 54% din totalul păsărilor observate migrând în sezonul de primăvară. Celelalte 11 specii reprezintă aproximativ 46% din efectivele migratoare, dintre care *Ardea cinerea* (11%) și *Circus aeruginosus* (8%) au fost speciile cele mai frecvent întâlnite în zona studiată (Grafic 2).



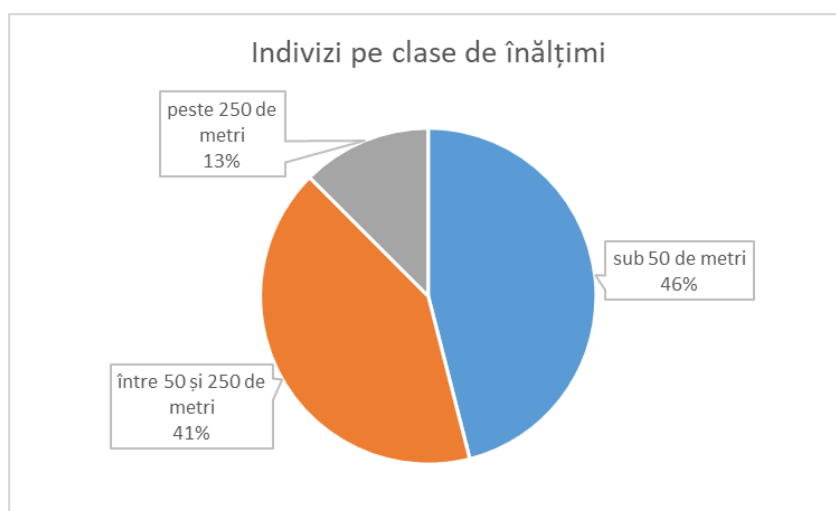
Grafic 2: Procentajul speciilor observate în migrație

Speciile cu cele mai multe treceri sunt *Ciconia ciconia* și *Circus aeruginosus*, urmate de *Buteo buteo* care prezintă 6 treceri în cele 20 de zile de monitorizare (Grafic 3). Cele mai multe specii prezintă treceri de stoluri formate de la 2 până la 58 indivizi, însă unele prezintă și treceri individuale în special speciile de șoimi (*Falco sp.*). Barza albă este specia care a tranzitat amplasamentul de 9 ori, o trecere individuală și opt treceri formate din stoluri de la 2 până la 34 de indivizi (Grafic 3).



Grafic 3: Situația trecerilor pe specii

Observațiile asupra păsărilor migratoare au fost înregistrate sub forma claselor de înălțimi. Pentru această monitorizare au fost realizate 3 clase de înălțimi, sub 50 de metri, între 50 și 250 de metri și



Grafic 4: Indivizi pe clase de înălțimi

peste 250 de metri. **Clasa de înălțime 50 – 250 de metri este cea mai importantă și reprezintă zona în care păsările ce tranzitează amplasamentul pot fi lovite de rotoarele turbinelor eoliene.** Această clasă este folosită în calculul riscului de coliziune conform modelului de risc descris de *Band et al., 2007*.

În timpul migrației de primăvară din totalul păsărilor înregistrate, 73 au trecut prin zona de risc de coliziune. Această valoare reprezintă aproximativ 41% din totalul păsărilor ce au tranzitat amplasamentul de la sud la nord; de asemenea numărul total de păsări înregistrate pe clase de înălțimi diferă de totalul păsărilor înregistrate (este mai mare), deoarece au fost cazuri când aceleași păsări au fost observate pe diferite clase de înălțimi (ex.: 2 păsări se apropie în clasa de 50 – 250 de metri, după care pe un curent de aer cald se ridică și își continuă zborul la peste 250 de metri). După cum arată inventarierea desfășurată în timpul perioadei migrației de primăvară rezultă o intensitate foarte slabă. Nu au fost constatate culoare de trecere folosite în mod intens de către păsările răpitoare migratoare sau speciile de berze.

Tabel 6: Trecerile păsărilor pe clase de înălțimi

Nr. crt.	Specia	Indivizi sub 50 de metri	Indivizi sub 50 - 250 de metri	Indivizi peste 250 metri
1	<i>Ardea cinerea</i>	0	12	12
2	<i>Buteo buteo</i>	7	3	0
3	<i>Ciconia ciconia</i>	49	51	6
4	<i>Ciconia nigra</i>	3	3	2
5	<i>Circus aeruginosus</i>	6	4	1
6	<i>Circus cyaneus</i>	2	0	0
7	<i>Circus pygargus</i>	5	0	0

8	<i>Falco columbarius</i>	1	0	0
9	<i>Falco peregrinus</i>	1	0	0
10	<i>Falco subbuteo</i>	1	0	0
11	<i>Falco tinnunculus</i>	6	0	0
12	<i>Falco vespertinus</i>	0	0	1
Total		81	73	22

După cum arată inventarierea desfășurată în timpul perioadei migrației de primăvară rezultă o intensitate foarte slabă a acestora. Nu au fost constatate culoare de trecere folosite în mod intens de către păsările răpitoare migratoare sau speciile de berze.

În timpul monitorizărilor temperaturile au fost înregistrate în fiecare punct în trei faze², la începutul observațiilor, la mijlocul și la sfârșitul acestora. În luna martie temperatura minimă a fost de 1°C, iar maxima de 8°C. În luna aprilie temperaturile au mai crescut, minima fiind de 2°C, iar maxima de 22°C. Luna mai prezintă temperatura minimă de 11°C și o maxima de 26°C. Viteza vântului a fost notată după scara Beaufort, majoritatea observațiilor fiind înregistrate la viteza 3. În 3 zile au fost prezente precipitațiile de tip ceață, ploaie, ninsoare și burniță.

Pe lângă speciile migratoare, în timpul observațiilor au fost culese și date ale unor specii reproducătoare sau rezidente: *Accipiter nisus* (uliu păsărar), *Buteo buteo* (șorecar comun), *Circaetus gallicus* (șerpar), *Circus aeruginosus* (erete de stof), *Clanga (Aquila) pomarina* (acvilă țipătoare mică), *Corvus corax* (corb), *Falco subbuteo* (șoimul rândunelelor) și *Falco tinnunculus* (vânturel roșu). În total au fost înregistrate 89 de treceri, *Buteo buteo* fiind specia

² Date colectate cu ajutorul stațiilor meteo Skywatch Xplorer 4.

cu cele mai multe treceri (46), urmată de *Falco tinnunculus* (16) (Tabel 7). Analiza acestor date urmează să fie aprofundată ulterior în capitolul de cuibărire.

Tabel 7: Speciile rezidente/reproducătoare și numărul trecerilor

Nr. crt.	Specia	Număr treceri
1	<i>Accipiter nisus</i>	5
2	<i>Buteo buteo</i>	46
3	<i>Circaetus gallicus</i>	6
4	<i>Circus aeruginosus</i>	7
5	<i>Clanga pomarina</i>	1
6	<i>Corvus corax</i>	7
7	<i>Falco subbuteo</i>	1
8	<i>Falco tinnunculus</i>	16

2.1.2. Migrația de toamnă

Pentru migrația de toamnă au fost alocate 15 de zile de monitorizare în perioada august – octombrie, totalizând 87 ore de monitorizare. Pentru evaluarea păsărilor ce utilizează amplasamentul pentru a ajunge din cartierele de cuibărit către locurile de iernare au fost efectuate 2 puncte fixe de monitorizare, astfel încât să acopere întreg amplasamentul.

În timpul inventarierilor desfășurate asupra migrației de primăvară, au fost observate 11 specii la nivelul amplasamentului (Tabel 8). Dintre acestea 6 specii sunt listate în Anexa I a Directivei Păsări 147/2009/CE: *Ciconia ciconia* (barza albă), *Ciconia nigra* (barză neagră), *Circaetus gallicus* (șerpar), *Circus aeruginosus* (erete de stuf), *Circus cyaneus* (erete vânăt) și *Clanga*

(*Aquila pomarina*) (acvilă țipătoare mică); toate aceste specii sunt listate și în Anexa 3 a Ordonanței de Urgență nr. 57 din 20 iunie 2007, iar două sunt listate în Anexa 4B a OUG 57 din 2007 – specii de importanță națională: *Falco subbuteo* (șoimul rândunelelor) și *Falco tinnunculus* (vânturel roșu).

Amplasamentul se află în vecinătatea a 3 situri Natura 2000: ROSPA0080 - Munții Almăjului Locvei, ROSPA0026 - Cursul Dunării – Buziaș – Porțile de Fier și ROSPA0020 - Cheile Nerei – Beușnița.

În urma inventarierilor au fost observate 2 specii listate în formularul standard al sitului ROSPA0020: stârcul cenușiu (*Ardea cinerea*) și eretele de stuf (*Circus aeruginosus*); aceste două specii sunt menționate ca fiind migratoare. Celelalte specii observate la nivelul amplasamentului se regăsesc în formularele standard ale celor 3 situri Natura 2000 ca specii reproducătoare sau sunt întâlnite în perioada de iernare. În situl ROSPA0020 speciile *Accipiter nisus* (uliu păsărar), *Buteo buteo* (șorecar comun), *Clanga (Aquila) pomarina* (acvilă țipătoare mică), *Falco subbuteo* (șoimul rândunelelor) și *Falco tinnunculus* (vânturel roșu) sunt listate la categoria de reproducere, iar la categoria de iernare se regăsesc *Accipiter nisus* (uliu păsărar) și *Circus cyaneus* (erete vânăt).

În situl ROSPA0080 speciile *Accipiter nisus* și *Buteo buteo* sunt listate ca specii permanente, iar *Ciconia ciconia*, *Circaetus gallicus*, *Clanga (Aquila) pomarina* și *Falco subbuteo* sunt încadrate la categoria de reproducere.

În formularul standard al sitului ROSPA0026 speciile *Ardea cinerea*, *Buteo buteo* și *Falco tinnunculus* sunt listate ca fiind reproducătoare și având populații în perioada de iernare; din speciile observate la nivelul amplasamentului *Ciconia nigra* este listată la categoria

reproducere, iar *Accipiter nisus* și *Circus cyaneus* la categoria iernare. *Ardea cinerea* este singura specie listată la categoria migrație în formularul standard al sitului ROSPA0026.

Tabel 8: Specii înregistrate în migrația de toamnă

Nr. crt.	Specia	Nr. exemplare	Nr. treceri	Directivă păsări	OUG 57/2007	ROSPA 0080	ROSPA 0026	ROSPA 0020
1	<i>Accipiter nisus</i>	5	5	-	-	da	da	da
2	<i>Ardea cinerea</i>	3	1	-	-	-	da	da
3	<i>Buteo buteo</i>	2	2	-	-	da	da	da
4	<i>Ciconia ciconia</i>	1	1	Anexa I	Anexa3	da	-	-
5	<i>Ciconia nigra</i>	5	3	Anexa I	Anexa3	-	da	-
6	<i>Circaetus gallicus</i>	1	1	Anexa I	Anexa3	da	-	da
7	<i>Circus aeruginosus</i>	1	1	Anexa I	Anexa3	-	-	da
8	<i>Circus cyaneus</i>	1	1	Anexa I	Anexa3	-	da	da
9	<i>Clanga pomarina</i>	7	5	Anexa I	Anexa3	da	-	da
10	<i>Falco subbuteo</i>	1	1	-	Anexa 4B	da	-	da
11	<i>Falco tinnunculus</i>	2	2	-	Anexa 4B	-	da	da
	Total	29	23					

Observațiile pentru migrația de toamnă au arătat, după cum ne așteptam o intensitate redusă.

În general toamna speciile de păsări prezintă o migrație mai lentă în comparație cu migrația de primăvară când acestea sunt presate de timpul pentru a ajunge către zonele de cuibărit și a depune ouăle.

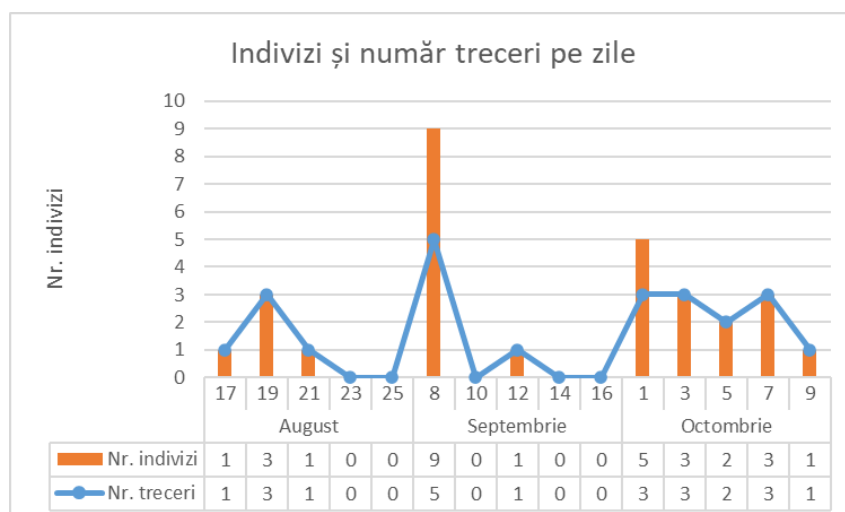
În continuare, în timpul observațiilor asupra migrației de toamnă au demonstrat o intensitate redusă a migrației, comparativ cu alte zone din țară precum în Dobrogea (Fulop et al., 2018). În perioada desfășurării observațiilor asupra migrației de toamnă, s-au înregistrat 11 specii (Grafic 5) cu un total de 29 de indivizi migratori și 23 de treceri (Grafic 5). Numărul maxim de indivizi înregistrați într-o singură zi a fost de 9.

Activitatea de migrație la nivelul amplasamentului este una foarte slabă, cu majoritatea păsărilor migrând de la nord-est spre sud-vest. Media numărului indivizilor migratori este de

1,93/zi și de 0,33/oră. Media trecerilor³ este de 1,33 treceri/zi și de 0,26 treceri/oră. Din totalul de 15 de zile alocate migrației de primăvară, în 5 zile zi nu a fost înregistrat niciun individ migrator la nivelul amplasamentului.

Tabel 9: Media trecerilor și a numărului de indivizi

Parametru/ Valoare	Medie oră	Medie zi
Indivizi	0,33	1,93
Treceri	0,26	1,33

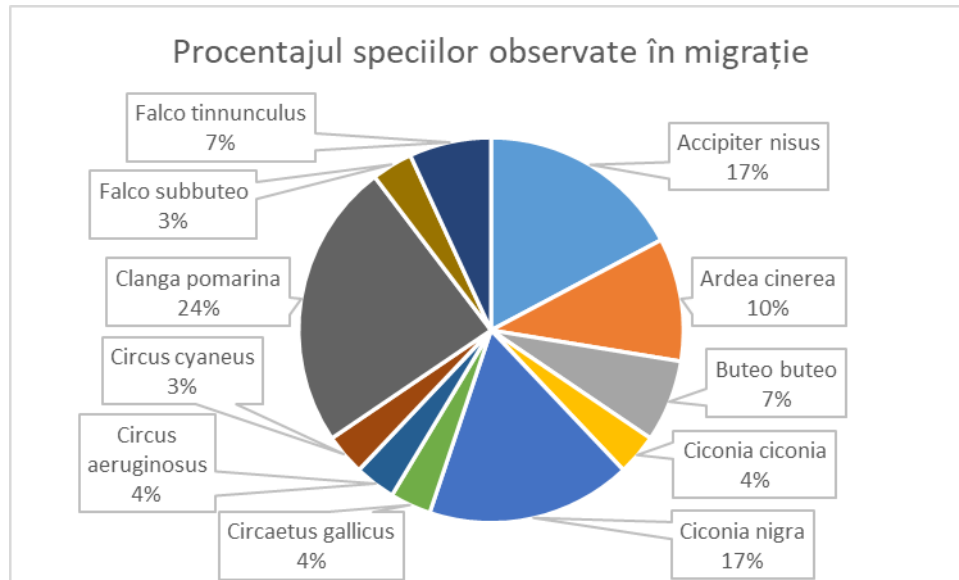


Grafic 5: Indivizi și număr treceri pe zile

Din totalul indivizilor migratori înregistrați, 7 au aparținut speciei *Clanga (Aquila) pomarina*, aceștia reprezentând aproximativ 24% din totalul păsărilor observate migrând în sezonul de toamnă. Celelalte 9 specii reprezintă aproximativ 76% din efectivele migratoare, dintre care

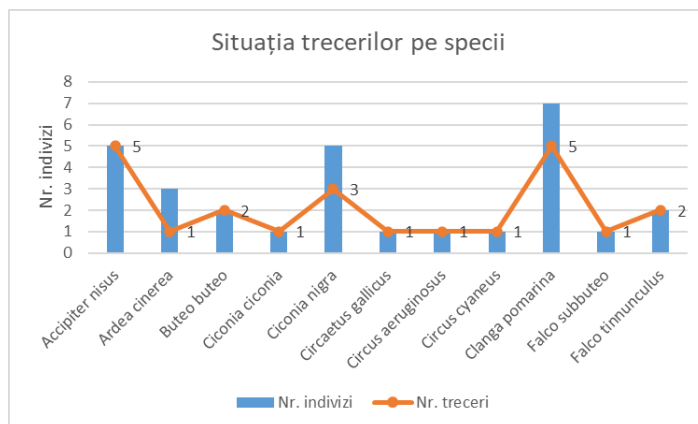
³ Trecerile sunt definite ca numărul de înregistrări individuale sau de grup (un stol de păsări migratoare aparținând aceleiași specii va reprezenta o singură trecere).

Accipiter nisus (17%) și *Ciconia nigra* (17%) au fost speciile cele mai frecvent întâlnite în zona studiată (Grafic 6).



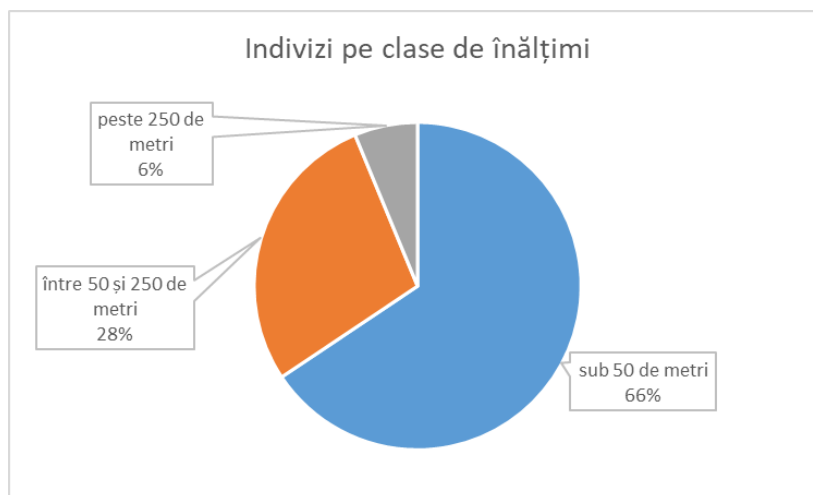
Grafic 6: Procentajul speciilor observate în migrație

Speciile cu cele mai multe treceri sunt *Accipiter nisus* și *Clanga (Aquila) pomarina*, urmate *Ciconia nigra* care prezintă 3 treceri în cele 15 de zile de monitorizare (Grafic 7). Cele mai multe specii prezintă treceri individuale, însă unele prezintă și treceri formate din stoluri de 3 indivizi.



Grafic 7: Situația trecerilor pe specii

Observațiile asupra păsărilor migratoare au fost înregistrate sub forma claselor de înălțimi. Pentru această monitorizare au fost realizate 3 clase de înălțimi, sub 50 de metri, între 50 și 250 de metri și peste 250 de metri. **Clasa**



Grafic 8: Indivizi pe clase de înălțimi

de înălțime 50 – 250 de metri este cea mai importantă și reprezintă zona în care păsările ce tranzitează amplasamentul pot fi lovite de rotoarele turbinelor eoliene. Această clasă este folosită în calculul riscului de coliziune conform modelului de risc descris de *Band et al., 2007*.

În timpul migrației de toamnă din totalul păsărilor înregistrate, 9 au trecut prin zona de risc de coliziune. Această valoare reprezintă aproximativ 28% din totalul păsărilor ce au tranzitat amplasamentul de la nord la sud; de asemenea numărul total de păsări înregistrate pe clase

de înălțimi diferă de totalul păsărilor înregistrate (este mai mare), deoarece au fost cazuri când aceleași păsări au fost observate pe diferite clase de înălțimi (ex.: 2 păsări se apropie în clasa de 50 – 250 de metri, după care pe o termală se ridică și își continuă zborul la peste 250 de metri).

După cum arată inventarierea desfășurată în timpul perioadei migrației de toamnă rezultă o intensitate foarte slabă. Nu au fost constatate culoare de trecere folosite în mod intens de către păsările răpitoare migratoare sau speciile de berze.

Tabel 10: Trecerile păsărilor pe clase de înălțimi

Nr. crt.	Specia	Indivizi sub 50 de metri	Indivizi între 50 și 250 de metri	Indivizi peste 250 de metri
1	<i>Accipiter nisus</i>	5	0	0
2	<i>Ardea cinerea</i>	3	0	0
3	<i>Buteo buteo</i>	1	1	0
4	<i>Ciconia ciconia</i>	0	1	0
5	<i>Ciconia nigra</i>	1	4	0
6	<i>Circaetus gallicus</i>	1	0	0
7	<i>Circus aeruginosus</i>	1	0	0
8	<i>Circus cyaneus</i>	1	0	0
9	<i>Clanga pomarina</i>	5	3	2
10	<i>Falco subbuteo</i>	1	0	0
11	<i>Falco tinnunculus</i>	2	0	0
	Total	21	9	2

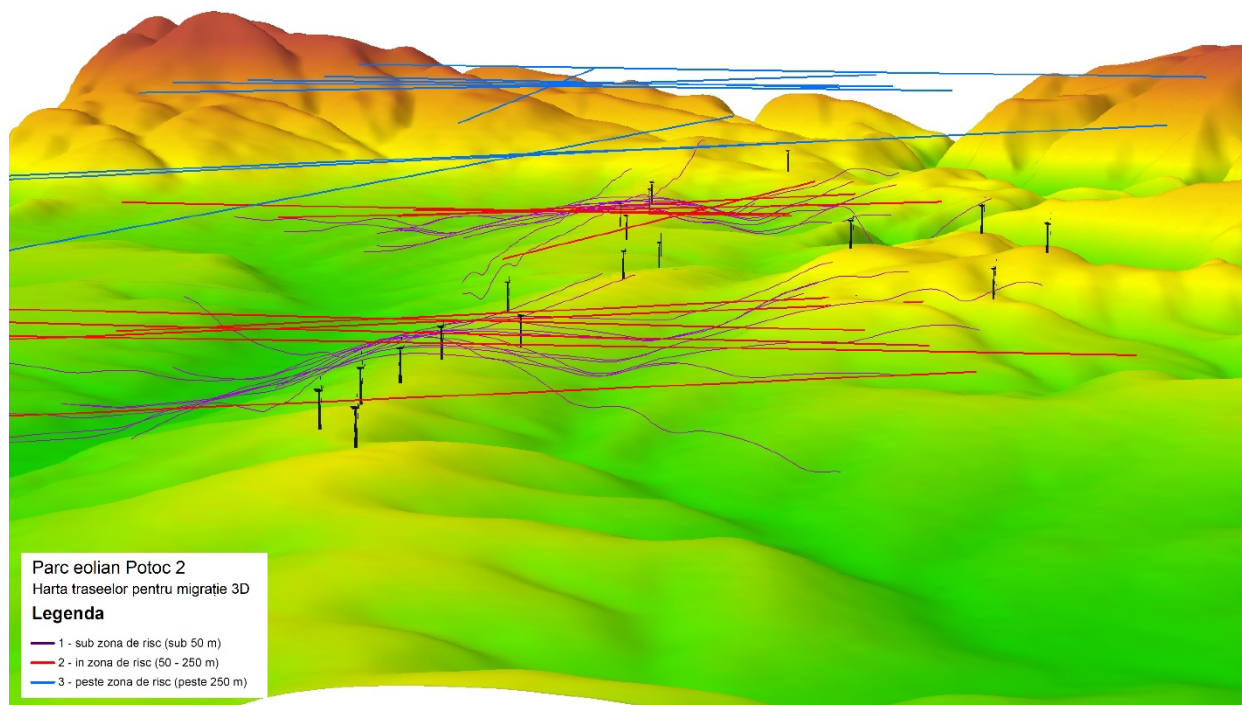
În timpul inventarierilor temperaturile au fost înregistrate în fiecare punct în trei faze⁴, la începutul observațiilor, la mijlocul și la sfârșitul acestora. În luna august temperatura minimă a fost de 16°C, iar maxima de 32°C. În luna septembrie temperatura minimă a fost de 16°C, iar maxima de 28°C. Luna octombrie prezintă temperatura minimă de 7°C și o maxima de 21°C. Viteza vântului a fost notată după scara Beaufort, majoritatea observațiilor fiind înregistrate la viteza între 2 și 4, însă au fost 3 zile cu viteza vântului 6 pe scara Beaufort.

Pe lângă speciile migratoare, în timpul observațiilor au fost culese și date ale unor specii rezidente: *Accipiter nisus*, *Buteo buteo*, *Circus aeruginosus*, *Corvus corax* și *Falco tinnunculus*. În total au fost înregistrate 44 de treceri, *Falco tinnunculus* fiind specia cu cele mai multe treceri (21), urmată de *Buteo buteo* (14) (Tabel 11).

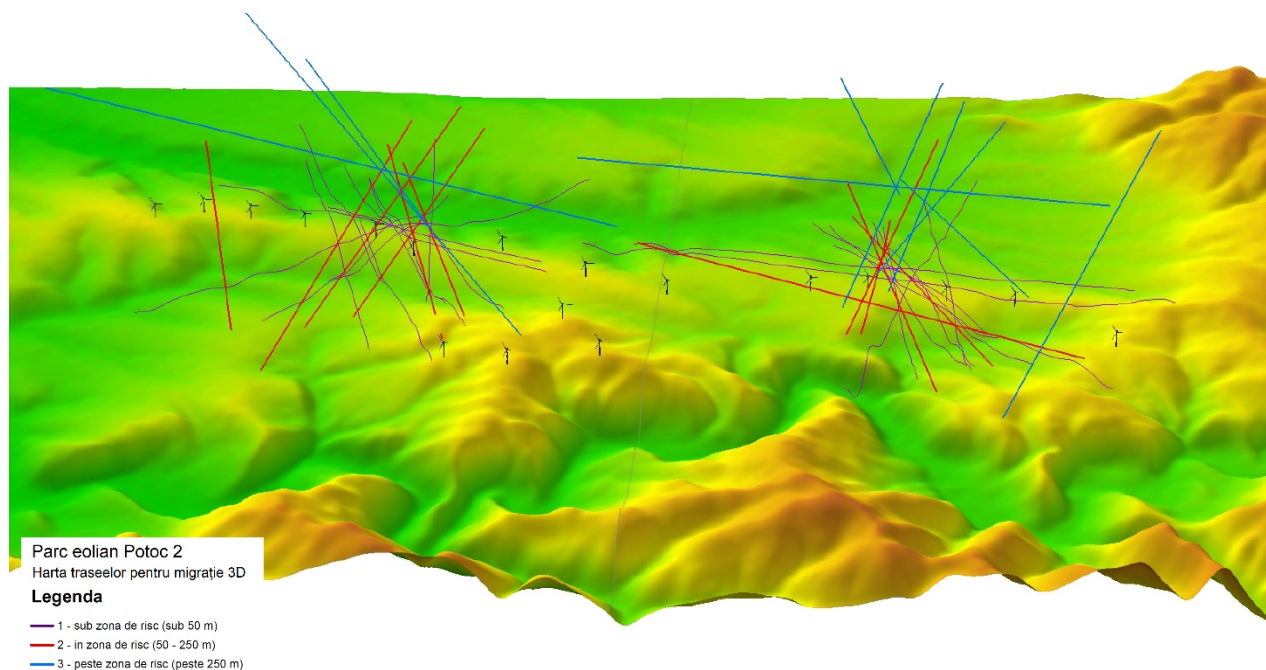
Tabel 11: Speciile rezidente/reproducătoare și numărul trecerilor

Nr. crt.	Specia	Număr treceri
1	<i>Accipiter nisus</i>	8
2	<i>Buteo buteo</i>	45
3	<i>Circus aeruginosus</i>	5
4	<i>Corvus corax</i>	5
5	<i>Falco tinnunculus</i>	17
6	<i>Haliaeetus albicilla</i>	1

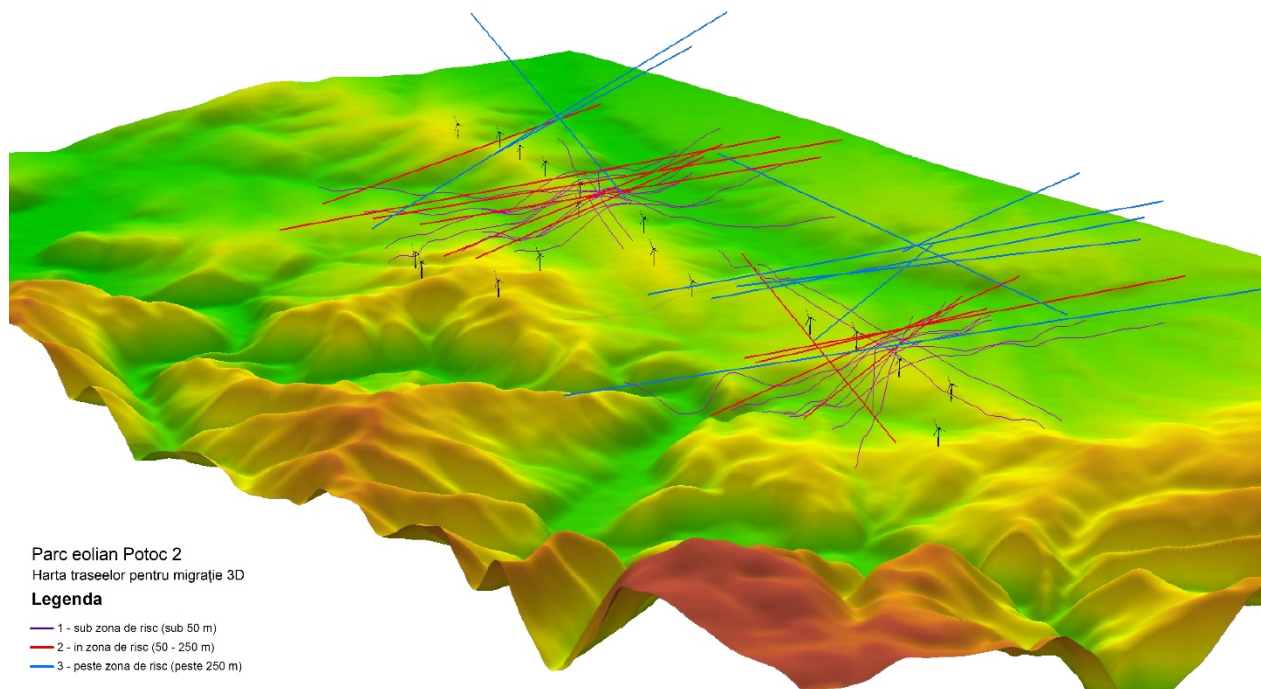
⁴ Date colectate cu ajutorul stațiilor meteo Skywatch Xplorer 4.



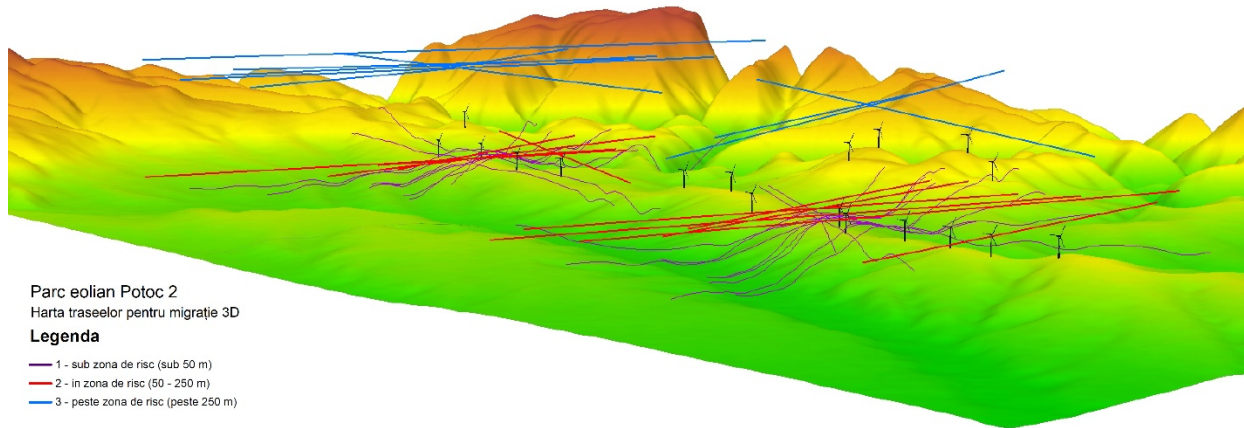
Harta 10: reprezentarea grafică a trecerilor în raport cu parcul eolian propus



Harta 11: reprezentarea grafică a trecerilor în raport cu parcul eolian propus



Harta 12: preferințele utilizării traseelor în timpul migrației



Harta 13: preferințele utilizării traseelor în timpul migrației

2.1.3. Cuibăritul

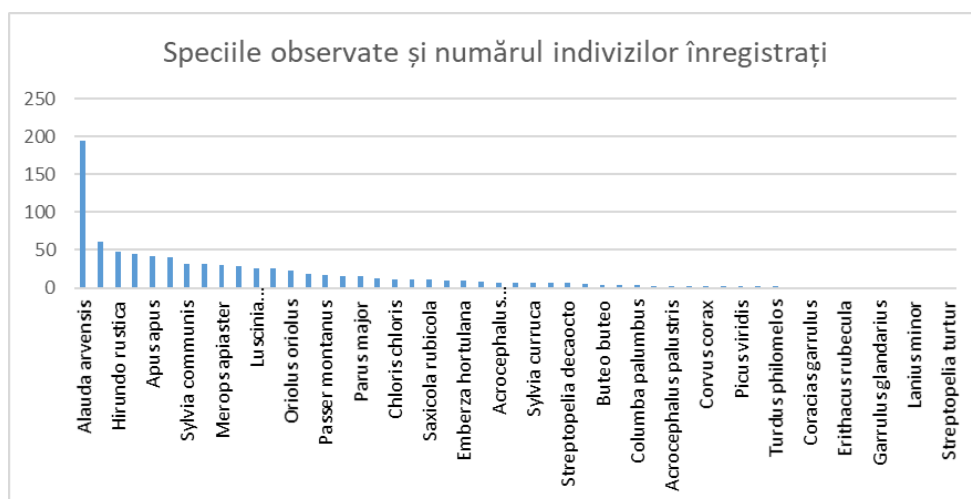
În timpul inventarierilor păsărilor cuibăritoare au fost aplicate 3 protocoale: protocolul pentru inventarierea păsărilor paseriforme; protocolul pentru inventarierea păsărilor nocturne și crepusculare, precum și protocolul pentru identificarea păsărilor răpitoare diurne și a zonelor de hrănire. Observațiile pentru identificarea păsărilor cuibăritoare au avut loc în perioada mai – iulie. De asemenea, o perioadă în care păsările cuibăritoare sunt foarte active este reprezentată de momentul în care puii părăsesc cuibul și sunt apti de zbor, astfel este clar confirmată activitatea de cuibărire a speciilor în zona studiată.

Amplasamentul se află în vecinătatea a 3 situri Natura 2000: ROSPA0080 - Munții Almăjului Locvei, ROSPA0026 - Cursul Dunării – Buziaș – Porțile de Fier și ROSPA0020 - Cheile Nerei – Beușnița, ținând cont de acest aspect vom corela datele obținute cu datele din fiecare formular standard a fiecărui sit în parte.

2.1.1. Paseriforme

Pentru inventarierea păsărilor cuibăritoare au fost efectuate 35 de puncte de monitorizare, astfel încât întregul amplasament să fie acoperit. Protocolul pentru inventarierea păsărilor

paseriforme a condus la identificarea a 51 de specii, însă nu toate acestea cuibăresc la nivelul amplasamentului, ci îl folosesc pentru hrănire sau odihnă.



Grafic 9: Speciile observate și numărul indivizilor înregistrați

Majoritatea sunt specii comune cu o largă răspândire în avifauna României (Tabel 12).

Au fost identificate 6 specii listate în Anexa 1⁵ a Directivei păsări 147/2009/CE, respectiv în Anexa 3⁶ a Ordonanței de Urgență nr. 57 din 20 iunie 2007: șerparul (*Circaetus gallicus*), dumbrăveaca (*Coracias garrulus*), presura de grădină (*Emberiza hortulana*), sfrânciocul

⁵ Specii de păsări care necesită măsuri speciale de conservare a habitatelor.

⁶ Specii de păsări a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare și a ariilor de protecție specială avifaunistică.

roșiatic (*Lanius collurio*), sfrânciocul mic (*Lanius minor*) și viesparul (*Pernis apivorus*). Speciile *Alauda arvensis* (cicârlie de câmp), *Garrulus glandarius* (gaiță), *Pica pica* (coțofană), *Streptopelia decaocto* (guguștiuc), *Streptopelia turtur* (turturică), *Sturnus vulgaris* (graur) și *Turdus philomelos* (struz cântător) sunt listate în Anexa IIB⁷ a Directivei păsări 147/2009/CE; toate aceste specii alături de *Columba palumbus* (porumbel gulerat), *Corvus cornix* (cioară grivă), *Coturnix coturnix* (prepelită), *Phasianus colchicus* (fazan) sunt listate în Anexa 5C⁸ a Ordonanței de Urgență nr. 57 din 20 iunie 2007. Speciile *Columba livia* (porumbel domestic) și *Turdus merula* (mierlă) sunt listate în Anexa IIB a Directivei păsări 147/2009/CE. Speciile: *Columba palumbus* (porumbel gulerat) și *Phasianus colchicus* (fazan) sunt listate în Anexele IIA⁹ și IIIA ale Directivei păsări 147/2009/CE, iar în Ordonanța de Urgență nr. 57 din 20 iunie 2007 sunt listate în Anexa 5D¹⁰. În Anexa 4B¹¹ a Ordonanței de Urgență nr. 57 din 20 iunie 2007 sunt listate speciile: *Corvus corax* (corb), *Emberiza calandra* (presură sură), *Erithacus rubecula* (măcăleandru), *Falco tinnunculus* (vânturel roșu), *Jynx torquilla* (capîntortură), *Merops apiaster* (prigorie), *Oriolus oriolus* (grangur) și *Picus viridis* (ghionoaie verde).

Pe lângă șorecarul comun care este listat în formularul standard al sitului ROSPA0080 ca specie permanentă, au fost identificate și exemplare aparținând speciilor: *Circaetus gallicus*, *Coracias garrulus* (dumbrăveancă), *Cuculus canorus* (cuc), *Emberiza hortulana* (presură de grădini), *Lanius collurio*, *Sylvia atricapilla* (silvie cu cap negru) și *Pernis apivorus* (viespar), acestea fiind listate ca specii reproducătoare.

⁷ Aceste specii de păsări pot fi vâdate numai în statele membre în dreptul cărora sunt indicate.

⁸ Specii de păsări de interes comunitar a căror vânatoare este permisă.

⁹ Aceste specii de păsări pot fi vâdate în zona geografică maritimă și de uscat în care se aplică prezenta directivă.

¹⁰ Specii de păsări de interes comunitar a căror comercializare este permisă în condiții speciale.

¹¹ Specii de păsări de interes național.

Majoritatea speciilor listate în formularul standard al sitului ROSPA0026 sunt la categoria migrație: *Acrocephalus arundinaceus* (lăcar mare), *Acrocephalus palustris* (lăcar de mlaștină), *Alauda arvensis*, *Chloris chloris* (florinte), *Delichon urbicum* (lăstun de casă), *Fringilla coelebs* (cinteză), *Hirundo rustica* (rândunică), *Locustella luscinioides* (grelușel de stof), *Luscinia megarhynchos* (privighetoare roșcată), *Motacilla flava*, *Oriolus oriolus*, *Saxicola rubetra* (mărăcinar mare), *Sturnus vulgaris* (graur), *Turdus merula* (mierlă) și *Turdus philomelos* (sturz cântător). *Buteo buteo* (șorecar comun) și *Falco tinnunculus* (vânturel roșu) prezintă populații în perioadele de reproducere și iernare, iar *Cuculus canorus* (cuc) și *Merops apiaster* doar în perioada de reproducere.

Excluzând speciile *Alauda arvensis*, *Motacilla flava* și *Turdus merula*, specii migratoare în formularul standard al sitului ROSPA0020, *Turdus philomelos* specie permanentă, celelalte specii sunt încadrate la categoria de reproducere: *Chloris chloris*, *Circaetus gallicus*, *Columba palumbus*, *Coturnix coturnix*, *Coracias garrulus*, *Cuculus canorus*, *Delichon urbicum*, *Emberiza calandra*, *Emberiza hortulana*, *Erithacus rubecula*, *Falco tinnunculus*, *Fringilla coelebs*, *Hirundo rustica*, *Jynx torquilla*, *Lanius collurio*, *Luscinia megarhynchos*, *Merops apiaster*, *Oriolus oriolus*, *Pernis apivorus*, *Saxicola rubetra*, *Streptopelia turtur*, *Sturnus vulgaris*, *Sylvia atricapilla*, *Sylvia communis* și *Sylvia curruca*.

Tabel 12: Speciile identificate în urma inventarierilor pentru speciile cuibăritoare existente la nivelul sitului

Nr. crt.	Specia	Nr. exemplare	Directivă păsări	OUG 57/2007	ROSPA 0080	ROSP A0026	ROSP A0020
1	<i>Accipiter gentilis</i>	2	-	-	-	da	-
2	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	7	-	-	-	da	-
3	<i>Acrocephalus palustris</i>	2	-	-	-	da	-
4	<i>Alauda arvensis</i>	194	Anexa IIB	Anexa 5C	-	da	da

5	<i>Apus apus</i>	42	-	-	-	-	-
6	<i>Buteo buteo</i>	4	-	-	da	da	da
7	<i>Chloris chloris</i>	11	-	-	-	da	da
8	<i>Circaetus gallicus</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da	-	da
9	<i>Columba livia</i>	2	Anexa IIB	-	-	-	-
10	<i>Columba palumbus</i>	3	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	-	-	da
11	<i>Coracias garrulus</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da	-	da
12	<i>Corvus corax</i>	2	-	Anexa 4B	-	-	-
13	<i>Corvus cornix</i>	18	-	Anexa 5C	-	-	-
14	<i>Coturnix coturnix</i>	9	-	Anexa 5C	-	-	da
15	<i>Cuculus canorus</i>	6	-	-	da	da	da
16	<i>Delichon urbicum</i>	61	-	-	-	da	da
17	<i>Dendrocopos major</i>	1	-	-	-	-	-
18	<i>Emberiza calandra</i>	28	-	Anexa 4B	-	-	da
19	<i>Emberiza citrinella</i>	5	-	-	-	-	-
20	<i>Emberiza hortulana</i>	9	Anexa I	Anexa 3	da	-	da
21	<i>Erithacus rubecula</i>	1	-	Anexa 4B	-	-	da
22	<i>Falco tinnunculus</i>	4	-	Anexa 4B	-	da	da
23	<i>Fringilla coelebs</i>	7	-	-	-	da	da
24	<i>Galerida cristata</i>	1	-	-	-	-	-
25	<i>Garrulus glandarius</i>	1	Anexa IIB	Anexa 5C	-	-	-
26	<i>Hirundo rustica</i>	48	-	-	-	da	da
27	<i>Jynx torquilla</i>	1	-	Anexa 4B	-	-	da
28	<i>Lanius collurio</i>	45	Anexa I	Anexa 3	da	-	da
29	<i>Lanius minor</i>	1	Anexa I	Anexa 3	-	-	-
30	<i>Locustella luscinioides</i>	1	-	-	-	da	-
31	<i>Luscinia megarhynchos</i>	25	-	-	-	da	da
32	<i>Merops apiaster</i>	30	-	Anexa 4B	-	da	da
33	<i>Motacilla flava</i>	11	-	-	-	da	da
34	<i>Oriolus oriolus</i>	23	-	Anexa 4B	-	da	da

35	<i>Parus major</i>	15	-	-	-	-	-
36	<i>Passer domesticus</i>	8	-	-	-	-	-
37	<i>Passer montanus</i>	17	-	-	-	-	-
38	<i>Pernis apivorus</i>	2	Anexa I	Anexa 3	da	-	da
39	<i>Phasianus colchicus</i>	25	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	-	-	-
40	<i>Pica pica</i>	13	Anexa IIB	Anexa 5C	-	-	-
41	<i>Picus viridis</i>	2	-	Anexa 4B	-	-	-
42	<i>Saxicola rubetra</i>	2	-	-	-	da	da
43	<i>Saxicola rubicola</i>	11	-	-	-	-	-
44	<i>Streptopelia decaocto</i>	6	Anexa IIB	Anexa 5C	-	-	-
45	<i>Streptopelia turtur</i>	1	Anexa IIB	Anexa 5C	-	-	da
46	<i>Sturnus vulgaris</i>	40	Anexa IIB	Anexa 5C	-	da	da
47	<i>Sylvia atricapilla</i>	16	-	-	da	-	da
48	<i>Sylvia communis</i>	32	-	-	-	-	da
49	<i>Sylvia curruca</i>	7	-	-	-	-	da
50	<i>Turdus merula</i>	31	Anexa IIB	-	-	da	da
51	<i>Turdus philomelos</i>	2	Anexa IIB	Anexa 5C	-	da	da
	Total	837					

Speciile listate în tabelul 13 sunt cele mai reprezentative la nivelul amplasamentului, specia cu cea mai mare densitate fiind *Alauda arvensis* (0,20 indivizi/ha), urmată de lăstunul de casă (*Delichon urbicum*) cu o densitate de 0,17 indivizi/ha. Majoritatea speciilor prezintă o densitate foarte redusă și anume 0,002 indivizi/ha.

Tabel 13: Speciile reprezentative observate și densitatea acestora

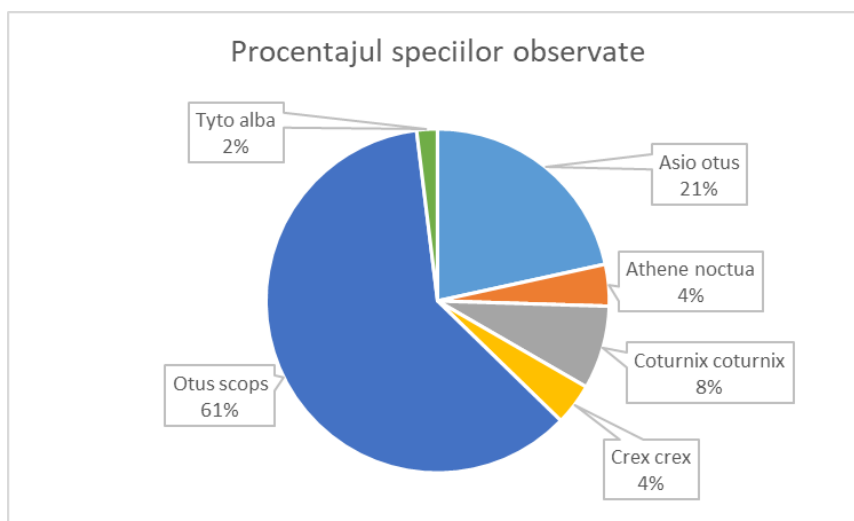
Nr. crt.	Specia	Nr. exemplare	Densitate (nr. indivizi/ ha)
1	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	4	0,009

2	<i>Acrocephalus palustris</i>	2	0,005
3	<i>Alauda arvensis</i>	71	0,20
4	<i>Apus apus</i>	40	0,11
5	<i>Buteo buteo</i>	1	0,002
6	<i>Chloris chloris</i>	9	0,02
7	<i>Columba livia</i>	2	0,005
8	<i>Columba palumbus</i>	1	0,002
9	<i>Corvus corax</i>	1	0,002
10	<i>Corvus cornix</i>	15	0,04
11	<i>Coturnix coturnix</i>	1	0,002
12	<i>Cuculus canorus</i>	1	0,002
13	<i>Delichon urbicum</i>	60	0,17
14	<i>Dendrocopos major</i>	1	0,002
15	<i>Emberiza calandra</i>	16	0,04
16	<i>Emberiza citrinella</i>	3	0,008
17	<i>Emberiza hortulana</i>	8	0,02
18	<i>Erithacus rubecula</i>	1	0,002
19	<i>Falco tinnunculus</i>	2	0,005
20	<i>Fringilla coelebs</i>	3	0,008
21	<i>Galerida cristata</i>	1	0,002
22	<i>Garrulus glandarius</i>	1	0,002
23	<i>Hirundo rustica</i>	47	0,13
24	<i>Lanius collurio</i>	37	0,10
25	<i>Locustella luscinioides</i>	1	0,002
26	<i>Luscinia megarhynchos</i>	10	0,02

27	<i>Merops apiaster</i>	4	0,01
28	<i>Motacilla flava</i>	11	0,03
29	<i>Oriolus oriolus</i>	10	0,02
30	<i>Parus major</i>	8	0,02
31	<i>Passer domesticus</i>	4	0,01
32	<i>Passer montanus</i>	15	0,04
33	<i>Phasianus colchicus</i>	1	0,002
34	<i>Pica pica</i>	6	0,01
35	<i>Saxicola rubetra</i>	1	0,002
36	<i>Saxicola rubicola</i>	10	0,02
37	<i>Streptopelia decaocto</i>	1	0,002
38	<i>Sturnus vulgaris</i>	27	0,07
39	<i>Sylvia atricapilla</i>	12	0,03
40	<i>Sylvia communis</i>	28	0,08
41	<i>Sylvia curruca</i>	2	0,005
42	<i>Turdus merula</i>	11	0,03

2.1.2. Nocturne și crepusculare

Pentru inventarierea păsărilor nocturne și crepusculare au fost efectuate 2 nopți, câte 10 puncte/noapte. Au fost identificate 6 specii: *Asio otus* (ciuf de pădure), *Athene noctua* (cucuvea), *Coturnix coturnix* (prepețiță), *Crex crex* (cristel de câmp), *Otus scops* (ciuș) și *Tyto alba* (strigă).



Grafic 10: Procentajul speciilor observate

Specia *Crex crex* este listată în Anexa I a Directivei Păsări 147/2009/CE, iar *Coturnix coturnix* este listată în Anexa IIB a Directivei Păsări 147/2009/CE.

Speciile *Athene noctua*, *Otus scops* și *Tyto alba* sunt listate în Anexa 4B a Ordonanței de Urgență nr. 57 din 20 iunie 2007 – specii de interes național, *Coturnix coturnix* în Anexa 5C – specii de interes comunitar, iar *Crex crex* este listat în Anexa 3 – specii a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare și a ariilor de protecție specială avifaunistică.

Din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSPA0080 - Munții Almăjului Locvei a fost observată o singură specie: *Otus scops* (ciuș), specie listată la categoria reproducere, de asemenea din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSPA0026 - Cursul Dunării – Buziaș – Porțile de Fier a fost observat doar ciuful de pădure (*Asio otus*). Din situl Natura 2000 ROSPA0020 - Cheile Nerei – Beușnița au fost observate mai multe specii: *Athene noctua*

listată ca specie reproducătoare, iar *Asio otus*, *Coturnix coturnix*, *Crex crex* și *Otus scops* sunt listate ca specii reproducătoare.

Tabel 14: Speciile identificate în urma inventarierilor pentru speciile cuibăritoare existente la nivelul sitului

Nr. crt.	Specia	Nr. exemplare	Directivă păsări	OUG 57/2007	ROSP A0080	ROSP A0026	ROSP A0020
1	<i>Asio otus</i>	11	-	-	-	da	da
2	<i>Athene noctua</i>	2	-	Anexa 4B	-	-	da
3	<i>Coturnix coturnix</i>	4	Anexa IIB	Anexa 5C	-	-	da
4	<i>Crex crex</i>	2	Anexa I	Anexa 3	-	-	da
5	<i>Otus scops</i>	31	-	Anexa 4B	da	-	da
6	<i>Tyto alba</i>	1	-	Anexa 4B	-	-	-
	Total	51					

2.1.3. Răpitoare diurne

Pentru evaluarea populației păsărilor răpitoare de zi și a zonelor de hrănire au fost efectuate observații în 15 zile, totalizând 84 de ore, atât în amplasament, cât și într-o zonă tampon de 2 km în jurul turbinelor. În fiecare zi au fost efectuate 4 puncte fixe pentru monitorizarea păsărilor răpitoare diurne cuibăritoare. În urma observațiilor efectuate, au fost identificate 13 specii și 171 de indivizi¹² cu 138 de treceri, dintre care doar despre una singură se poate spune că există posibilitatea ca aceasta să cuibărească în vecinătatea amplasamentului.

Din totalul de 13 specii, 9 sunt listate în Anexa I a Directivei Păsări 147/2009/CE: *Ciconia ciconia* (barză albă), *Ciconia nigra* (barză neagră), *Circaetus gallicus* (șerpar), *Circus*

¹² De menționat este faptul că totalul indivizilor reprezintă cumulul trecerilor înregistrate la nivelul punctului, astfel același individ local poate fi înregistrat de mai multe ori trecând prin zona studiată.

aeruginosus (erete de stof), *Circus pygargus* (erete sur), *Clanga (Aquila) pomarina* (acvilă țipătoare mică), *Falco peregrinus* (șoim călător), *Hieraaetus pennatus* (acvilă mică) și *Pernis apivorus* (viespar); toate aceste specii sunt listate în Anexa 3 a Ordonanței de Urgență nr. 57 din 20 iunie 2007 – specii a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare și a ariilor de protecție specială avifaunistică, iar *Corvus corax* (corb), *Falco subbuteo* (șoimul rândunelelor) și *Falco tinnunculus* (vânturel roșu) sunt listate în anexa 4B – specii de interes național.

În timpul observațiilor au fost notate și activitățile desfășurate de către păsările răpitoare, majoritatea fiind observate vânând pe suprafața amplasamentului studiat (40 de indivizi); de asemenea 7 indivizi au fost observați în timp ce se odihneau pe sol sau pe stâlpi de electricitate. În anumite regiuni, resursele de hrană sunt mai abundente în anumite perioade ale anului față de altele. Din punct de vedere nutrițional, cea mai solicitantă perioadă din calendarul anual al păsărilor este perioada de cuibărire. Această perioadă în mod normal se suprapune sezonului cu cele mai abundente resurse de hrană, însă pe lângă hrana găsită în mod natural (mamifere mici, nevertebrate sau diverse paseriforme), multe păsări au fost surprinse hrănindu-se pe câmpurile unde erau desfășurate activități agricole în perioada de recoltare sau întreținere: 23 de indivizi au fost surprinși hrănindu-se pe câmpurile de unde s-a recoltat recent grâul, iar 5 exemplare ale speciei *Clanga (Aquila) pomarina* au fost surprinse pe un câmp recent discuit.

Observațiile efectuate în teren au condus la identificarea a două posibile locuri de cuibărire ale șorecarului comun (*Buteo buteo*), însă cuiburile nu au fost găsite (vezi harta 14). Specia nu este listată pe vreo anexă de importanță comunitară sau națională, însă se regăsește în formularele standard ale celor trei situri Natura 2000 din vecinătatea amplasamentului:

ROSPA0080 - Munții Almăjului Locvei, ROSPA0026 - Cursul Dunării – Buziaș – Porțile de Fier și ROSPA0020 - Cheile Nerei – Beușnița.

Din situl Natura 2000 ROSPA0080, pe lângă *Buteo buteo*, specia *Falco peregrinus* prezintă populații sedentare care pot fi observate în toate lunile anului; celelalte specii precum: *Ciconia ciconia*, *Circaetus gallicus*, *Clanga (Aquila) pomarina*, *Falco subbuteo*, *Hieraaetus pennatus* și *Pernis apivorus* sunt listate ca specii reproducătoare.

Din situl ROSPA0026 a fost observate speciile reproducătoare: *Buteo buteo*, *Ciconia nigra* și *Falco tinnunculus*, acestea prezentând populații și în perioada de iernare.

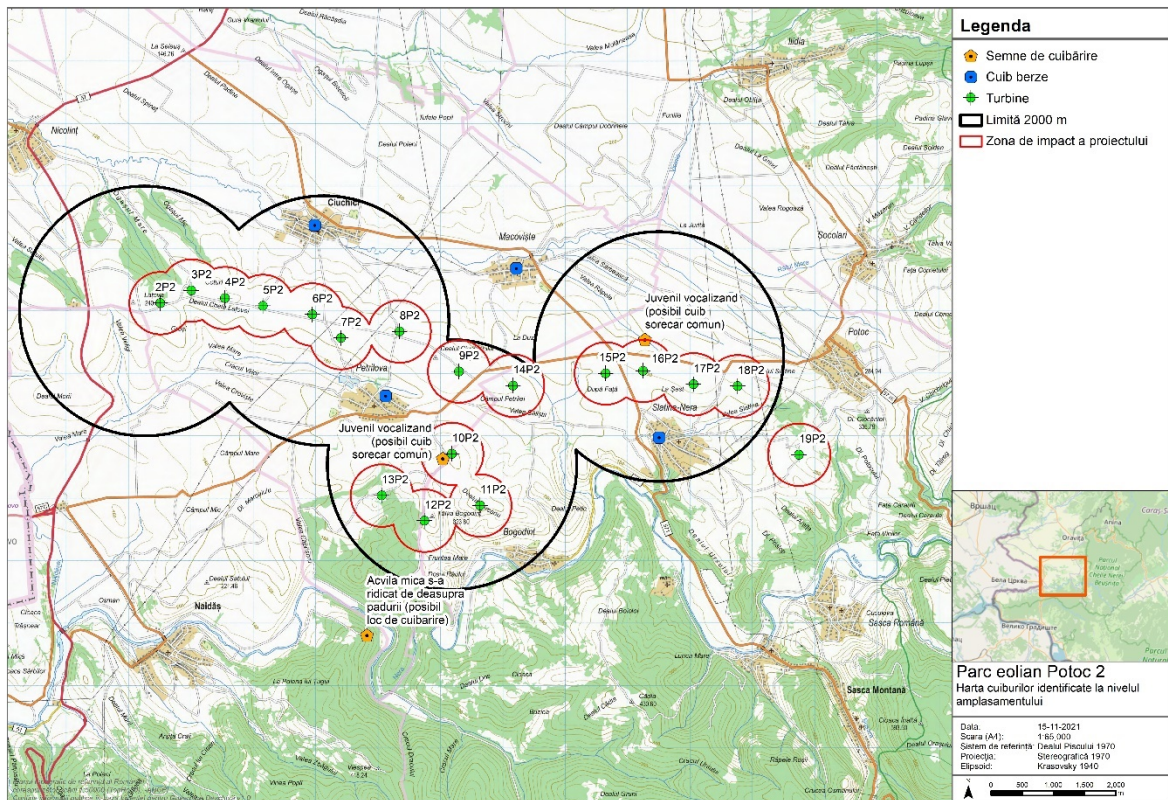
În situl ROSPA0020, cele mai multe specii observate în timpul inventarierilor sunt listate ca specii reproducătoare: *Buteo buteo*, *Circaetus gallicus*, *Clanga (Aquila) pomarina*, *Falco peregrinus*, *Falco subbuteo*, *Falco tinnunculus*, *Hieraaetus pennatus* și *Pernis apivorus*; *Circus aeruginosus* și *Circus pygargus* fiind speciile care prezintă populații în perioada de migrație.

Tabel 15: Speciile identificate în urma inventarierilor pentru speciile cuibăritoare existente la nivelul sitului și numărul trecerilor înregistrate

Nr. crt.	Specia	Nr. exemplare ¹³	Nr. treceri	Directivă păsări	OUG 57/200 7	ROSP A0080	ROS PA00 26	ROS PA00 20
1	<i>Buteo buteo</i>	73	59	-	-	Da	Da	Da
2	<i>Ciconia ciconia</i>	1	1	Anexa I	Anexa 3	da	-	-
3	<i>Ciconia nigra</i>	1	1	Anexa I	Anexa 3	-	da	-
4	<i>Circaetus gallicus</i>	5	5	Anexa I	Anexa 3	Da	-	Da
5	<i>Circus aeruginosus</i>	15	14	Anexa I	Anexa 3	-	-	Da
6	<i>Circus pygargus</i>	4	3	Anexa I	Anexa 3	-	-	da

¹³ numărul de exemplare nu reflectă numărul de indivizi existenți în zonă; acestea sunt treceri individuale sau de grup reprezentând activitatea înregistrată în timpul inventarierilor

7	<i>Clanga pomarina</i>	24	16	Anexa I	Anexa 3	Da	-	Da
8	<i>Corvus corax</i>	8	6	-	Anexa 4B	-	-	-
9	<i>Falco peregrinus</i>	1	1	Anexa I	Anexa 3	Da	-	Da
10	<i>Falco subbuteo</i>	1	1	-	Anexa 4B	Da	-	Da
11	<i>Falco tinnunculus</i>	26	22		Anexa 4B	-	Da	Da
12	<i>Hieraaetus pennatus</i>	3	3	Anexa I	Anexa 3	Da	-	Da
13	<i>Pernis apivorus</i>	9	6	Anexa I	Anexa 3	Da	-	Da
	Total	171	138					



Harta 14: harta posibilelor locuri de cuibărire și ale cuiburilor de barză identificate

2.1.4. Iernarea

Pentru evaluarea păsărilor ce iernează la nivelul amplasamentului au fost efectuate atât puncte de monitorizare, cât și trasee pentru acoperirea tuturor zonelor. Cele trei puncte de monitorizare au fost alese astfel încât să fie acoperite toate tipurile de habitate existente la nivelul amplasamentului. Inventarierea a condus la identificarea a 9 specii prezente în perioada noiembrie 2020 – februarie 2021 (tabel 16). Dintre acestea 2 specii sunt listate în Anexa I a Directivei Păsări 147/2009/CE: *Circus cyaneus* (erete sur) și *Falco peregrinus* (șoim călător), iar specia *Anser anser* (gâscă de vară) este listată în Anexele IIA și IIIB. Pe perioada de iarnă au fost înregistrați 65 de indivizi aparținând speciei *Buteo buteo* (șorecar comun), însă este prea puțin probabil ca aceștia să fie cei identificați în timpul sezonului de cuibărit; de regulă această specie în sezonul de iarnă manifestă o migrație latitudinală, în care exemplare din zona unde cuibăresc se deplasează spre sud, iar în locul acestora vin exemplare din zonele nordice. S-au făcut inventarii în trei puncte prestabilite: Vp1, Vp2 și Vp3, păsările prezentând o activitate mai intensă în punctele de inventariere Vp2 și Vp3. În urma efectuării traseelor pentru o acoperire cât mai mare a tuturor zonelor, am observat că un număr semnificativ de indivizi a fost înregistrat între punctele de monitorizare. Toate păsările au fost observate la o înălțime mai mică de 50 m, multe exemplare fiind la nivelul solului odihnindu-se. În ceea ce privește activitățile păsărilor, majoritatea acestora au fost observate în momente de odihnă, urmat de vânătoare și tranzitarea amplasamentului. Prin corelarea numărului exemplarelor observate din timpul monitorizărilor cu temperatura medie din fiecare zi¹⁴, am observat o tendință pozitivă între scăderea temperaturii și creșterea numărului de exemplare

¹⁴ Date colectate cu ajutorul stațiilor meteo Skywatch Xplorer 4 și date preluate de pe www.meteomanz.com.

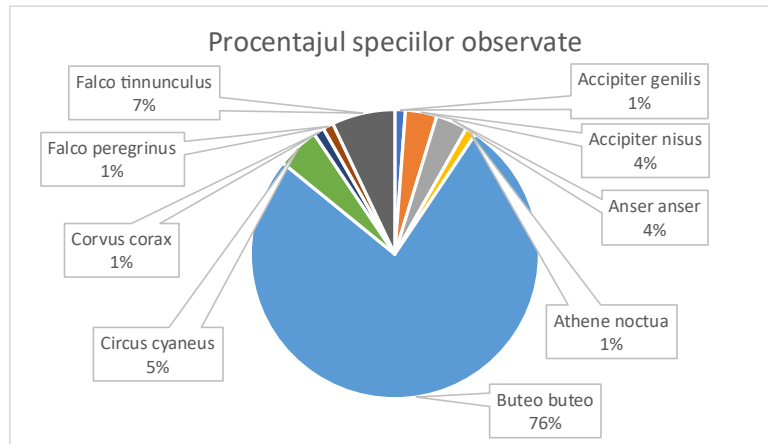
observate; cele mai multe exemplare fiind observate în ziua în care valorile temperaturii au fost mai scăzute (Grafic 12). În timpul monitorizărilor stratul de zăpadă nu a existat, cu excepția zilei de 12.01.2021 când acesta a măsurat o grosime de 10 cm.

Zona studiată se află în vecinătatea sitului Natura 2000 - ROSPA0080 - Munții Almăjului Locvei; din acest sit au fost observate 3 specii: *Accipiter nisus* (uliu păsărar), *Buteo buteo* (șorecar comun) și *Falco peregrinus* (șoim călător). În fișa standard a sitului ROSPA0026 – Cursul Dunării – Buziaș – Porțile de Fier sunt listate 27 de specii care iernează, dintre acestea doar 5 au fost observate în zona studiată: *Accipiter gentilis* (uliu porumbar), *Accipiter nisus* (uliu păsărar), *Buteo buteo* (șorecar comun), *Circus cyaneus* (erete vânăt) și *Falco tinnunculus* (vânturel roșu). Celelalte specii observate în perioada de monitorizare pe suprafața amplasamentului sunt listate în fișa standard a sitului ROSPA0026 ca permanente sau în pasaj. Din cele 10 specii care sunt listate în fișa standard a sitului Natura 2000 - ROSPA0020 – Cheile Nerei – Beușnița la categoria iernare, doar 2 au fost observate în timpul monitorizărilor: *Accipiter nisus* și *Circus cyaneus*. Din cele 9 specii observate pe suprafața amplasamentului, 3 sunt listate în fișa standard a sitului ROSPA0020 ca specii întâlnite în perioada de reproducere: *Buteo buteo*, *Falco peregrinus* și *Falco tinnunculus*.

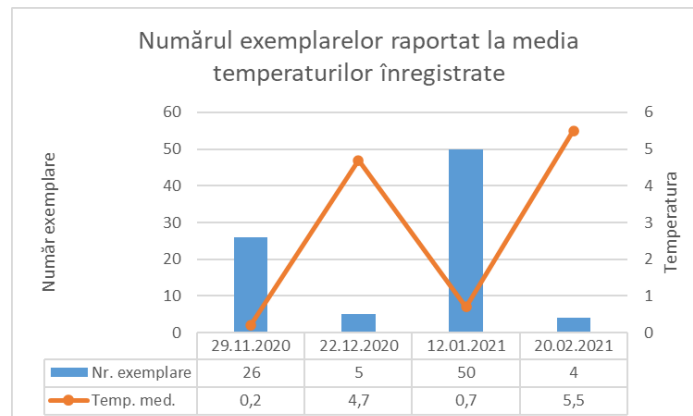
Tabel 16: efective și specii identificate în sezonul de iarnă

Nr. crt.	Specia	Nr. exemplare	Directivă păsări	OUG 57/2007	ROSPA 0080	ROSPA0 026	ROSPA0 020
1	<i>Accipiter genilis</i>	1	-	-	-	da	-
2	<i>Accipiter nisus</i>	3	-	-	da	da	da
3	<i>Anser anser</i>	3	Anexa IIA, IIIB	Anexa 5B, 5D	-	-	-
4	<i>Athene noctua</i>	1	-	Anexa 4B	-	-	-
5	<i>Buteo buteo</i>	65	-	-	da	da	-
6	<i>Circus cyaneus</i>	4	Anexa I	Anexa 3	-	da	da
7	<i>Corvus corax</i>	1	-	Anexa 4B	-	-	-

8	<i>Falco peregrinus</i>	1	Anexa I	Anexa 3	da	-	-
9	<i>Falco tinnunculus</i>	6	-	Anexa 4B	-	da	-



Grafic 11: Procentajul speciilor observate



Grafic 12: Numărul exemplarelor raportat la media temperaturilor înregistrate

2.2. Chiroptere

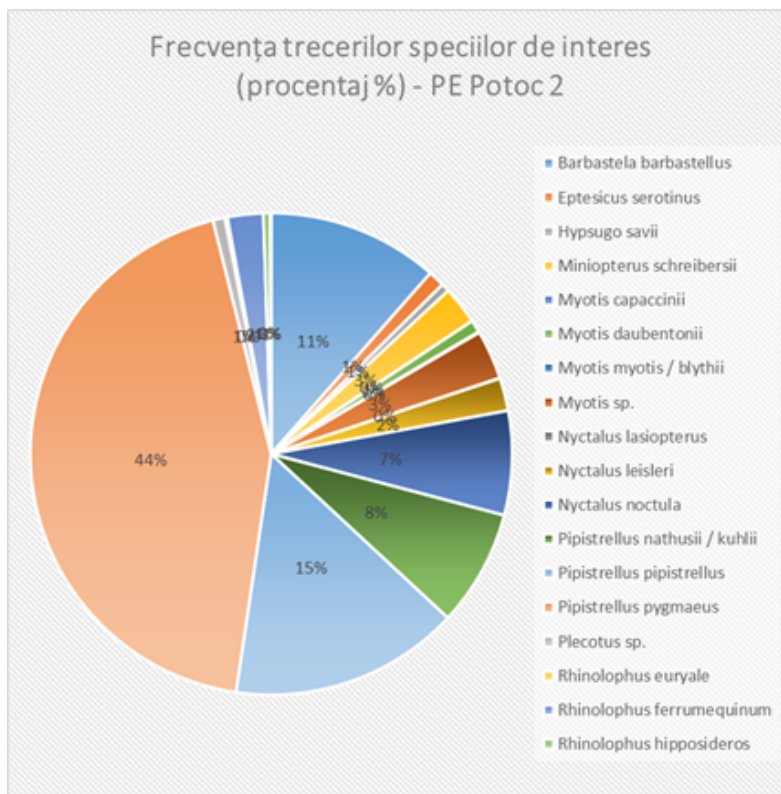
2.2.1. Activitatea speciilor la nivelul amplasamentului

Punctele de inventariere au fost alese astfel încât să acopere toate habitatele existente la nivelul amplasamentului. Astfel, pentru înregistrările pasive au fost alese 5 puncte de inventariere:

- 1) **Chiro_Potoc1_VP1**: aparatul a fost montat la limita dintre terenul arabil și pajiște pe un arbust; în apropierea punctului habitatul preponderent este de pajiști, dar și teren arabil;
- 2) **Chiro_Potoc1_VP2**: aparatul a fost montat la limita dintre terenul arabil și pajiște pe un arbust; în apropierea punctului habitatul preponderent este de teren arabil.
- 3) **Chiro_Potoc1_VP3**: aparatul a fost montat în habitat reprezentat de teren arabil, în lungul drumului dintre Ciuchici și Petrilova.
- 4) **Chiro_Potoc1_VP4**: aparatul a fost montat în teren agricol în dreptul unui cordon forestier ce este întrerupt de terenul arabil.
- 5) **Chiro_Potoc1_VP5**: aparatul a fost montat într-un arbust la limita dintre terenul arabil și pajiște foarte bogată în specii lemnoase (arbori și arbuști).

Înregistrările pasive au însumat 645 de ore și au fost efectuate în 5 puncte fixe (aproximativ 129 de ore în fiecare punct). Au fost înregistrate 9753 de treceri aparținând a 20 specii de chiroptere și 2 genuri în cadrul cărora nu s-a putut efectua identificarea la nivel de specie

(tabelul 17 – unele specii precum *M. myotis* și *M. blythii* se pot diferenția doar morfologic, nu și pe baza sonogramelor). Cea mai frecvent înregistrată specie a fost, după cum au arătat și înregistrările manuale, *Pipistrellus pygmaeus* cu 4268 treceri reprezentând aproximativ 43.76% din total. A doua cea mai frecventă specie înregistrată a fost *Pipistrellus pipistrellus* cu o frecvență de 15.43% din totalul



Grafic 13: Procentajul trecerilor pe specii de interes în contrast cu cea mai frecventă specie

de înregistrări, urmată de *Barbastella barbastellus* reprezentând 11.48% din treceri. Aceste 3 specii, totalizează aproximativ 71% din totalul trecerilor. Restul de aproximativ 29% din totalul înregistrărilor este reprezentat de 17 specii, din care *Nyctalus noctula* și *Pipistrellus nathusii / kuhlii*, reprezintă aproximativ 15%. Astfel 14% din totalul înregistrărilor sunt reprezentate de 15 specii, ceea ce denotă o activitate scăzută a acestora la nivelul amplasamentului.

Au fost înregistrate 7 specii de chiroptere listate în Anexa II a Directivei Habitats (specii care necesită desemnarea de zone speciale de conservare): *Barbastella barbastellus* cu 11.48% din treceri, *Rhinolophus ferrumequinum* cu 2.4%, *Miniapterus schreibersii* cu 2.54% din treceri; restul de 4 specii sunt slab reprezentate în zonă, având procente sub 1% din totalul de treceri.

Tabel 17: trecerile înregistrate în timpul evaluărilor pasive

Nr. crt.	Specia	Nr. treceri	Procentaj (%)	Directivă	OUG	Sit Natura 2000
				habitate 92/43/CEE	57/2007	
1	<i>Barbastela barbastellus</i>	1120	11.48	Anexa 2, 4	Anexa 3, 4A	ROSCI0031, ROSCI0206
2	<i>Eptesicus serotinus</i>	107	1.10	Anexa 4	Anexa 4A	-
3	<i>Hypsugo savii</i>	55	0.56	Anexa 4	Anexa 4A	-
4	<i>Miniopterus schreibersii</i>	248	2.54	Anexa 2, 4	Anexa 3, 4A	ROSCI0031, ROSCI0206
5	<i>Myotis capaccinii</i>	1	0.01	Anexa 2, 4	Anexa 3, 4A	ROSCI0031, ROSCI0206
6	<i>Myotis daubentonii</i>	81	0.83	Anexa 4	Anexa 4A	-
7	<i>Myotis myotis / blyhii</i>	6	0.06	Anexa 2, 4	Anexa 3, 4A	-
8	<i>Myotis sp.</i>	322	3.30	Anexa 4	Anexa 4A	ROSCI0031, ROSCI0206
9	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	3	0.03	Anexa 4	Anexa 4A	-
10	<i>Nyctalus leisleri</i>	214	2.19	Anexa 4	Anexa 4A	-
11	<i>Nyctalus noctula</i>	681	6.98	Anexa 4	Anexa 4A	-
12	<i>Pipistrellus nathusii / kuhlii</i>	762	7.81	Anexa 4	Anexa 4A	-
13	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1505	15.43	Anexa 4	Anexa 4A	-
14	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	4268	43.76	Anexa 4	Anexa 4A	-
15	<i>Plecotus sp.</i>	78	0.80	Anexa 4	Anexa 4A	-
16	<i>Rhinolophus euryale</i>	17	0.17	Anexa 2, 4	Anexa 3, 4A	ROSCI0031, ROSCI0206
17	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	234	2.40	Anexa 2, 4	Anexa 3, 4A	ROSCI0031, ROSCI0206
18	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	43	0.44	Anexa 2, 4	Anexa 3, 4A	ROSCI0031, ROSCI0206
19	<i>Vespertilio murimus</i>	8	0.08	Anexa 4	Anexa 4A	-
	Total treceri	9753	100.00			

Pentru a încerca să înțelegem mișcările speciilor de chiroptere de la nivelul amplasamentului am evidențiat trecerile din fiecare punct în care au fost efectuate înregistrări cu ajutorul aparatelor fixe în funcție de zile.

Tabel 18: datele privind trecerea speciilor în fiecare zi de înregistrări și fiecare punct de inventariere.

Data	Potoc2_VP1	Potoc2_VP2	Potoc2_VP3	Potoc2_VP4	Potoc2_VP5	Total	Procent (%)
16.04.2021	0	0	0	0	0	0	0.00
21.04.2021	7	4	6	8	11	36	0.37
09.05.2021	11	25	21	39	5	101	1.04
14.05.2021	55	54	169	147	59	484	4.96
17.06.2021	80	242	90	668	147	1227	12.58
25.06.2021	20	178	179	481	73	931	9.55
13.07.2021	4	43	35	10	4	96	0.98
21.07.2021	22	70	284	270	233	879	9.01
20.08.2021	138	73	175	529	266	1181	12.11
22.08.2021	946	151	194	380	144	1815	18.61
09.09.2021	480	238	274	440	91	1523	15.62
11.09.2021	191	130	235	581	90	1227	12.58
02.10.2021	46	54	5	148	0	253	2.59
Total	2000	1262	1667	3701	1123	9753	100.00
Procent (%)	20.51	12.94	17.09	37.95	11.51	100.00	

Conform tabelului 18, putem observa cum în perioada aprilie – iunie activitatea speciilor de chiroptere este una foarte slabă la nivelul amplasamentului. În a 2a jumătate a lunii iulie, activitatea acestora s-a intensificat pe fondul migrației de toamnă, astfel încât în perioada iulie – septembrie avem aproximativ 70% din totalul înregistrărilor. De asemenea, un nivel redus a fost înregistrat și în luna octombrie.

Din punct de vedere al amplasării punctelor, putem observa cu ajutorul tabelului 18, că punctele situate în zonele cu habitat preponderent format din teren arabil, chiropterele au o activitate destul de redusă – Chiro_Potoc2_VP2 și Chiro_Potoc2_VP5. Prin aceste 2 puncte au trecut aproximativ 25% din totalul înregistrărilor. Un caz special este Chiro_Potoc2_VP3, care deși este situat în teren agricol, acesta se află în proximitatea unei zone umede (aproximativ 600 de metri până la iazurile din localitatea Petrilova) ce pare să faciliteze

prezența speciilor de chiroptere (aproximativ 17% din totalul trecerilor); de altfel această zonă ar putea constitui o zonă de trecere având în vedere existența structurilor semi-naturale existente în lungul drumului dintre Ciuchici și Petrilova și care redirecționează speciile către zona umedă. În celelalte 2 puncte: Chiro_Potoc2_VP1 și Chiro_Potoc2_VP4 au fost înregistrate 58.45% din totalul de treceri. Cu toate acestea prin punctele 1 și 4 din 2000 treceri înregistrate, respectiv 3701 (tabelul 18) mai mult de jumătate dintre acestea sunt reprezentate de treceri ale speciei *Pipistrellus pygmaeus* (tabelul 19): 1093 de treceri prin punctul 1 și 1479 de treceri prin punctul 4. De altfel, această specie a fost dominantă în inventarierea desfășurată de noi, deținând valorile cele mai mari în toate punctele de inventariere.

Tabel 19: treceri *Pipistrellus pygmaeus* la nivelul amplasamentului

Data / Punct	Punctul1	Punctul2	Punctul3	Punctul4	Punctul5	Total
Pipistrellus pygmaeus (total)	1093	409	814	1479	473	4268
Procent (%)	25.61	9.58	19.07	34.65	11.08	100.00
21.04.2021	0	1	2	2	0	5
09.05.2021	0	4	10	4	0	18
14.05.2021	18	18	100	8	4	148
17.06.2021	7	27	39	147	4	224
25.06.2021	5	102	99	250	25	481
13.07.2021	0	36	21	5	2	64
21.07.2021	3	21	201	65	161	451
20.08.2021	49	20	63	219	104	455
22.08.2021	577	60	93	107	80	917
09.09.2021	344	67	150	270	56	887
11.09.2021	87	34	36	378	37	572
02.10.2021	3	19	0	24	0	46

Punctul Potoc2_VP1, reprezintă locul cu potențial bun pentru speciile de chiroptere, având în vedere amplasarea lui. Acesta se regăsește la limita dintre o zonă naturală (pajiște) și teren arabil. Habitatul preponderent în jurul acestui punct de inventariere este format din structuri

natural sau semi-naturale și foarte puțin teren arabil. Cu toate acestea, în cadrul Punctului 1 au fost înregistrate cu precădere 3 specii: *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus* și *Miniopterus schreibersii*. Aceste 3 specii însumează 1551 de treceri dintr-un total de 2000, reprezentând astfel mai mult de 75% din totalul înregistrărilor. Punctul VP1, reprezintă locul cu cele mai multe înregistrări pentru specia *Miniopterus schreibersii*, **singura specie cu risc de coliziune** enumerată în formularele standard ale siturilor ROSCI0031 și ROSCI0206. Punctul de inventariere reprezintă loc de trecere pentru specie, fiind înregistrate 173 de secvențe în două nopți din lunile august și septembrie - tabel 20) dintr-un total de 248 (aproximativ 70%); de altfel, aproximativ 75% din totalul trecerilor ale acestei specii au fost înregistrate la nivelul acestui punct de inventariere.

Tabel 20: treceri *Miniopterus schreibersii* la nivelul amplasamentului

Data / Punct	Punctul1	Punctul2	Punctul3	Punctul4	Punctul5	Total
Miniopterus schreibersii (total)	184	17	23	13	11	248
Procentaj (%)	74.19	6.85	9.27	5.24	4.44	100.00
21.04.2021	0	0	0	2	0	2
09.05.2021	0	2	3	0	0	5
14.05.2021	3	0	3	0	6	12
17.06.2021	3	1	2	0	0	6
25.06.2021	0	0	2	0	0	2
21.07.2021	1	0	1	0	2	4
20.08.2021	2	1	2	4	0	9
22.08.2021	132	6	4	5	0	147
09.09.2021	41	7	6	0	1	55
11.09.2021	2	0	0	0	2	4
02.10.2021	0	0	0	2	0	2

De asemenea, un punct important este reprezentat de VP4 care reprezintă parte dintr-un posibil loc de trecere pentru speciile de lilieci. Structura forestieră, aici, este întreruptă de terenul arabil. Din totalul de 3701 treceri înregistrate, 1479 sunt reprezentate de treceri ale

speciei *Pipistrellus pygmaeus*, 564 de treceri ale speciei *Pipistrellus pipistrellus* (tabel 21) și 797 treceri ale speciei *Barbastella barbastellus* (tabel 22), specie enumerată în Anexa II a Directivei Habitate, însă care nu prezintă risc de coliziune.

Tabel 21: treceri *Pipistrellus pipistrellus* la nivelul amplasamentului

Data / Punct	Punctul1	Punctul2	Punctul3	Punctul4	Punctul5	Total
Pipistrellus pipistrellus (total)	274	249	169	564	249	1505
Procent (%)	18.21	16.54	11.23	37.48	16.54	100.00
21.04.2021	2	0	0	0	0	2
09.05.2021	2	0	0	2	0	4
14.05.2021	7	6	1	4	6	24
17.06.2021	30	101	20	225	69	445
25.06.2021	7	28	19	95	29	178
13.07.2021	1	4	5	0	0	10
21.07.2021	4	27	16	51	38	136
20.08.2021	50	2	48	117	96	313
22.08.2021	110	23	16	24	2	175
09.09.2021	25	22	7	13	3	70
11.09.2021	35	32	37	32	6	142
02.10.2021	1	4	0	1	0	6

Tabel 22: treceri *Barbastella barbastellus* la nivelul amplasamentului

Data / Punct	Punctul1	Punctul2	Punctul3	Punctul4	Punctul5	Total
Barbastella barbastellus (total)	88	163	35	797	37	1120
Procent (%)	7.86	14.55	3.13	71.16	3.30	100.00
21.04.2021	0	0	0	1	0	1
09.05.2021	4	13	0	26	0	43
14.05.2021	7	7	2	97	2	115
17.06.2021	13	22	0	83	2	120
25.06.2021	0	10	3	55	0	68
13.07.2021	0	1	0	1	0	2
21.07.2021	0	11	1	89	5	106
20.08.2021	3	7	1	104	11	126
22.08.2021	5	5	3	143	8	164
09.09.2021	11	58	25	31	3	128
11.09.2021	19	16	0	74	6	115

02.10.2021	26	13	0	93	0	132
------------	----	----	---	----	---	-----

Aceste exemple evidențiază într-un mod foarte relevant activitatea speciilor la nivelul amplasamentului, fiind unele dintre cele mai elocvente. Toate speciile înregistrate la nivelul amplasamentului nu deviază de la normal.

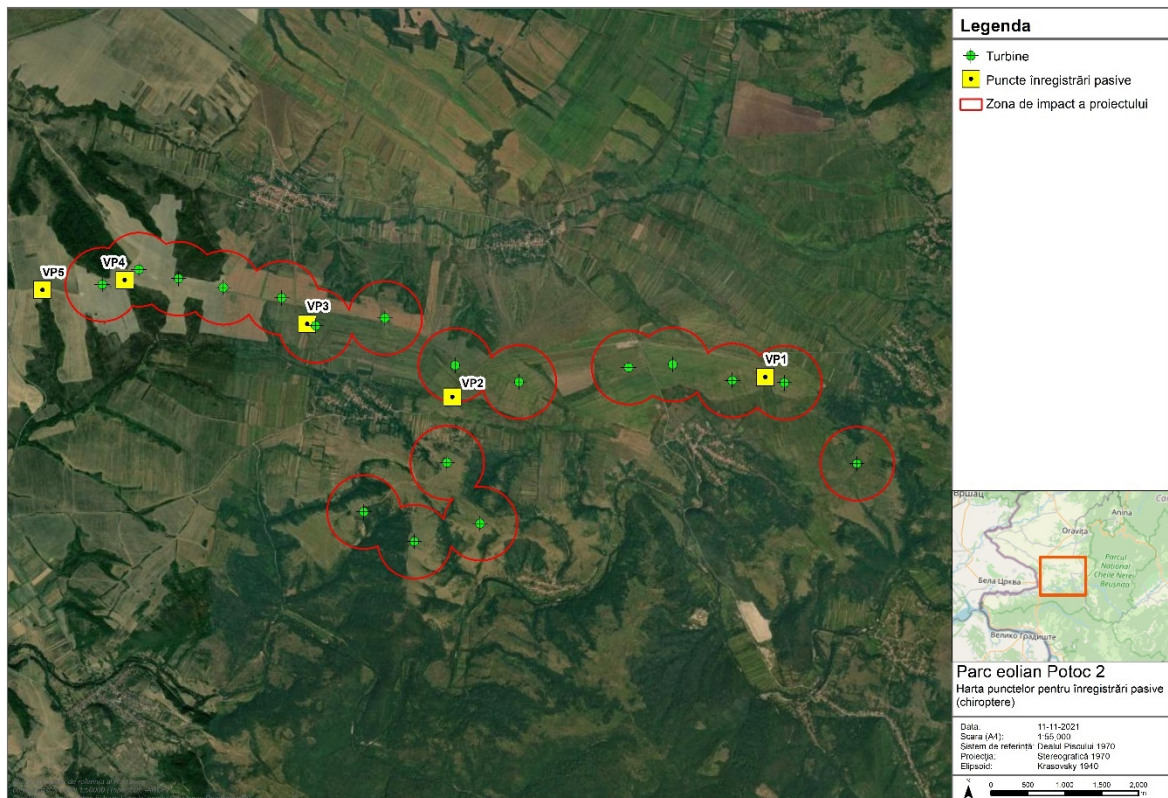
Deși pentru astfel de studii cele mai relevante sunt înregistrările pasive, deoarece reflectă activitate și comportamentul speciilor de chiroptere pe întreaga noapte, de la apus și până la răsărit, pentru acest studiu de impact au fost efectuate și înregistrări manuale active, care sunt menite să evidențieze activitatea speciilor de lilieci pe un eșantion mai mare de puncte.

Înregistrările manuale active au însumat 39 de ore și au fost efectuate în 10 puncte fixe. Au fost înregistrate 2423 de treceri aparținând a 16 specii de chiroptere (tabelul 23). Cea mai frecvent înregistrată specie a fost *Pipistrellus pygmaeus*, cu 832 treceri reprezentând aproximativ 35% din total.

Tabel 23: trecerile înregistrate în timpul evaluărilor manuale

Nr. crt.	Specia	Nr. treceri	Procentaj (%)
1	<i>Barbastela barbastellus</i>	93	3.838217
2	<i>Eptesicus serotinus</i>	44	1.815931
3	<i>Miniopterus schreibersii</i>	49	2.022286
4	<i>Hypsugo savii</i>	35	1.44449
5	<i>Myotis daubentonii</i>	21	0.866694
6	<i>Myotis myotis / blythii</i>	7	0.288898
7	<i>Myotis sp.</i>	19	0.784152
8	<i>Nyctalus leisleri</i>	162	6.685927
9	<i>Nyctalus noctula</i>	230	9.492365
10	<i>Pipistrellus nathusii / kuhlii</i>	302	12.46389
11	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	576	23.77218

12	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	832	34.3376
13	<i>Plecotus sp.</i>	12	0.495254
14	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	19	0.784152
15	<i>Rhinolophus fhipposideros</i>	1	0.041271
16	<i>Vespertilio murinus</i>	21	0.866694
	Total	2423	100



Harta 15: amplasarea punctelor fixe de înregistrări în raport cu turbinele și utilizarea terenului

Foarte important este de menționat faptul că în prezentarea datelor au fost folosite numărul de treceri înregistrate de aparate în fiecare noapte de la apus la răsărit. Numărul de treceri nu reprezintă numărul de exemplare existente în zonă, deoarece un singur exemplar este posibil să fi trecut de mai multe ori prin dreptul aparatului, astfel încât numărul real de indivizi să fie mult mai mic. Aceste inventarieri au scopul de a ne face să înțelegem activitatea speciilor la nivelul amplasamentului.

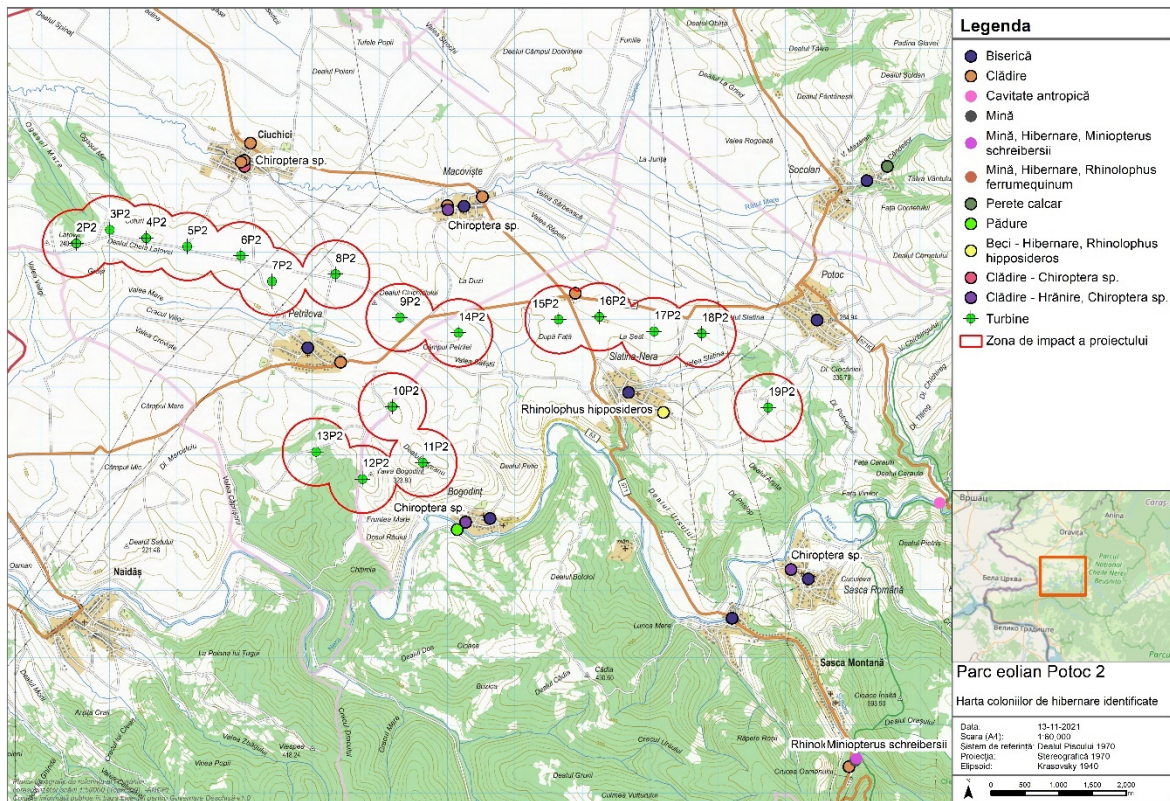
2.2.2. Căutarea coloniilor de hibernare

Au fost cercetate următoarele localități: Ciuchici, Macoviște (incluse în Potoc 1), Nicolinț, Bogodinț, Slatina-Nera, Potoc, Sasca Română. Au fost investigate și alte două locații antropice: Socolari și Sasca Montană, dar și două locații optime pentru prezența chiropterelor: Minele de la Sasca Montană și Cheile Nerei, Sectorul Dealul Caraula – tunelurile Austro-Ungare de pe malul drept al Nerei.

În localitățile Nicolinț nu au fost identificate adăposturi optime. În Slatina-Nera exista beciuri în care se adăpostesc indivizi izolați de *Rhinolophus hipposideros* la hibernare. În localitatea Bogodinț a fost identificat un pod cu urme de guano.

Minele de la Sasca Montană adăpostesc colonii de chiroptere, fiind identificate două: o colonie de 600 *Rhinolophus ferrumequinum* și una de 20 *Miniopterus schreibersii* (acestea se află la o distanță mare față de amplasament: 5.5 km față de cea mai apropiată turbină).

Sectorul din Cheile Nerei care conține tuneluri săpate în perioada dominației Austro-Ungare, cu scopul de a transporta minereu din sectorul sudic (cale ferată mică), oferă adăposturi optime pe timp de vară.



Harta 16: Distribuția coloniilor de hibernare identificate.

2.2.3. Căutarea coloniilor de maternitate

Zona este colinară, iar localitățile limitrofe se află la contactul între munte și deal. Există cursuri de ape curgătoare și habitate de tufărișuri și păduri. Acest ecoton este important pentru chiroptere deoarece abundența hranei crește semnificativ. Au fost identificate 21 adăposturi de chiroptere, care conțin speciile:

Chiroptera sp. – 4 exemplare estimate în biserica din Nicolintz și un exemplar în podul unei case din Socolari

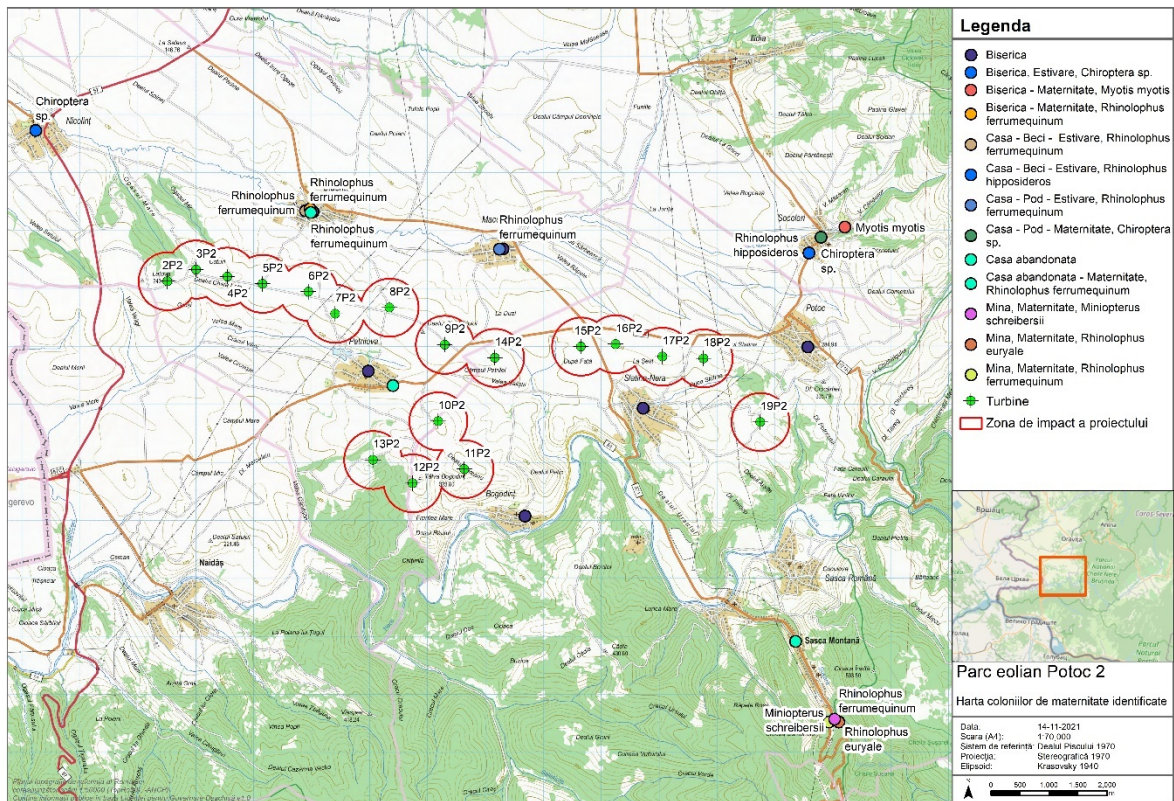
Myotis myotis – Colonie de maternitate în podul bisericii din Socolari

Miniopterus schreibersii – 100 exemplare cu pui în mina dintre Sasca Montană și Cărbunari (acestea se află la o distanță mare față de amplasament: 5.5 km față de cea mai apropiată turbină).

Rhinolophus euryale – 200 exemplare cu pui în mina dintre Sasca Montană și Cărbunari (acestea se află la o distanță mare față de amplasament: 5.5 km față de cea mai apropiată turbină).

Rhinolophus ferrumequinum – 1200 exemplare cu pui în mina dintre Sasca Montană și Cărbunari (acestea se află la o distanță mare față de amplasament: 5.5 km față de cea mai apropiată turbină), 1 exemplar – beciul unei case din Ciuchici, 3 exemplare cu pui în biserica din Ciuchici, 2 exemplare cu pui într-o casă abandonată din Ciuchici, 1 exemplar din podul unei case în Ciuchici.

Rhinolophus hipposideros – 1 exemplar în beciul unei case din Socolari



Harta 17: Distribuția coloniilor de maternitate identificate

3. Impactul potențial asupra biodiversității

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

Impactul asupra vegetației este exercitat în faza de construcție a proiectului și se poate manifesta prin distrugerea și/sau degradarea habitatului natural, ducând la dispariția acestuia în zona de construcție a turbinelor, a platformelor și a rețelei de drumuri, alterarea și fragmentare a acestuia. Acestea pot avea efect de lungă durată, persistând și în faza de operare a proiectului. Proiectul nu generează impact în timpul exploatării, altele decât cele descrise anterior astfel încât impactul asupra vegetației să fie considerat la scară mare. De cele mai multe ori un astfel de impact este punctual și se manifestă doar în zonele prevăzute pentru construcție. Implementarea unui astfel de proiect poate conduce la favorizarea extinderii sau chiar a răspândirii accidentale a speciilor de plante invazive.

Impactul generat de parcuri eoliene asupra speciilor de nevertebrate este foarte puțin cunoscut, fiind manifestat în mod direct prin pierderea habitatului speciilor, schimbări în microclimat și chiar coliziunea cu palele. Studii despre impactul asupra speciilor de nevertebrate lipsesc din literatura de specialitate (Perrow 2017).

Schimbări ale habitatului precum și extinderea speciilor invazive reprezintă forme potențiale de impact asupra herpetofaunei și a speciilor de mamifere. De asemenea, moartea indivizilor accidentați de vehicule în timpul fazei de construcție sau a celor de mentenanță în faza de operare reprezintă un potențial impact, care însă nu are un efect la scară largă asupra populațiilor speciilor de amfibieni, reptile și mamifere.

Cel mai mare impact exercitat de către parcurile eoliene este generat în perioada de operare asupra speciilor de păsări și lilieci, respectiv accidentarea prin coliziunea cu elementele mobile ale rotorului. Riscul de coliziune este prezent pentru o serie largă de specii de păsări, în special păsările răpitoare cu un posibil impact cumulativ semnificativ asupra speciilor migratoare la o scară mare. În aceeași situație se regăsesc și speciile de lilieci, în special acele specii care migrează în lungul lizierelor. Impactul cumulativ asupra speciilor migratoare poate fi luat în considerare dacă există mai multe parcuri eoliene în zona de implementare a proiectului.

Pentru evidențierea potențialelor impacturi asupra tipurilor de habitate și a speciilor de floră și faună de importanță comunitară care necesită desemnarea de zone speciale de protecție, vom analiza magnitudinea acestora generate de proiect în faza de construcție și în faza de funcționare din perspectiva următoarelor valori:

În faza de construcție:

- 1) Pierderea directă sau degradarea tipurilor de habitate naturale și a speciilor de floră; pierderea directă de habitat al speciilor de faună de interes conservativ;
- 2) Deranjul speciilor ce poate determina mutarea acestora în perioada de construcție a proiectului.

În faza de funcționare:

- 1) Deranjul speciilor ce poate determina mutarea acestora în perioada de funcționare a proiectului (inclusiv coliziune cu autovehicule);

- 2) Efectul de barieră în calea culoarelor de zbor (rute de migrație);
- 3) Moartea sau accidentarea prin coliziune cu turbinele eoliene.

În estimarea impactului potențial generat de implementarea proiectului au fost avute în vedere atât obiectivele de conservare specifice pentru care au fost declarate siturile ROSCI0031 Cheile Nerei – Beușnița (tabelul 21), ROSCI0206 Poștile de Fier, ROSPA0020 Cheile Nerei – Beușnița, ROSPA0026 Cursul Dunării – Baziaș – Poștile de Fier și ROSPA0080 Munții Almăjului - Locvei (tabelul 22), precum și întreg spectrul de specii de interes conservativ identificate la nivelul amplasamentului. De asemenea a fost evaluat impactul potențial asupra tuturor speciilor de chiroptere deoarece acestea sunt listate în Anexa 4 a Directivei Habitare – specii care necesită protecție strictă.

1. ROSCI0031 – Cheile Nerei Beușnița

Tabel 24: Estimarea impactului pentru speciile de interes comunitar listate în Formularul Standard al sitului ROSCI0031

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Barbastella barbastellus</i>	permanent	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Miniopterus schreibersii</i>	permanent	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Myotis bechsteinii</i>	permanent	Nu este cazul.	Specia nu a fost înregistrată.	Specia nu a fost înregistrată.	Specia nu a fost înregistrată.
<i>Myotis blythii</i>	Permanent / reproducere	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Myotis capaccinii</i>	permanent	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Myotis dasycneme</i>	permanent	Nu este cazul.	Specia nu a fost înregistrată.	Specia nu a fost înregistrată.	Specia nu a fost înregistrată.
<i>Myotis emarginatus</i>	permanent	Nu este cazul.	Specia nu a fost înregistrată.	Specia nu a fost înregistrată.	Specia nu a fost înregistrată.
<i>Myotis myotis</i>	Permanent / reproducere	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Rhinolophus blasii</i>	permanent	Nu este cazul.	Specia nu a fost înregistrată.	Specia nu a fost înregistrată.	Specia nu a fost înregistrată.
<i>Rhinolophus euryale</i>	permanent	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	permanent	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	permanent	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.

2. ROSCI0206 – Porțile de Fier

Tabel 25: Estimarea impactului pentru speciile de interes comunitar listate în Formularul Standard al sitului ROSCI0206

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Barbastella barbastellus</i>	permanent	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Permanent / reproducere	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Myotis bechsteinii</i>	permanent	Nu este cazul.	Specia nu a fost înregistrată.	Specia nu a fost înregistrată.	Specia nu a fost înregistrată.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Myotis blythii</i>	Permanent / reproducere	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Myotis capaccinii</i>	Permanent / iernare	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Myotis dasycneme</i>	permanent	Nu este cazul.	Specia nu a fost înregistrată.	Specia nu a fost înregistrată.	Specia nu a fost înregistrată.
<i>Myotis emarginatus</i>	permanent	Nu este cazul.	Specia nu a fost înregistrată.	Specia nu a fost înregistrată.	Specia nu a fost înregistrată.
<i>Myotis myotis</i>	Permanent / reproducere	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Rhinolophus blasii</i>	permanent	Nu este cazul.	Specia nu a fost înregistrată.	Specia nu a fost înregistrată.	Specia nu a fost înregistrată.
<i>Rhinolophus euryale</i>	permanent	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	permanent	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	permanent	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	permanent	Nu este cazul.	Specia nu a fost înregistrată.	Specia nu a fost înregistrată.	Specia nu a fost înregistrată.

3. ROSPA0020 Cheile Nerei - Beușnița

Tabel 26: Estimarea impactului pentru speciile de interes comunitar listate în Formularul Standard al sitului ROSPA0020

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Accipiter nisus</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Accipiter nisus</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Actitis hypoleucos</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Alauda arvensis</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Alcedo atthis</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
Anas crecca	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
Anas platyrhynchos	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
Anas strepera	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
Anthus spinoletta	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul..	Specia nu a fost observată.
Anthus trivialis	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
Apus apus	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
Apus melba	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
Aquila chrysaetos	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
Aquila pomarina	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
Ardea cinerea	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
Asio otus	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
Athene noctua	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului..
Bubo bubo	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Buteo buteo</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Buteo lagopus</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Caprimulgus europaeus</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul	Nu este cazul	Specia nu a fost observată.
<i>Carduelis cannabina</i>	permanent	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul	Specia nu a fost observată.
<i>Carduelis chloris</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Carduelis spinus</i>	iernare	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.	Nu este cazul	Specia nu a fost observată.
<i>Circaetus gallicus</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Circus aeruginosus</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Circus cyaneus</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Circus pygargus</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Columba oenas</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Columba palumbus</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Coracias garrulus</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Coturnix coturnix</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Crex crex</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Cuculus canorus</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Delichon urbica</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Dendrocopos leucotos</i>	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Dendrocopos medius</i>	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Dendrocopos syriacus</i>	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Dryocopus martius</i>	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Emberiza cia</i>	permanent	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Emberiza cirius</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Emberiza hortulana</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Erithacus rubecula</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Falco peregrinus</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Falco subbuteo</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Falco tinnunculus</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Ficedula albicollis</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Fringilla coelebs</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Fringilla montifringilla</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Fulica atra</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Fulica atra</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Hieraaetus pennatus</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Hippolais icterina</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Hippolais pallida</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Hirundo rustica</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Jynx torquilla</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Lanius collurio</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Lanius excubitor</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Lullula arborea</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Luscinia luscinia</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Luscinia megarhynchos</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Merops apiaster</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Miliaria calandra</i>	reproducere	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Monticola saxatilis</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Motacilla alba</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Motacilla cinerea</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Motacilla flava</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Muscicapa striata</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Oenanthe oenanthe</i>	reproducere	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Oriolus oriolus</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Otus scops</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Parus lugubris</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Pernis apivorus</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Phoenicurus ochruros</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Phylloscopus collybita</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Phylloscopus trochilus</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Picus canus</i>	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Prunella modularis</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Riparia riparia</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Saxicola rubetra</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Saxicola torquata</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Serinus serinus</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Streptopelia turtur</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Strix uralensis</i>	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Sturnus vulgaris</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Sylvia atricapilla</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Sylvia borin</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Sylvia communis</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Sylvia curruca</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Sylvia nisoria</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Tringa ochropus</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Turdus merula</i>	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Turdus philomelos</i>	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Turdus pilaris</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Upupa epops</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.

4. ROSPA0026 Cursul Dunării – Baziaș – Porțile de Fier

Tabel 27: Estimarea impactului pentru speciile de interes comunitar listate în Formularul Standard al sitului ROSPA0026

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Accipiter gentilis</i>	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Accipiter nisus</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Acrocephalus palustris</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Alauda arvensis</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Anas acuta</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Anas clypeata</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Anas clypeata</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Anas crecca</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Anas crecca</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Anas penelope</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Anas penelope</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Anas platyrhynchos</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Anas platyrhynchos</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Anas querquedula</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Anas querquedula</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Anser anser</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Apus melba</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Ardea cinerea</i>	Pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Ardea cinerea</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Ardea cinerea</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Asio otus</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Aythya ferina</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Aythya fuligula</i>	Pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Aythya fuligula</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Aythya nyroca</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Aythya nyroca</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Bucephala clangula</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Buteo buteo</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Buteo buteo</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Buteo lagopus</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Buteo rufinus</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Carduelis cannabina</i>	Pasaj	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Carduelis carduelis</i>	Pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Carduelis chloris</i>	Pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Ciconia nigra</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Circus cyaneus</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Cuculus canorus</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Cygnus cygnus</i>	Pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Cygnus olor</i>	Pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Delichon urbica</i>	Pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Egreta alba</i>	Pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Egreta garzetta</i>	Pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Egretta garzetta</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată	Specia nu a fost observată.
<i>Erithacus rubecula</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Falco tinnunculus</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Falco tinnunculus</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Fringila coelebs</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Fulica atra</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Gallinula chloropus</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Gallinula chloropus</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Gallinula chloropus</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Gavia arctica</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Gavia stellata</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Haliaeetus albicilla</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Hirundo rustica</i>	Pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Larus cachinnans</i>	Pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Larus cachinnans</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Larus fuscus</i>	Pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Larus ridibundus</i>	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Limosa limosa</i>	Pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Locustella luscinioides</i>	Pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Mergus albellus</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Mergus merganser</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Mergus serrator</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Merops apiaster</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Miliaria calandra</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Milvus migrans</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Motacilla alba</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Motacilla flava</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Muscicapa striata</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Netta rufina</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Oriolus oriolus</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Pandion haliaetus</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Phalacrocorax carbo</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Phalacrocorax carbo</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Phoenicurus ochruros</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Podiceps cristatus</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Podiceps cristatus</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Podiceps cristatus</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Podiceps grisegena</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Podiceps grisegena</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Podiceps nigricollis</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Podiceps nigricollis</i>	lernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Riparia riparia</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Saxicola rubetra</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Saxicola torquata</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Sturnus vulgaris</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	lernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Tringa totanus</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Turdus merula</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Turdus philomelos</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului
<i>Upupa epops</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Vanellus vanellus</i>	pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.

5. ROSPA0080 Munții Almăjului – Locvei

Tabel 28: Estimarea impactului pentru speciile de interes comunitar listate în Formularul Standard al sitului ROSPA0080

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Accipiter brevipes</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Accipiter nisus</i>	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Anthus trivialis</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Apus melba</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Aquila chrysaetos</i>	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Aquila pomarina</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Bonasa bonasia</i>	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Bubo bubo</i>	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Buteo buteo</i>	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Buteo lagopus</i>	iernare	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
Caprimulgus europaeus	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
Ciconia ciconia	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
Circaetus gallicus	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
Coracias garrulus	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
Cuculus canorus	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
Delichon urbica	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
Dendrocopos leucotos	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
Dendrocopos medius	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
Dryocopus martius	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
Emberiza cirius	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Emberiza hortulana</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Falco peregrinus</i>	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Falco subbuteo</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Haliaeetus albicilla</i>	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.	Specia nu a fost observată.
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Hippolais pallida</i>	Pasaj	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Lanius collurio</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Lullula arborea</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Otus scops</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.

Denumirea speciei / tipului de habitat	Statut de prezență în sit	Estimare impact			
		<i>Pierdere sau degradare habitat</i>	<i>Deranj / mutare specii</i>	<i>Efect de barieră</i>	<i>Risc de coliziune</i>
<i>Pernis apivorus</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Picus canus</i>	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.
<i>Strix uralensis</i>	permanent	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
<i>Sylvia atricapilla</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Da, poate face obiectul impactului.
<i>Sylvia borin</i>	Reproducere	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Specia nu a fost observată.

4. Evaluarea impactului

Una din principalele probleme în evaluarea impactului unui parc eolian este predicția greșită a impactului, fără o bază reală și o corelare cu necesitățile ecosistemului ce se regăsește la nivelul amplasamentului (Ferrer et al. 2012). Nu este încă foarte clar de ce se întâmplă așa, însă primul pas care se face în soluționarea acestei probleme este realizarea de inventarii și monitorizări dezvoltate pe particularitățile identificate la nivelul amplasamentului, care în final ne vor descrie cum un grup sau anumite specii utilizează habitatul existent; de ținut minte este faptul că utilizarea habitatului exprimată prin abundența speciilor poate să nu reprezinte un risc (Lucas et al. 2008). O altă problemă evidențiată chiar în cazul celui mai studiat grup, respectiv păsările, este lipsa utilizării unor metode standardizate de monitorizare în evaluarea corectă a impactului.

Impactul asupra biodiversității este împărțit în cele două faze ale proiectului:

1. Impactul din faza de construcție a proiectului este generat de pierderea de habitate naturale, de accidentarea animalelor cu mobilitate redusă, pierderea habitatului de reproducere sau odihnă și fragmentarea habitatului acestor specii. Analiza acestui tip de impact se realizează la nivelul habitatelor, al speciilor de nevertebrate, al speciilor de herpetofaună, păsări, mamifere (altele decât lilieci) și chiroptere.
2. Impactul generat de faza de operare, este de altfel și cel mai important, și este reprezentat de crearea unei bariere în fața rutelor de tranzit pentru speciile de păsări migratoare și chiroptere, de deranjul ce determină mutarea speciilor în alte zone și riscul de coliziune al animalelor cu palele turbinelor eoliene.

O evaluare corectă a impactului generat de implementarea proiectului este necesară pentru evidențierea magnitudinii impactului pe care acest proiect îl poate genera, precum și pentru propunerea măsurilor de reducere a impactului caracteristice proiectului.

Evaluarea impactului va fi efectuată pentru speciile enumerate în formularele standard ale siturilor Natura 2000 ce prezintă potențial impact și au fost identificate la nivelul amplasamentului, precum și pentru speciile de păsări care sunt enumerate în Anexa I a Directivei Păsări și prezintă risc de coliziune.

4.1. Impactul generat asupra speciilor de păsări

Păsările sunt printre cele mai afectate de construcția și operarea parcurilor eoliene. Așa cum am subliniat anterior o lipsă de predicție a impactului potențial sau o evaluare precară, conduce adesea la concluzii eronate. Este foarte important ca pentru fiecare amplasament în parte să fie realizat un design specific al schemei de inventariere și monitorizare pentru a evidenția modul cum speciile folosesc amplasamentul.

La nivelul amplasamentului au fost implementate atât protocoale pentru monitorizarea migrației păsărilor răpitoare, cât și protocoale pentru monitorizarea speciilor de păsări cuibăritoare la nivelul amplasamentului sau care utilizează amplasamentul pentru hrănire. Nu în ultimul rând a fost aplicat și protocolul care să evidențieze cum păsările utilizează amplasamentul proiectului în perioada rece.

Impactul a fost evaluat pentru speciile de importanță comunitară listate în Anexa I a Directivei Păsări și asupra speciilor de păsări enumerate în formularele standard ale siturilor ROSPA0020, ROSPA0026, ROSPA0080, și a căror necesități ecologice se regăsesc la nivelul amplasamentului. De asemenea, dacă va fi considerat necesar evaluarea unor specii care nu sunt enumerate în Anexa I sau în formularele standard ale siturilor, dar care pot fi afectate de implementarea proiectului acestea vor fi detaliate în cele ce urmează.

4.1.1. Pierderea sau degradarea habitatului speciilor:

Pierderea de habitat permanentă sau degradarea acestuia este reprezentată de construcția propriu zisă a fundațiilor turbinelor eoliene, a platformelor acestora și a rețelei de drumuri ce vor asigura mentenanța pe perioada de funcționare a parcului eolian. Pierderea de habitat temporară este datorată săpării șanțurilor pentru conductorii electrici. Aceste suprafețe vor fi readuse la stadiul inițial după terminarea lucrărilor.

Construcția turbinelor este stabilită a fi efectuată în terenuri agricole astfel încât impactul exercitat de pierderea sau degradarea de habitat este limitat la un număr restrâns de specii. Foarte important este de menționat faptul că speciile potențial afectate de implementarea proiectului au o mobilitate redusă în perioada reproducătoare, astfel încât obiectivele de conservare ale siturilor evaluate nu sunt afectate. Pentru toate celelalte specii identificate la nivelul amplasamentului și care nu sunt enumerate în tabelul 29, impactul este considerat nul.

Tabel 29: evaluarea impactului din punct de vedere al pierderii de habitat sau a degradării acestuia

Nr. crt.	Specia	Sit Natura2000	Tip impact	Intensitate impact	Necesitatea măsurilor de reducere a impactului
1	<i>Alauda arvensis</i>	ROSPA0020 ROSPA0026	Direct	Nesemnificativ	Nu
2	<i>Coturnix coturnix</i>	ROSPA0020	Direct	Nesemnificativ	Nu
3	<i>Crex crex</i>	ROSPA0020	Direct	Nesemnificativ	Nu
4	<i>Miliaria calandra</i>	ROSPA0020	Direct	Nesemnificativ	Nu

4.1.2. Deranj / mutare specii:

Multe studii dovedesc deranjul și mutarea speciilor la o scară mică în zona parcurilor eoliene; mutarea speciilor poate fi generalizată ca fiind un impact produs de implementarea acestor tipuri de proiecte. Speciile care sunt potențial afectate de acest deranj sunt păsări caracteristice zonelor deschise acvatice, în particular speciile de lebede, găște, rațe, cocori, limicole și o serie de paseriforme. Se poate vorbi de un impact și asupra celorlalte specii, însă aceasta este mic (Perrow 2017). În cadrul unui studiu efectuat în America, în 3 sezoane de cuibărire și realizat în perioada funcționare, nu a evidențiat un efect de părăsire a zonelor de cuibărire în cadrul speciilor cântătoare din zonele agricole sau de pajiști (Hale et al. 2014).

Cu toate acestea, această formă de impact poate să apară în faza de construcție pentru o serie de specii de păsări caracteristice zonelor agricole, în special cele care cuibăresc. Pentru

toate celelalte specii identificate, însă care nu se regăsesc în tabelul 30, impactul este considerat nul.

Tabel 30: evaluarea impactului din punct de vedere al deranjului asupra speciilor

Nr. crt.	Specia	Sit Natura2000	Tip impact	Intensitate impact	Necesitatea măsurilor de reducere a impactului
1	<i>Alauda arvensis</i>	ROSPA0020 ROSPA0026	Direct	Nesemnificativ	Da
2	<i>Coturnix coturnix</i>	ROSPA0020	Direct	Nesemnificativ	Da
3	<i>Crex crex</i>	ROSPA0020	Direct	Nesemnificativ	Da
4	<i>Miliaria calandra</i>	ROSPA0020	Direct	Nesemnificativ	Da

4.1.3. Efectul de barieră:

Efectul de barieră apare atunci când păsările întâlnesc obstacole în drumul lor, fie că e vorba de rute de migrație, fie de mișcări regulate ale păsărilor locale între zonele de cuibărit, hrănire sau odihnă (Lucas et al. 2005, Dirksen et al. 2000). De regulă aceste obstacole sunt evitate prin creșterea altitudinii de zbor înainte de a ajunge în parcurile eoliene, prin ocolirea acestuia sau chiar întoarcerea de pe ruta de zbor (Perrow 2017). Efectul de barieră poate avea un cost semnificativ asupra încadrării în timp pentru depunerea ponte și/sau ajungerea în cartierele de iernare precum și asupra energiei pe care pasărea o va consuma pentru evitarea parcului eolian.

Efectul de barieră a fost raportat în cazul multor specii și acesta pare să fie frecvent. Au fost raportate multe cazuri în care păsările par dezorganizate apropiindu-se de parcul eolian, dar în același timp sunt exemple care arată că păsările trec pe deasupra parcului fără nici un semn de deranj (Perrow 2017).

La nivelul amplasamentului nu au fost identificate culoare de migrație utilizate cu o frecvență constantă de către stoluri mari de păsări precum se întâmplă în migrația prezentă la nivelul Dobrogei (Fullop et al. 2018). De regulă aceste culoare foarte importante apar în zonele de tip „bottle-neck sau pâlnie” unde păsările trebuie să treacă printr-o zonă îngustă mărginită de întinderi mari de apă precum zona din estul și nord-estul Egiptului, Bosfor, Gibraltar, Veracruz, sau chiar zonele malurilor Mării Negre – zona Dobrogei sau Batumi (Georgia).

În urma inventarierilor și monitorizărilor efectuate în teren nu au fost observate specii sau grupuri de specii ce utilizează zona în mod frecvent, fie că este vorba de păsări locale sau păsări aflate în migrație, astfel încât viitorul parc eolian nu creează un efect de barieră semnificativ asupra ornitofaunei.

Pentru toate celelalte specii identificate în timpul studiului asupra biodiversității, dar care nu se regăsesc în tabelul 31, impactul este considerat nul.

Tabel 31: evaluarea impactului din punct de vedere al efectului de barieră

Nr.	Specia	Sit	Tip	Intensitate	Necesitatea
crt.		Natura2000	impact	impact	măsurilor de reducere a impactului

1	<i>Buteo buteo</i>	ROSPA0020 ROSPA0026 ROSPA0080	Direct	Nesemnificativ	Nu
2	<i>Ciconia ciconia</i>	ROSPA0026	Direct	Nesemnificativ	Nu
3	<i>Ciconia nigra</i>	ROSPA0080	Direct	Nesemnificativ	Nu
4	<i>Circaetus gallicus</i>	ROSPA0020 ROSPA0080	Direct	Nesemnificativ	Nu
5	<i>Circus aeruginosus</i>	ROSPA0020	Direct	Nesemnificativ	Nu
6	<i>Circus cyaneus</i>	ROSPA0020 ROSPA0026	Direct	Nesemnificativ	Nu
7	<i>Circus pygargus</i>	ROSPA0020	Direct	Nesemnificativ	Nu
8	<i>Clanga pomarina</i>	ROSPA0020 ROSPA0080	Direct	Nesemnificativ	Nu
9	<i>Hieraaetus pennatus</i>	ROSPA0020 ROSPA0080	Direct	Nesemnificativ	Nu
10	<i>Pernis apivorus</i>	ROSPA0020 ROSPA0080	Direct	Nesemnificativ	Nu

4.1.4. Risc de coliziune:

Riscul de coliziune este principala preocupare când vine vorba de operarea parcurilor eoliene. Acest fenomen a început să fie studiat mai ales după 1980 de când a crescut interesul pentru obținerea energiei electrice din energia vântului iar astfel de proiecte au început să fie din ce în ce mai numeroase. În 1976, Roger et al., a fost primul care a studiat acest fenomen, iar

Byrne în 1983 a publicat probabil primul articol despre coliziunea păsărilor cu turbinele eoliene în Solano County, California (Perrow, 2017).

În timp, studiile au dezvoltat modele de risc de coliziune astfel în acest moment fiind folosite: Tucker kinematic, Band, Podolsky, Biosis, Hamer și USFWS (Perrow, 2017).

La ora actuală modelul Band este modelul de risc de coliziune cel mai des folosit pentru calcularea impactului asupra păsărilor și este acceptat sau impus de standardele naționale sau internaționale (IFC, EBRD etc). Acesta analizează cel mai nefavorabil scenariu și dă o predicție foarte precaută privind coliziunea păsărilor cu turbinele eoliene. În general acest risc de coliziune supraestimează impactul produs asupra speciilor de păsări migratoare, deoarece este demonstrat că păsările au abilitatea de a ocoli obstacolele întâlnite în calea lor (Perrow 2017).

Acest model presupune realizarea de observații standardizate ce au ca scop cuantificarea trecerilor păsărilor prin zona de risc ce va fi creată de operarea parcului eolian. De regula, risc crescut de coliziune este prezent la păsările de talie mare cu zbor planat: speciile de acvile, berze, pelicani, cocori. Speciile de talie mică prezintă un risc foarte scăzut de coliziune, cu impact mai mare, în general, asupra speciilor locale (Morinha et al., 2014).

Tabel 32: estimarea impactului pentru grupurile de specii în funcțiile de necesitățile ecologice (adaptat după Ornis Consult 1999 și E-Coda Consultants 2017).

Grup specii	Specii	Risc de coliziune	Descriere
Specii cu zbor planat	Speciile de acvile inclusiv șerparul (<i>Circaetus gallicus</i>)	Foarte ridicat	Aceste specii sunt strict dependente de termale (curenți ascendenți)

Specii cu zbor preponderent planat, dar și activ	Șorecarii (inclusiv viesparul), berzele, pelicanii, cocorii și găile	Mediu spre ridicat	Specii dependente de termale, dar care pot zbura și activ în anumite situații
Specii cu zbor preponderent activ	Speciile de ereți și ulii (<i>Circus</i> , <i>Accipiter</i>)	Mic spre mediu	Aceste specii preferă un zbor activ, uneori de joasă altitudine (ereții), dar care pot profita și de termale în timpul migrației
Specii cu zbor foarte activ	Speciile de șoimi (<i>Falco</i>)	Foarte scăzut	Specii care nu necesită prezența termalelor

Speciile de ereți au în general zbor activ, la joasă înălțime, astfel turbinele eoliene au impact foarte mic. Pe parcursul mai multor studii realizate în parcurile eoliene din America, nu au fost înregistrate sau au fost foarte puține cazuri de mortalitate în rândul speciei *Circus hudsonius* (Sturner et al. 2007). Din 1989 și până în prezent, în Europa, au fost raportate 153 de cazuri de mortalitate¹⁵ prin coliziune în rândul celor 3 specii de ereți (*Circus aeruginosus*, *Circus pygargus* și *Circus cyaneus*). Aceste specii au fost observate și în timpul inventarierilor din cadrul amplasamentului, însă în număr foarte mic. Considerăm impactul pentru aceste specii ca fiind nesemnificativ. Conform aceleiași surse, un grad foarte mic de mortalitate s-a înregistrat și în rândul speciilor de păsări răpitoare de talie mică cu zbor activ: *Accipiter nisus*

¹⁵ <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzswarte/arbeitsschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>

– 72 cazuri de mortalități, *Falco subbuteo* – 32 cazuri de mortalități și *Falco vespertinus* – un caz de mortalitate. Considerăm impactul ne semnificativ.

Pentru toate celelalte specii de păsări cu zbor planat sau activ identificate la nivelul amplasamentului într-un număr mic (1 - 2 exemplare pe toată perioada migrației) și pentru care nu s-a calculat riscul de coliziune, vom considera impactul ne semnificativ plecând de la premisa că impactul este ne semnificativ la speciile deja evaluate prin metoda Band.

De asemenea, a fost constată o activitate în perioada de vară – toamnă (iulie – septembrie) o aglomerare a speciilor de răpitoare în zona amplasamentului, direct corelată cu activitățile agricole (recoltare cerealelor, discuit și arat).

Modelul riscului de coliziune *Band* se aplică în două moduri diferite:

- pentru situațiile în care păsările au o traiectorie predictibilă (această analiză se aplică în cazul indivizilor care migrează la nivelul sitului, sau după caz în perioada de iernare speciilor de găște)
- pentru situațiile în care păsările nu au o traiectorie bine stabilită (această metodă se aplică în cazul speciilor cuibăritoare).

I. Analiza riscului de coliziune pentru speciile migratoare:

În cazul prezentului studiu **modelul Band de risc de coliziune** a fost aplicat pentru speciile: acvila țipătoare mică (*Clanga (Aquila) pomarina*), barză albă (*Ciconia ciconia*), barză neagră (*Ciconia nigra*), șorecar comun (*Buteo buteo*) și erete de stuf (*Circus aeruginosus*)

Aquila pomarina (acvila țipătoare mică)

În timpul migrației au fost înregistrați 3 indivizi trecând prin zona de risc de coliziune ce va fi creată de operarea parcului eolian. Calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei *Clanga pomarina* care pot trece prin zona de risc al parcului eolian a fost de 24,19 indivizi. Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia conform specificațiilor tehnice ale parcului ar urma să producă coliziunea a 0,15 de păsări pe an la un potențial de 85% timp de exploatare pe an în cazul în care acestea nu fac nimic pentru evitarea pericolului aflat în calea lor de deplasare. Deoarece este dovedită abilitatea de evitare a turbinelor, în cazul păsărilor, SNH¹⁶ recomandă aplicarea coeficientului de evitarea riscului, care în cazul acvilei țipătoare mici este de 98% (SNH, 2018), **astfel în final modelul de calcul ne va da un potențial de 0,003 păsări migratoare lovite pe an ceea ce înseamnă că o acvilă țipătoare mică ar putea fi lovită în 320,67 ani** (pentru detalii vezi Anexa I – Calcularea riscului de coliziune pentru *Aquila pomarina*). Aceste date corelate cu o rată de supraviețuire a adulților de 0,96/an (Văli și Bergmais 2017) ne face să considerăm impactul asupra acestei specii în perioada de migrație ca fiind nesemnificativ.

Ciconia ciconia (barză albă)

În timpul migrației au fost înregistrați 52 de indivizi trecând prin zona de risc de coliziune ce va fi creată de operarea parcului eolian. Calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei *Ciconia ciconia* care pot trece prin zona de risc al parcului eolian a fost de 419,36

¹⁶ Scottish Natural Heritage

indivizi. Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia conform specificațiilor tehnice ale parcului ar urma să producă coliziunea a 2,38 de păsări pe an la un potențial de 85% timp de exploatare pe an în cazul în care acestea nu fac nimic pentru evitarea pericolului aflat în calea lor de deplasare. Deoarece este dovedită abilitatea de evitare a turbinelor, în cazul păsărilor, SNH¹⁷ recomandă aplicarea coeficientului de evitarea riscului, care în cazul berzei albe este de 98% (SNH, 2018), **astfel în final modelul de calcul ne va da un potențial de 0,04 păsări migratoare lovite pe an ceea ce înseamnă că o barză albă ar putea fi lovită în 20,96 ani** (pentru detalii vezi Anexa I – Calcularea riscului de coliziune pentru *Ciconia ciconia*). Aceste date corelate cu o rată de supraviețuire a adulților de 0,78+0,04/an (Văli și Bergmais 2017) ne face să considerăm impactul asupra acestei specii în perioada de migrație ca fiind nesemnificativ.

***Ciconia nigra* (barză neagră)**

În timpul migrației au fost înregistrați 7 indivizi trecând prin zona de risc de coliziune ce va fi creată de operarea pacului eolian. Calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei *Ciconia nigra* care pot trece prin zona de risc al parcului eolian a fost de 57,54 indivizi. Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia conform specificațiilor tehnice ale parcului ar urma să producă coliziunea a 0,29 de păsări pe an la un potențial de 85% timp de exploatare pe an în cazul în care acestea nu fac nimic pentru evitarea pericolului aflat în calea lor de deplasare. Deoarece este dovedită abilitatea de evitare a turbinelor, în cazul păsărilor, SNH¹⁸ recomandă aplicarea coeficientului de evitarea riscului, care în cazul berzei negre este

¹⁷ Scottish Natural Heritage

¹⁸ Scottish Natural Heritage

de 98% (SNH, 2018), **astfel în final modelul de calcul ne va da un potențial de 0,005 păsări migratoare lovite pe an ceea ce înseamnă că o barză neagră ar putea fi lovită în 166,88 ani** (pentru detalii vezi Anexa I – Calcularea riscului de coliziune pentru *Ciconia nigra*). Aceste date corelate cu o rată de supraviețuire a adulților de 0,838/an (Văli și Bergmais 2017) ne face să considerăm impactul asupra acestei specii în perioada de migrație ca fiind nesemnificativ.

***Buteo buteo* (șorecar comun)**

În timpul migrației au fost înregistrați 3 indivizi trecând prin zona de risc de coliziune ce va fi creată de operarea pacului eolian. Calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei *Buteo buteo* care pot trece prin zona de risc al parcului eolian a fost de 24,19 indivizi. Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia conform specificațiilor tehnice ale parcului ar urma să producă coliziunea a 0,15 de păsări pe an la un potențial de 85% timp de exploatare pe an în cazul în care acestea nu fac nimic pentru evitarea pericolului aflat în calea lor de deplasare. Deoarece este dovedită abilitatea de evitare a turbinelor, în cazul păsărilor, SNH¹⁹ recomandă aplicarea coeficientului de evitarea riscului, care în cazul șorecarului comun este de 98% (SNH, 2018), **astfel în final modelul de calcul ne va da un potențial de 0,003 păsări migratoare lovite pe an ceea ce înseamnă că un șorecar ar putea fi lovit în 330,39 ani** (pentru detalii vezi Anexa I – Calcularea riscului de coliziune pentru *Buteo buteo*). Aceste date corelate cu un o rată de supraviețuire a adulților de 0,90/an (Văli și Bergmais 2017) ne

¹⁹ Scottish Natural Heritage

face să considerăm impactul asupra acestei specii în perioada de migrație ca fiind nesemnificativ.

***Circus aeruginosus* (erete de stuf)**

În timpul migrației au fost înregistrați 4 indivizi trecând prin zona de risc de coliziune ce va fi creată de operarea parcului eolian. Calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei *Circus aeruginosus* care pot trece prin zona de risc al parcului eolian a fost de 32,25 indivizi. Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia conform specificațiilor tehnice ale parcului ar urma să producă coliziunea a 0,2 de păsări pe an la un potențial de 85% timp de exploatare pe an în cazul în care acestea nu fac nimic pentru evitarea pericolului aflat în calea lor de deplasare. Deoarece este dovedită abilitatea de evitare a turbinelor, în cazul păsărilor, SNH²⁰ recomandă aplicarea coeficientului de evitarea riscului, care în cazul eretelui de stuf este de 98% (SNH, 2018), **astfel în final modelul de calcul ne va da un potențial de 0,004 păsări migratoare lovite pe an ceea ce înseamnă că un erete de stuf ar putea fi lovit în 244,09 ani** (pentru detalii vezi Anexa I – Calcularea riscului de coliziune pentru *Circus aeruginosus*). Aceste date corelate cu un o rată de supraviețuire a adulților de 0,74/an (Văli și Bergmais 2017) ne face să considerăm impactul asupra acestei specii în perioada de migrație ca fiind nesemnificativ.

²⁰ Scottish Natural Heritage

II. Analiza riscului de coliziune pentru speciile a căror traiectorie nu poate fi prevăzută:

În cazul speciilor cuibăritoare sau cu o traiectorie ce nu poate fi predictibilă **modelul Band de risc de coliziune** a fost aplicat pentru speciile: acvila țipătoare mică (*Clanga (Aquila) pomarina*), șerpar (*Circaetus gallicus*), șorecar comun (*Buteo buteo*), viespar (*Pernis apivorus*), erete de stuf (*Circus aeruginosus*) și vânturel roșu (*Falco tinnunculus*).

Clanga (Aquila) pomarina (acvilă țipătoare mică)

În timpul sezonului de reproducere au fost înregistrate activitățile indivizilor de acvilă țipătoare mică de la nivelul amplasamentului. Într-un total de 84 de ore de monitorizare în 4 puncte au fost numărate 32,5 de minute în care acvila țipătoare mică a zburat în zona considerată cu risc de coliziune al viitorului parc eolian, iar calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei care pot trece rotoarele turbinelor a fost de 16,70 indivizi într-un sezon considerat de la 01 mai la 31 iulie (perioadă care creează cel mai nefavorabil scenariu, perioadă în care păsările sunt foarte active și care spre final cuprinde și păsările juvenile). Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia conform specificațiilor tehnice ale parcului ar urma să producă coliziunea a 1,02 păsări pe an la un potențial de 85% timp de exploatare în cazul în care acestea nu fac nimic pentru evitarea pericolului aflat în calea lor de deplasare. Deoarece este dovedită abilitatea de evitare a turbinelor, în cazul păsărilor, SNH²¹ recomandă aplicarea coeficientului de evitarea riscului, care în cazul acvilei țipătoare mici este de 98% (SNH, 2018),

²¹ Scottish Natural Heritage

astfel în final modelul de calcul ne va da un potențial de 0,02 păsări lovite pe an ceea ce înseamnă că o acvilă țipătoare mică cuibăritoare în vecinătatea amplasamentului ar putea fi lovită în 50 ani (pentru detalii vezi Anexa II – Calcularea riscului de coliziune pentru *Clanga pomarina* (cuibăritor)).

***Circaetus gallicus* (șerpar)**

În timpul sezonului de reproducere au fost înregistrate activitățile indivizilor de șerpar de la nivelul amplasamentului. Într-un total de 84 de ore de monitorizare în 4 puncte au fost numărate 16 de minute în care șerparul a zburat în zona considerată cu risc de coliziune al viitorului parc eolian, iar calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei care pot trece rotoarele turbinelor a fost de 8,22 indivizi într-un sezon considerat de la 01 mai la 31 iulie (perioadă care creează cel mai nefavorabil scenariu, perioadă în care păsările sunt foarte active și care spre final cuprinde și păsările juvenile). Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia conform specificațiilor tehnice ale parcului ar urma să producă coliziunea a 0,51 păsări pe an la un potențial de 85% timp de exploatare în cazul în care acestea nu fac nimic pentru evitarea pericolului aflat în calea lor de deplasare. Deoarece este dovedită abilitatea de evitare a turbinelor, în cazul păsărilor, SNH²² recomandă aplicarea coeficientului de evitarea riscului, care în cazul șerparului este de 98% (SNH, 2018), **astfel în final modelul de calcul ne va da un potențial de 0,010 păsări lovite pe an ceea ce înseamnă că un șerpar cuibăritor în vecinătatea amplasamentului ar putea fi lovit în 97,98 ani** (pentru detalii vezi Anexa II – Calcularea riscului de coliziune pentru *Circaetus gallicus* (cuibăritor)).

²² Scottish Natural Heritage

Buteo buteo (șorecar comun)

În timpul sezonului de reproducere au fost înregistrate activitățile indivizilor de șorecar comun de la nivelul amplasamentului. Într-un total de 84 de ore de monitorizare în 4 puncte au fost numărate 68,83 de minute în care șorecarul comun a zburat în zona considerată cu risc de coliziune al viitorului parc eolian, iar calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei care pot trece rotoarele turbinelor a fost de 35,07 indivizi într-un sezon considerat de la 01 mai la 31 iulie (perioadă care creează cel mai nefavorabil scenariu, perioadă în care păsările sunt foarte active și care spre final cuprinde și păsările juvenile). Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia conform specificațiilor tehnice ale parcului ar urma să producă coliziunea a 2,02 păsări pe an la un potențial de 85% timp de exploatare în cazul în care acestea nu fac nimic pentru evitarea pericolului aflat în calea lor de deplasare. Deoarece este dovedită abilitatea de evitare a turbinelor, în cazul păsărilor, SNH²³ recomandă aplicarea coeficientului de evitarea riscului, care în cazul șorecarului comun este de 98% (SNH, 2018), **astfel în final modelul de calcul ne va da un potențial de 0,04 păsări lovite pe an ceea ce înseamnă că un șorecar comun cuibăritor în vecinătatea amplasamentului ar putea fi lovit în 24,66 ani** (pentru detalii vezi Anexa II – Calcularea riscului de coliziune pentru *Buteo buteo* (cuibăritor)).

Pernis apivorus (viespar)

²³ Scottish Natural Heritage

În timpul sezonului de reproducere au fost înregistrate activitățile indivizilor de viespar de la nivelul amplasamentului. Într-un total de 84 de ore de monitorizare în 4 puncte au fost numărate 8 minute în care viesparul a zburat în zona considerată cu risc de coliziune al viitorului parc eolian, iar calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei care pot trece rotoarele turbinelor a fost de 4,39 indivizi într-un sezon considerat de la 01 mai la 31 iulie (perioadă care creează cel mai nefavorabil scenariu, perioadă în care păsările sunt foarte active și care spre final cuprinde și păsările juvenile). Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia conform specificațiilor tehnice ale parcului ar urma să producă coliziunea a 0,24 păsări pe an la un potențial de 85% timp de exploatare în cazul în care acestea nu fac nimic pentru evitarea pericolului aflat în calea lor de deplasare. Deoarece este dovedită abilitatea de evitare a turbinelor, în cazul păsărilor, SNH²⁴ recomandă aplicarea coeficientului de evitare a riscului, care în cazul viesparului este de 98% (SNH, 2018), **astfel în final modelul de calcul ne va da un potențial de 0,004 păsări lovite pe an ceea ce înseamnă că un viespar cuibăritor în vecinătatea amplasamentului ar putea fi lovit în 206 ani** (pentru detalii vezi Anexa II – Calcularea riscului de coliziune pentru *Pernis apivorus* (cuibăritor)).

***Circus aeruginosus* (erete de stuf)**

În timpul sezonului de reproducere au fost înregistrate activitățile indivizilor de erete de stuf de la nivelul amplasamentului. Într-un total de 84 de ore de monitorizare în 4 puncte au fost numărate 4,66 minute în care eretele de stuf a zburat în zona considerată cu risc de coliziune

²⁴ Scottish Natural Heritage

al viitorului parc eolian, iar calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei care pot trece rotoarele turbinelor a fost de 2,29 indivizi într-un sezon considerat de la 01 mai la 31 iulie (perioadă care creează cel mai nefavorabil scenariu, perioadă în care păsările sunt foarte active și care spre final cuprinde și păsările juvenile). Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia conform specificațiilor tehnice ale parcului ar urma să producă coliziunea a 0,13 păsări pe an la un potențial de 85% timp de exploatare în cazul în care acestea nu fac nimic pentru evitarea pericolului aflat în calea lor de deplasare. Deoarece este dovedită abilitatea de evitare a turbinelor, în cazul păsărilor, SNH²⁵ recomandă aplicarea coeficientului de evitarea riscului, care în cazul eretelui de stuf este de 98% (SNH, 2018), **astfel în final modelul de calcul ne va da un potențial de 0,002 păsări lovite pe an ceea ce înseamnă că un erete de stuf cuibăritor în vecinătatea amplasamentului ar putea fi lovit în 371 ani** (pentru detalii vezi Anexa II – Calcularea riscului de coliziune pentru *Circus aeruginosus* (cuibăritor)).

***Falco tinnunculus* (vânturel roșu)**

În timpul sezonului de reproducere au fost înregistrate activitățile indivizilor de vânturel roșu de la nivelul amplasamentului. Într-un total de 84 de ore de monitorizare în 4 puncte au fost numărate 3,83 de minute în care vânturelul roșu a zburat în zona considerată cu risc de coliziune al viitorului parc eolian, iar calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei care pot trece rotoarele turbinelor a fost de 1,69 indivizi într-un sezon considerat de la 01 mai la 31 iulie (perioadă care creează cel mai nefavorabil scenariu, perioadă în care păsările sunt

²⁵ Scottish Natural Heritage

foarte active și care spre final cuprinde și păsările juvenile). Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia conform specificațiilor tehnice ale parcului ar urma să producă coliziunea a 0,09 păsări pe an la un potențial de 85% timp de exploatare în cazul în care acestea nu fac nimic pentru evitarea pericolului aflat în calea lor de deplasare. Deoarece este dovedită abilitatea de evitare a turbinelor, în cazul păsărilor, SNH²⁶ recomandă aplicarea coeficientului de evitarea riscului, care în cazul vânturelului roșu este de 95% (SNH, 2018), **astfel în final modelul de calcul ne va da un potențial de 0,004 păsări lovite pe an ceea ce înseamnă că un vânturel roșu cuibăritor în vecinătatea amplasamentului ar putea fi lovit în 200 ani** (pentru detalii vezi Anexa II – Calcularea riscului de coliziune pentru *Falco tinnunculus* (cuibăritor)).

Tabel 33: evaluarea impactului din punct de vedere al riscului de coliziune

Nr. crt.	Specia	Sit Natura2000	Tip impact	Intensitate impact	Necesitatea măsurilor de reducere a impactului
1	<i>Accipiter gentilis</i>	ROSPA0026	Direct	Nesemnificativ	Nu
2	<i>Accipiter nisus</i>	ROSPA0020	Direct	Nesemnificativ	Nu
		ROSPA0026			
		ROSPA0080			
3	<i>Anser anser</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
4	<i>Ardea cinerea</i>	ROSPA0020	Direct	Nesemnificativ	Nu
		ROSPA0080			

²⁶ Scottish Natural Heritage

5	<i>Buteo buteo</i>	ROSPA0020 ROSPA0026 ROSPA0080	Direct	Nesemnificativ	Nu
6	<i>Ciconia ciconia</i>	ROSPA0026	Direct	Nesemnificativ	Nu
7	<i>Ciconia nigra</i>	ROSPA0080	Direct	Nesemnificativ	Nu
8	<i>Circaetus gallicus</i>	ROSPA0020 ROSPA0080	Direct	Nesemnificativ	Nu
9	<i>Circus aeruginosus</i>	ROSPA0020	Direct	Nesemnificativ	Nu
11	<i>Circus cyaneus</i>	ROSPA0020 ROSPA0026	Direct	Nesemnificativ	Nu
12	<i>Circus pygargus</i>	ROSPA0020	Direct	Nesemnificativ	Nu
13	<i>Clanga pomarina</i>	ROSPA0020 ROSPA0080	Direct	Nesemnificativ	Nu
14	<i>Corvus corax</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
15	<i>Falco columbarius</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
16	<i>Falco peregrinus</i>	ROSPA0020 ROSPA0080	Direct	Nesemnificativ	Nu
17	<i>Falco subbuteo</i>	ROSPA0020 ROSPA0080	Direct	Nesemnificativ	Nu
18	<i>Falco tinnunculus</i>	ROSPA0020 ROSPA0026	Direct	Nesemnificativ	Nu
19	<i>Falco verspertinus</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
20	<i>Hieraaetus pennatus</i>	ROSPA0020 ROSPA0080	Direct	Nesemnificativ	Nu

21	<i>Pernis apivorus</i>	ROSPA0020	Direct	Nesemnificativ	Nu
		ROSPA0080			

4.2. Impactul generat asupra speciilor de chiroptere

În Europa studiile având ca subiect mortalitatea liliecilor asociată parcurilor eoliene au început pe la mijlocul anilor 1990, perioadă în care foarte puține țări luau în considerare impactul turbinelor eoliene asupra acestor specii. În 2008, EUROBATS a publicat un prim ghid privind liliecii și dezvoltarea de parcuri eoliene, revizuit în 2014 (Perrow 2017, Rodrigues et al. 2015, Bach et al. 1999, Rahmel et al. 1999).

Interacțiunile dintre lilieci și turbinele eoliene sunt destul de puțin înțelese. Dimensiunile reduse ale acestor specii, activitatea nocturnă, abilitățile de zbor combinate cu nevoile ecologice ale speciilor privind resursele de hrană, apă, locuri de odihnă sau reproducere, fac foarte dificilă predicția comportamentului speciilor de lilieci sau cum acestea vor interfera cu turbinele eoliene (Perrow, 2017).

Relativ puține specii de lilieci sunt afectate de funcționarea parcurilor eoliene. Spre exemplu, 3 specii reprezintă 80% din cazurile de mortalitate înregistrate în America de Nord, iar 4 specii reprezintă peste 60% din cazurile înregistrate la nivelul Europei. Studiile au evidențiat că impactul este mai mare în cazul speciilor migratoare, acestea reprezentând cea mai mare proporție de cazuri de mortalitate (Voight et al. 2012, Baerwald et al. 2014, Perrow 2017).

Cauzele mortalităților speciilor de chiroptere asociate cu parcurile eoliene sunt de două tipuri: impactul direct cu palele turbinelor aflate în mișcare (Rollins et al. 2012) și leziuni interne

asociate cu barotrauma (Baerwald et al. 2008). Dacă prima cauza este cea mai des întâlnită, au fost înregistrate cazuri în care indivizii, deși erau fără urme de traume exterioare, în urma analizării interne au fost constatare leziuni ale plămânilor corelate cu barotrauma²⁷.

Toate speciile de chiroptere din Europa sunt protejate de Directiva Habitate 92/43/CEE. Acestea fie sunt menționate, în Anexa 4 a directivei (subordinului Microchiroptera) – specii care necesită protecție strictă sub forma, fie sunt menționate nominal în Anexa 2 a directivei – specii de animale de interes comunitar a căror conservare necesită desemnarea zonelor speciale de habitate.

La nivelul amplasamentului studiat au fost identificate 19 specii de chiroptere (tabelul 34).

Tabel 34: caracteristicile etologice ale speciilor identificate la nivelul amplasamentului adaptat după Perrow 2017 (Rodrigues 2015, Apoznański et al. 2018, Roemer 2017, Hutterer și Rodrigues 2005)

Nr. crt.	Specia	Perioadă critică	Statut migrator	Zboară la înălțime?	Se odihnește în arbori?
1	<i>Barbastella barbastellus</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator regional (câteva sute de km)	Nu	Da
2	<i>Eptesicus serotinus</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator regional (câteva sute de km)	Da	Nu
3	<i>Hypsugo savii</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Sedendar?	Nu	Da
4	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator regional (câteva sute de km)	Da	Nu
5	<i>Myotis capaccinii</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Sedentar	Nu	Nu
6	<i>Myotis daubentonii</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator regional (câteva sute de km)	Nu	Da

²⁷ Barotrauma reprezintă trauma internă produsă cel mai adesea la nivelul plămânilor provocată de diferența de presiune ce se creează în jurul palelor aflate în mișcare.

7	<i>Myotis myotis / Myotis blythii</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator regional (câteva sute de km)	Nu	Da
8	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator regional (câteva sute de km)	Da	Da
9	<i>Nyctalus leisleri</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator pe distanțe lungi (3000 – 4000 km)	Da	Ocazional
10	<i>Nyctalus noctula</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator pe distanțe lungi (3000 – 4000 km)	Da	Da
11	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Sedentar	Da	Nu
12	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator pe distanțe lungi (3000 – 4000 km)	Da	Ocazional
13	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator regional (câteva sute de km)	Da	Ocazional
14	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator regional (câteva sute de km)	Da	Ocazional
15	<i>Plecotus sp.</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Sedentar	Nu	Ocazional
16	<i>Rhinolophus euryale</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Sedentar	Nu	Nu
17	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Sedentar-	Nu	Ocazional
18	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Sedentar-	Nu	Ocazional
19	<i>Vespertilio murinus</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator pe distanțe lungi (3000 – 4000 km)	Da	Nu

Speciile care nu zboară la înălțime prezintă risc de coliziune scăzut iar impactul exercitat de funcționarea turbinelor asupra acestor specii este nesemnificativ. Conform ghidului privind

energia eoliană realizat de EUROBATS în 2008 și revizuit în 2014 speciile cu risc scăzut de coliziune sunt încadrate în genurile *Myotis*, *Plecostus* și *Rhinolophus* (Rodrigues et al. 2015).

Speciile cu risc mediu de coliziune sunt cele din genul *Eptesicus* și *Babastella*. Deși Rodrigues et al. 2015, consideră specia *Barbastella barbastellus* cu risc mediu de coliziune, studiile recente și numărul de carcase identificate în urma monitorizărilor post construcție indică faptul că specia prezintă un risc foarte scăzut de coliziune (Apoznański et al. 2018).

Conform literaturii de specialitate, implementarea proiectului va exercita un impact nesemnificativ și moderat (tabelul 35) asupra speciilor de chiroptere enumerate în formularele standard ale siturilor ROSCI0031 și ROSCI0206.

Cu toate acestea sunt specii care sunt susceptibile de a fi afectate de funcționarea proiectului. EUROBATS consideră speciile din genurile *Nyctalus*, *Pipistrellus* alături de specia *Vespertilio murinus* ca având un risc ridicat de coliziune cu rotorul turbinei eoliene (Rodrigues et al. 2015).

Deoarece în apropierea amplasamentului nu au fost identificate colonii de lilieci importante impactul este raportat la gradul de coliziune al speciilor identificate.

Tabel 35: evaluarea impactului asupra speciilor de chiroptere identificate la nivelul amplasamentului

Nr. crt.	Specia	Impact total parc eolian	Necesitatea măsurilor de reducere a impactului
1	<i>Barbastella barbastellus</i>	nesemnificativ	Nu
2	<i>Eptesicus serotinus</i>	nesemnificativ	Nu
3	<i>Hypsugo savii</i>	nesemnificativ	Nu
4	<i>Miniopterus schreibersii</i>	nesemnificativ	Nu
5	<i>Myotis bechsteinii</i>	nesemnificativ	Nu

6	<i>Myotis capaccinii</i>	nesemnificativ	Nu
7	<i>Myotis dasycneme</i>	nesemnificativ	Nu
8	<i>Myotis daubentonii</i>	nesemnificativ	Nu
9	<i>Myotis myotis</i> / <i>Myotis blythii</i>	nesemnificativ	Nu
10	<i>Nyctalus leisleri</i>	nesemnificativ	Nu
11	<i>Nyctalus noctula</i>	nesemnificativ	Nu
12	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	nesemnificativ	Nu
13	<i>Pipistrellus nathusii</i>	nesemnificativ	Nu
14	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	moderat	da
15	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	moderat	da
16	<i>Plecotus sp.</i>	nesemnificativ	Nu
17	<i>Rhinolophus euryale</i>	nesemnificativ	Nu
18	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	nesemnificativ	Nu
19	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	nesemnificativ	Nu
20	<i>Vespertilio murinus</i>	nesemnificativ	Nu

Monitorizările desfășurate pentru acest proiect asupra speciilor de lilieci, au indicat o activitate crescută în perioada iulie – septembrie.

Majoritatea speciilor nu prezintă risc de coliziune cu turbinele, zburând la joasă altitudine. Posibilul culoar de trecere identificat la nivelul Punctului 4, nu este obstrucționat de către turbine. Nu au fost identificate colonii importante în imediata vecinătate a amplasamentului. La nivelul amplasamentului există numeroase structuri

naturale continue (zone de pajiști, cordoane forestiere), care direcționează speciile de chiroptere.

Tabel 36: mortalitățile înregistrate la nivelul Europei privind speciile de lilieci (Fledermausverluste an Windenergieanlagen / bat fatalities at windturbines in Europe; Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg; Stand: 07 Mai 2021, Tobias Dürr - E-Mail: tobias.duerr[at]lfu.brandenburg.de)²⁸

Art	A	BE	CH	CR	CZ	D	DK	ES	EST	FI	FR	GR	IT	LV	NL	N	PT	PL	RO	S	UK	ges.
<i>Nyctalus noctula</i> Großer Abendsegler	46	1			31	1252		1			104	10					2	17	76	14	11	1565
<i>N. lasiopterus</i> Riesenabendsegler								21			10	1					9					41
<i>N. leisleri</i> Kleiner Abendsegler			1	4	3	195		15			153	58	2				273	5	10			719
<i>Nyctalus spec.</i>						2		2			1						17					22
<i>Eptesicus serotinus</i> Breitflügelfledermaus	1				11	68		2			34	1						3	1			123
<i>E. isabellinus</i> Isabelfledermaus								117									3					120
<i>E. serotinus / isabellinus</i>								98									17					115
<i>E. nilssonii</i> Nordfledermaus	1				1	6			2	6				13		1			1	1	13	45
<i>Vespertilio murinus</i> Zweifarbflledermaus	2	1		17	6	150					11	1		1					9	15	2	215
<i>Myotis myotis</i> Großes Mausohr						2		2			3											7
<i>M. blythii</i> Kleines Mausohr								6			1											7
<i>M. dasycneme</i> Teichfledermaus						3																3
<i>M. daubentonii</i> Wasserfledermaus						8					1						2					11
<i>M. bechsteini</i> Bechsteinfledermaus											1											1
<i>M. nattereri</i> Fransenfledermaus						2															1	3
<i>M. emarginatus</i> Wimperfledermaus								1			3						1					5
<i>M. brandtii</i> Große Bartfledermaus						2																2
<i>M. mystacinus</i> Kleine Bartfledermaus						3					1	1										5
<i>Myotis spec.</i>						2		3			1											10
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Zwergfledermaus	2	28	6	5	16	758		211			1012	0	1		15		323	5	6	1	46	2435
<i>P. nathusii</i> Rauhautfledermaus	13	6	6	17	7	1115	2				276	35	1	23	10			16	90	5	1	1623
<i>P. pygmaeus</i> Mückenfledermaus	4			1	2	149					176	0	1				42	1	5	18	52	451
<i>P. pipistrellus / pygmaeus</i>	1		2			3		271			40	54					38	1	2			412
<i>P. kuhlii</i> Weißrandfledermaus					144			44			219	1					51	1	10			469
<i>Pipistrellus spec.</i>	8	2		102	9	96		25			305	1		2			128	2	48		12	740
<i>Hypsugo savii</i> Alpenfledermaus	1			137		1		50			57	28	12				56		2			344
<i>Barbastella barbastellus</i> Mopsfledermaus						1		1			4											6
<i>Plecotus austriacus</i> Graues Langohr	1					8																9
<i>P. auritus</i> Braunes Langohr						7															1	8
<i>Tadarida teniotis</i> Bulldoggfledermaus				7				36			2						39					84
<i>Miniopterus schreibersi</i> Langflügelfledermaus								2			7						4					13
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Große Hufeisennase								1														1
<i>R. mehelyi</i> Mehely-Hufeisennase								1														1
<i>Rhinolophus spec.</i>								1														1
<i>Chiroptera spec.</i> Fledermaus spec.	1	11		60	1	77		320	1		439	8	1				120	3	15	30	9	1096
gesamt:	81	49	15	494	87	3910	2	1231	3	6	2861	199	17	40	27	1	1125	63	285	83	133	10712

A = Österreich, BE = Belgien, CH = Schweiz, CR = Kroatien, CZ = Tschechien, D = Deutschland, DK = Dänemark, ES = Spanien, EST = Estland, FI = Finnland, FR = Frankreich, GR = Griechenland, IT = Italien, LV = Lettland, NL = Niederlande, N = Norwegen, PT = Portugal, PL = Polen, RO = Rumänien, S = Schweden, UK = Großbritannien

²⁸<https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>

4.3. Impactul cumulativ

În literatura de specialitate impactul cumulativ este luat în considerare pentru proiectele dezvoltate pe o rază de 10 km în jurul parcurilor eoliene. Impactul cumulativ se poate manifesta prin apariția unor bariere în calea rutelor de migrație pentru speciile de păsări și lilieci sau prin posibilitatea de coliziune directă cu rotorul turbinelor eoliene. Dacă în cazul păsărilor cu o mobilitate redusă nu se poate vorbi despre un impact cumulativ în cazul riscului de coliziune, acesta poate apărea la speciile de păsări răpitoare care au o mobilitate considerabil mai mare.

Când vine vorba despre impactul cumulativ ne putem referi la riscul de coliziune și deranjul sau mutarea speciilor. În cazul deranjului sau a mutării speciilor nu putem evidenția un impact semnificativ asupra populațiilor deoarece speciile se obișnuiesc cu prezența turbinelor și deranjul nu se mai produce iar cumularea acestuia este aproape imposibilă. Acest fapt este valid dacă turbinele nu se suprapun cu teritoriile ale unor populații semnificative și care prezintă risc de coliziune: un astfel de exemplu a fost evidențiat în Norvegia pe insula Smøla, unde au fost montate 68 de turbine pe suprafața a 10-12 perechi de codalbi având ca rezultat scăderea populației la numai 4 perechi cuibăritoare; tot în acest caz a fost observată scăderea activităților indivizilor pe o rază de 5 km în jurul parcului eolian, însă aceasta a fost compensată cu creșterea activității la mai mult de 5 km în jurul parcului eolian. Acest fapt evidențiază totodată și obișnuirea indivizilor cu pericolul care se poate crea, precum și adaptarea la noul peisaj. Foarte important este menționat faptul că pe această insulă densitatea speciei a fost una foarte mare cu aproximativ 50 de perechi cuibăritoare.

Atunci când vine vorba de riscul de coliziune putem vorbi de date evidente, palpabile, care se pot cumula, însă și aici studiile sunt încă la început (Lucas și Perrow). Kantzer și colab., 2016 au evidențiat că aproximativ 25% din acvilele de câmp găsite lovite sub turbinele unui parc eolian proveneau din populații de la mai bine de 100 de km distanță. Aceleași tipuri de studii bazate pe prelevare de ADN și analiza izotopilor stabili desfășurate pe lilieci găsiți în Germania au arătat că provin din populații situate în țările scandinave sau Rusia, însă cu toate acestea putem presupune că acești indivizi au trecut și pe lângă alte parcuri eoliene până să se lovească în locul unde au fost găsiți; acest lucru face să considerăm cumularea impactului ca fiind foarte greoaie în acest moment, fără studii solide, evidente, cum ne regăsim în acest moment.

În general, impactul cumulativ apare atunci când parcul sau parcurile eoliene se suprapun cu teritoriile de cuibărire ale unor specii cu mișcări ample sau care se află în calea unor rute de migrație importante. În acest caz impactul generat de coliziunea păsărilor cu turbinele eoliene are un potențial efect asupra populațiilor unor specii pe termen lung. Cu toate acestea, estimarea unui astfel de impact cumulativ este foarte greu de realizat atunci când lipsesc studiile de acest tip din literatura de specialitate, cum ar fi datele legate de dinamica populației unei specii (rata de succes a eclozării, rata de succes a ajungerii puilor la maturitate sexuală precum și rata de reproducere a acestora) și tendințele populaționale. În acest sens luând drept exemplu speciile cu longevitate lungă, respectiv speciile de răpitoare a căror ecologie este înțeleasă destul de bine în prezent, putem analiza cazul speciilor de hotar (*Neophron percnopterus*) și vultur pleșuv brun (*Gyps fulvus*) din Spania a căror declin populațional a fost pus pe seama turbinelor eoliene. O reanalizare a populațiilor acestor două specii a evidențiat că impactul produs de parcurile eoliene a fost mult mai mic decât cel prezis, iar mortalitatea

În rândul indivizilor apărută o dată cu parcurile eoliene nu a influențat atât de mult scăderea populațiilor pe cât au fost evidențiate probleme în timpul fecundației, deci o rată mai mică a viabilității ouălor și a puilor (Perrow 2018; Carrete et al., 2009; Garcia-Ripolles și Lopez-Lopez, 2011).

Fără studii foarte bine fundamentate privind tendințele populaționale, precum și dinamica acestora impactul nu se poate exprima cu siguranță și cel mult putem crea scenariile cele mai pesimiste. De asemenea, impactul nu se poate cumula la nivel macro-geografic, astfel încât nu putem vorbi despre impactul asupra speciilor la nivel european sau mondial, cel puțin la acest moment.

Cu siguranță putem vorbi despre un impact cumulativ la nivel de micro-regiune. Impactul cumulativ este generat de cele 4 parcuri eoliene ce urmează a fi construite: Potoc 1, Potoc 2, Potoc 3 și Potoc 4 și a celorlalte parcuri din imediata vecinătate ale acestor proiecte. În cazul păsărilor migratoare, având în vedere că nu au fost identificate culoare de migrație folosite cu regularitate de păsări, precum și lipsa studiilor din literatura de specialitate **ne face să estimăm acest impact ca fiind unul nesemnificativ**. În cazul păsărilor locale cuibăritoare, cu precădere cele cu risc ridicat de coliziune, respectiv speciile de răpitoare diurne, făcând o corelație între datele culese și analizate din teren cu gradul de adaptare al păsărilor la noul peisaj (implicit gradul de evitare a turbinelor), precum și cu literatura de specialitate estimăm impactul cumulativ ca fiind nesemnificativ.

Conform studiilor și analizelor privind riscul de coliziune realizate de noi, am ajuns la concluzia că singura specie cu risc de coliziune major dintre toate este șorecarul comun (*Buteo buteo*). Astfel, în scenariul cel mai nefavorabil speciei, implementarea proiectelor ar putea produce lovirea unor indivizi după cum urmează: Potoc 1 – 0,051 indivizi pe an; Potoc 2 – 0,04 indivizi

pe an; Potoc 3 – 0,11 indivizi pe an; Potoc 4 – 0,096 indivizi pe an. Cumulând aceste valori putem presupune că vom avea 0,297 șorecari comuni loviți de către toate aceste parcuri pe an, ceea ce înseamnă pentru 25 de ani de funcționare parcurile ar putea produce moarte prin coliziune pentru 7-8 șorecari comuni. Această valoare dacă o corelăm cu o rată de supraviețuire a adulților de 0,9 și a juvenilor de 0,6²⁹ putem spune că impactul cumulat asupra populației locale de șorecari comuni este nesemnificativ; de asemenea este de menționat faptul că dacă analizăm eterogenitatea și disponibilitatea habitatelor de hrănire din jurul fiecărui parc, este prea puțin probabil ca un individ să caute hrană în vecinătatea altor parcuri mai îndepărtate. Șorecarul comun este o specie foarte des întâlnită în țara noastră, nefiind enumerată pe nicio anexă pe care sunt listate specii de importanță conservativă comunitară.

Plecând de la impactul exemplificat pentru cea mai des întâlnită specie de răpitoare de zi cu risc de coliziune, considerăm impactul cumulat asupra celorlalte specii ca fiind unul nesemnificativ.

Impactul cumulativ asupra speciilor de chiroptere este foarte greu de estimat, deoarece studiile sunt abia la început. Pentru a putea evalua un astfel de impact, trebuie să existe studii foarte solide prin care să se înțeleagă felul în care exemplarele acestor specii se deplasează. Având în vedere măsurile de reducere a impactului specific, considerăm **impactul cumulativ pentru chiroptere ca fiind nesemnificativ.**

Conform literaturii de specialitate și a exemplelor evidențiate anterior, precum și cu corelarea măsurilor de reducere a impactului și a planului de monitorizare în timpul

²⁹ <https://app.bto.org/birdfacts/results/bob2870.htm>

funcționarii care are rolul de a testa și valida concluziile studiul desfășurat în faza de pre-construcție, considerăm impactul cumulativ ca fiind unul ne semnificativ.

5. Măsuri de reducere a impactului

I. Faza de construcție:

1. *Evitarea lucrărilor de amenajare a platformelor și a drumurilor în perioada 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 amenajare a drumurilor, fundațiilor și platformelor turbinelor precum și săparea șanțurilor pentru conductorii electrici în această perioadă (a lucrărilor care implică decopertare, excavare, etc).

Descriere: amenajarea drumurilor și a platformelor de instalare a turbinelor să fie făcută în afara perioadei 15 aprilie – 15 iulie. Această restricție nu este valabilă și pentru ridicarea turbinelor care poate fi efectuată oricând dacă drumurile de acces și platformele au fost deja amenajate.

Impact rezidual: ne semnificativ

II. Faza de exploatare:

2. *Monitorizarea migrației și a speciilor răpitoare cuibăritoare în primul an de funcționare.*

Impact prognozat: nesemnificativ

Justificare: pentru a valida și corela datele culese în faza de pre-construcție considerăm necesar efectuarea studiului asupra migrației păsărilor răpitoare migratoare și cuibăritoare în zona amplasamentului, în primul an de operare al parcului eolian.

Descriere: Monitorizarea se va efectua în aceleași puncte care au fost selectate în faza de pre-construcție (dacă sunt impedimente în efectuare aceluiași, acestea se pot muta la limita de N sau S (în funcție de sezonul de migrație) al parcului eolian. Propunem câte 5 zile pe lună în perioada aprilie – septembrie.

Impact rezidual: nesemnificativ

3. Monitorizarea activității speciilor de păsări răpitoare și a berzelor în timpul activităților agricole.

Impact prognozat: nesemnificativ

Justificare: pentru a valida și corela datele culese în faza de pre-construcție considerăm necesar efectuarea studiului asupra migrației păsărilor răpitoare cuibăritoare și a berzelor în zona amplasamentului. În teren a fost observată o tendință a creșterii activității păsărilor răpitoare, atât numeric dar și ca perioadă petrecută la nivelul amplasamentului, în timpul recoltării terenurilor arabile sau a activităților de întreținere ale acestora (arat, discuit).

Descriere: Speciile vor fi monitorizate în teren de personal specializat în timpul desfășurării activităților de mai sus în primii 3 ani de funcționare al parcului, iar dacă se vor constata situații în care observatorul vede că specii și indivizi sunt în pericol va putea cere închiderea turbinelor

pe perioada în care păsările se hrănesc în zonă. Pentru a putea lua o astfel de decizie păsările cu risc de coliziune trebuie să fie într-un grup de minim 5 și la mai puțin de 500 de metri față de cea mai apropiată turbină. Această monitorizare are ca scop verificarea și validarea rezultatelor riscului de coliziune, iar dacă se vor constata devieri majore de la predicția inițială se vor putea cere măsuri suplimentare, automate, menite să închidă turbinele care se află în zona de risc pentru păsări: camere cu senzori, radare, etc. Pentru implementare acestor măsuri este necesar ca deținătorii terenurilor din zonele de amplasare ale turbinelor să anunțe cu cel puțin 7 zile înaintea începerii activităților agricole, personalul care asigură mentenanța parcului eolian.

Impact rezidual: nesemnificativ

4. Reducerea impactului potențial generat de turbine asupra speciilor de chiroptere.

Impact prognozat: moderat

Justificare: deși riscul este estimat ca fiind nesemnificativ există necesitatea unui studiu suplimentar pentru determinarea activității speciilor de chiroptere în primul an de funcționare; astfel pentru o serie de turbine (care sunt apropiate de structurile naturale) va fi recomandată oprirea turbinelor la un vânt mai mic de 5 m/s și efectuarea studiilor de chiroptere la nivelul nacelei.

Studiile desfășurate în ultimii ani au demonstrat că cea mai sigură metodă pentru a reduce impactul generat de turbine este oprirea acestora când este vânt slab în perioada cu activitate mare ale speciilor de chiroptere (Rodrigues et al. 2015, Behr et al. 2017). Studiile desfășurate

în America de Nord și Europa pe implementarea măsurilor de reducere a impactului au demonstrat că oprirea turbinelor până la o viteză mai mare a vântului este singura măsură eficientă observându-se scăderea mortalităților cu mult peste 50% când turbina se pornește la 5 sau 6,5 m/s față de funcționarea ei la (Behr et al. 2017). Aceleași studii au arătat că doar 15% din înregistrări erau efectuate în condiții de vânt peste 5 m/s și doar 6% din înregistrări la vânt peste 6 m/s (Behr et al. 2017).

Descriere: pentru turbinele supuse acestei măsuri propunem ca, pentru primul an de funcționare, în perioada 15 iulie – 30 septembrie, între apusul și răsăritul soarelui, intrarea în operare să se realizeze începând cu momentul în care senzorii climatici ale acestora înregistrează o viteză a vântului de 5 m/s, în loc de 3 m/s (conform specificațiilor tehnice). Tot în primul an, recomandăm instalarea unor detectoare de lilieci în nacelele turbinelor pentru înregistrarea activității speciilor de chiroptere la înălțime, iar în funcție de rezultate se va putea recomanda ca, în anii următori, intrarea în operare a turbinelor să se realizeze la o viteză mai redusă a vântului (de 3 – 5 m/s). Această restricție va fi valabilă de la apus la răsărit pentru perioada indicată și condițiile meteo date.

Turbine cărora li se aplică măsura: 2P2, 3P2, 10P2, 11P2, 12P2, 13P2, 19P2.

În același timp, recomandăm instalarea de becuri cu senzori de mișcare la baza turbinei (se va evita folosirea surselor de lumină permanentă pe timpul nopții la baza turbinelor).

Impact rezidual: nesemnificativ

Evaluarea impactului proiectului în faza de pre-construcție, trebuie validat prin monitorizări în faza de operare. Deși impactul evaluat pentru speciile de păsări este considerat ca fiind nesemnificativ, dacă în urma implementării planului de căutare al carcaselor ce pot rezulta în urma operării proiectului se vor constata diferențe față de cele evaluate, consultatul va propune măsuri de reducere a impactului specifice situațiilor identificate: observații în timpul migrației care vor permite închiderea turbinelor atunci când sunt stoluri ce urmează să treacă prin zona de risc, monitorizare video sau chiar sistem de radar care va închide turbinele în mod automat când detectează stoluri de păsări ce prezintă risc de coliziune. Conform datelor culese din teren la acest moment considerăm că nu sunt necesare aplicarea de măsuri de reducere a impactului pentru speciile de păsări.

6. Plan de monitorizare

Propunerea noastră este să se facă monitorizare în timpul construcției. Pentru această monitorizare este necesară o vizită premergătoare începerii amenajării platformelor turbinelor și a rețelei de drumuri, precum și vizite lunare în timpul construcției.

În perioada de funcționare propunem monitorizare pe toată durata de funcționare a parcului.

Tabel 37: calendarul implementării planului de monitorizare pentru căutarea carcaselor ce pot rezulta în urma coliziunii cu turbinele eoliene și a măsurilor de reducere a impactului

Luna	Monitorizare post construcție pentru căutarea (zile)	Monitorizare păsări AN I (zile) M2	Monitorizare păsări răpitoare în timpul activităților agricole AN I - III (zile) M3*	Reducere impact turbine asupra chiroptere (zile) M4**
Ianuarie	2	0	0	0
Februarie	2	0	0	0
Martie	2	0	0	0
Aprilie	4	5	0	4
Mai	4	5	0	4
Iunie	4	5	Da	4
Iulie	4	5	Da	4
August	4	5	Da	4
Septembrie	4	5	Da	4
Octombrie	2	0	0	0

Noiembrie	2	0	0	0
Decembrie	2	0	0	0

**În această fază nu se pot stabili numărul zilelor de teren pentru implementarea acestei măsuri de reducere a impactului, fiind direct influențată de intensitatea și frecvența lucrărilor agricole din zonă.*

***Zilele aferente măsurii M4 (reducere impact specii chiroptere) cuprind zile de teren și zile pentru analizele sonogramelor.*

La aceste zile de teren se adaugă zile de birou pentru analiză și raportare.

Achiziția și mentenanța aparaturii pentru înregistrarea speciilor de chiroptere revine în sarcina beneficiarului.

Bibliografie

1. *** http://invazive.ccmesi.ro/wp-content/uploads/2020/02/POIM_120008_Subactv.-1.1.2._Lista-plante-invazive.pdf
2. *** 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 (<https://www.solutiidemediu.ro/wp-content/downloads/OUG-57-din-2007.pdf>)
3. 1.
4. 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.
5. Alerstam, T., Rosén, M., Bäckman, J., Ericson, P. G. P. & Hellgren, O. Flight Speeds among Bird Species: Allometric and Phylogenetic Effects. *PLoS Biol* 5, e197 (2007).
6. Apoznański, G., Sánchez-Navarro, S., Kokurewicz, T., Pettersson, S. & Rydell, J. Barbastelle bats in a wind farm: are they at risk? *Eur J Wildl Res* 64, 43 (2018).
7. Attila Fülöp, Lőrinc Bărbos, Gábor M. Bóné, Szilárd J. Daróczi, Luca A. Dehelean, Réka B. Kiss, István Kovács, Attila NaGy, Tamás Papp , 2012, *Autumn migration of soaring birds in North Dobrogea, Romania: a study with implications for wind farm development*, *Ornis Hungarica*, 73 – 85.
8. BACH, L., R. BRINKMANN, H. LIMPENS, U. RAHMEL, M. REICHENBACH & A. ROSCHEN (1999): Bewertung und planerische Umsetzung von Fledermausdaten im Rahmen der Windkraftplanung. - *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 4: 162-170
9. Band, W., Madders, M. and Whitfield, D.P. (2007) Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. In: *Birds and wind power: risk assessment and mitigation* M. De Lucas, G.F.E. Janss and M. Ferrer, Eds.: 259-275. Quercus, Madrid.

10. Barataud M., 1999 - Ballades dans l'in audible. Identification acoustique des chauves-souris de France. Sitelle, Mens, 51 p.
11. Behr, O. *et al.* Mitigating Bat Mortality with Turbine-Specific Curtailment Algorithms: A Model Based Approach. in *Wind Energy and Wildlife Interactions* (ed. Köppel, J.) 135–160 (Springer International Publishing, 2017). doi:[10.1007/978-3-319-51272-3_8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-51272-3_8).
12. Bhardwaj, M., Soanes, K., Lahoz-Monfort, J. J., Lumsden, L. F. & van der Ree, R. Insectivorous bats are less active near freeways. *PLoS ONE* **16**, e0247400 (2021).
13. Busse Przymyslaw, 2013, METHODOLOGICAL PROCEDURE FOR PRE INVESTMENT WIND FARM ORNITHOLOGICAL MONITORING BASED ON COLLISION RISK ESTIMATION
14. Chifu, T., Irimia, I., Zamfirescu, O. 2014. Diversitatea fitosociologică a vegetației României. 2: Vegetația erbacee antropizată. Edit. Institutul European, Iași
15. Chifu, T., Mânzu, C., Zamfirescu, O. 2006. Flora și vegetația Moldovei (România). 2. Vegetația. Edit. Univ. Al. I. Cuza din Iași.
16. Ciocârlan, V. 2000. Flora ilustrată a României, Pteridophyta et Spermatophyta. ed. a 2a, București, Edit. Ceres: 1138 pp.
17. Ciochia V., 1984 – Dinamica și migrația păsărilor. Editura Științifică și Enciclopedică.
18. Cristea, V. 1993. Fitocenologie și vegetația României. Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj Napoca.
19. Cristea, V., Gafta D., Pedrotti F. 2004. Fitocenologie. Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj Napoca.
20. Dăscălescu, D., Chifu, T., Ștefan, N., Onofrei, T., Roșca, M. 1977. Aspecte ale vegetației din pajiștile naturale din bazinul Tarcăului și Neamțului (jud. Neamț). Unele consecințe ale modului de exploatare. Anuar. Muz. Șt. Nat. Piatra Neamț: 69 - 80
21. de Lucas, M., Janss, G. F. E. & Ferrer, M. The effects of a wind farm on birds in a migration point: the Strait of Gibraltar. *Biodiversity and Conservation* **13**, 395–407 (2004).

-
22. Directiva Păsări a Consiliului European 2009/147/EC: Birds Directive 2009/147/EC – <http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/birdsdirective/index.en.htm>
 23. Dirksen, S., Spaans, A.L. & van der Winden, J. 2000: Studies on nocturnal flight paths and altitudes of waterbirds in relation to wind turbines: A review of current research in the Netherlands. In Proceedings of the national avian-wind power planning meeting III, San Diego, California, May 1998: 97–109. — LGL Ltd, King City, Ontario.
 24. Doniță, N., Popescu, A., Paucă-Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, I.V. 2005. Habitatele din România, Edit. Tehnică Silvică, București
 25. 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).
 26. Francisco Morinha, Paulo Travassos, Fernanda Seixas, Ana Martins, Rita Bastos, Diogo Carvalho, Paula Magalhães, Mário Santos, Estela Bastos & João A. Cabral (2014) Differential mortality of birds killed at wind farms in Northern Portugal, *Bird Study*, 61:2, 255-259, DOI: 10.1080/00063657.2014.883357.
 27. Fülöp, A. *et al.* Autumn Passage of Soaring Birds over Dobrogea (Romania): A Migration Corridor in Southeast Europe. *Ardea* **106**, 61 (2018).
 28. 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.
 29. Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România, București, 2014
 30. Grünkorn, T. & Sh, B. the island of Fehmarn in northern Germany?.
 31. *Guidelines for consideration of bats in wind farm projects.* (UNEP/EUROBATS, 2014).

-
32. Hale, A. M., E. S. Hatchett, J. A. Meyer, and V. J. Bennett. 2014. No evidence of displacement due to wind turbines in breeding grassland songbirds. *Condor* 116:472–482
33. Hale, A. M., E. S. Hatchett, J. A. Meyer, and V. J. Bennett. 2014. No evidence of displacement due to wind turbines in breeding grassland songbirds. *Condor* 116:472–482
34. Horn, J.W., E.B. Arnett, T.H. Kunz. 2008. Behavioral responses of bats to operating wind turbines. *Journal of Wildlife Management* 72:123-132.
35. Hotărârea de Guvern HG 971-2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.
36. Hutterer R., Rodrigues L., 2005. Bat migration in europe. A review of banding data and literature.
37. 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.
38. J. K. Fiedler, T. H. Henry, R. D. Tankersley, and C. P. Nicholson. 2007. Results of Bat and Bird Mortality Monitoring at the Expanded Buffalo Mountain Windfarm, 2005.
39. Janderkova, J., Mateju, J. Schnitzerova, P., Petrus, J., Sedlacek, J. și Uhlíkova, J. 2011. Soil characteristics at *Spermophilus citellus* localities in the Czech Republic (Rodentia, Sciuridae). *Lynx n. s. (Praha)*, 42:99-111.
40. 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). doi:[10.1007/978-3-319-25220-9_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-25220-9_2).
41. Karen L. Krijgsveld, Kirsten Akershoek, Femke Schenk, Femke Dijk & Sjoerd Dirksen, 2009, Collision risk of birds with modern large wind turbines

-
42. 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.
43. Kunz, T. H., E.B. Arnett, B.M. Cooper, W.P. Erickson, R.P. Larkin, T. Mabee, M.L. Morrison, M.D. Strickland, J.M. Szewczak. 2007a. Assessing impacts of wind-energy development on nocturnally active birds and bats: A guidance document. *Journal of Wildlife Management* 71:2449–2486.
44. Lausen C., Baerwald E., Gruver J., Barclay R., 2008- Bats and Wind Turbines. Pre-siting and pre-construction survey protocols. Appendix 5 of Vonhof, M. 2002. Handbook of Inventory Methods and Standard Protocols for Surveying Bats in Alberta. *Alberta Sustainable Resource Development, Fish and Wildlife Division*, Edmonton, Alberta.
45. 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).
46. Li, H. *et al.* The Weekend Effect on Urban Bat Activity Suggests Fine Scale Human-Induced Bat Movements. *Animals* **10**, 1636 (2020).
47. Limpens, H.J.G.A. and K. Kapteyn. 1991. Bats, their behaviour and linear landscape elements. *Myotis* 29:39-47.
48. Maćkowiak, Ł., Kryszak, A., Strychalska, A., Kryszak, J., Klarzyńska, A. 2016. Floristic diversity of the Lolio-Cynosuretum R. Tx. 1937 association as an indicator of habitat conditions. *Acta Sci. Pol. Agricultura*, 15(3): 15-26
49. Măntoiu, D. Ș. *et al.* Wildlife and infrastructure: impact of wind turbines on bats in the Black Sea coast region. *Eur J Wildl Res* **66**, 44 (2020).
50. 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

-
51. 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
52. Oprea, A., 2005. Lista critică a plantelor vasculare din România. Edit. Univ. "Al. I. Cuza" Iași: 668 pp.
53. Perrow M., R., 2017. Wildlife and Wind Farms, Conflicts and Solutions. Volume 1 Onshore: Potential effects. Pelagic Publishing, UK.
54. Perrow M., R., 2017. Wildlife and Wind Farms, Conflicts and Solutions. Volume 2 Onshore: Monitoring and Mitigation. Pelagic Publishing, UK.
55. Popa-Lisseanu, A. G. & Voigt, C. C. Bats on the Move. *Journal of Mammalogy* **90**, 1283–1289 (2009).
56. RAHMEL, U., L. BACH, R. BRINKMANN, C. DENSE, H. LIMPENS, G. MÄSCHER, M. REICHENBACH & A. ROSCHEN (1999): Windkraftplanung und Fledermäuse. Konfliktfelder und Hinweise zur Erfassungsmethodik. – Bremer Beiträge für Naturkunde und
57. Ralph G. Powlesland, 2009, Impacts of wind farms on birds: a review
58. Raport de activitate: Evaluarea populațiilor de păsări din Parcul Național Munții Măcinului, 2006, Tg. Mureș.
59. Rodrigues, L. Bach, M-J. Dubourg-Savage, B. Karapandza, D. Kovac, T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Parl, B. Micevski, J. Minderman (2015): Guidelines for consideration of bats in wind farm projects – Revision 2014. EUROBATS Publication Series No. 6 (English version) UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 133 pp.
60. Roemer, C., Disca, T., Coulon, A. & Bas, Y. Bat flight height monitored from wind masts predicts mortality risk at wind farms. *Biological Conservation* **215**, 116–122 (2017).
61. Rollins KE, Meyerholz DK, Johnson GD, Capparella AP, Loew SS (2012) A forensic investigation into the etiology of bat mortality at a wind farm: barotrauma or traumatic injury? *Vet Pathol* 49:362–371

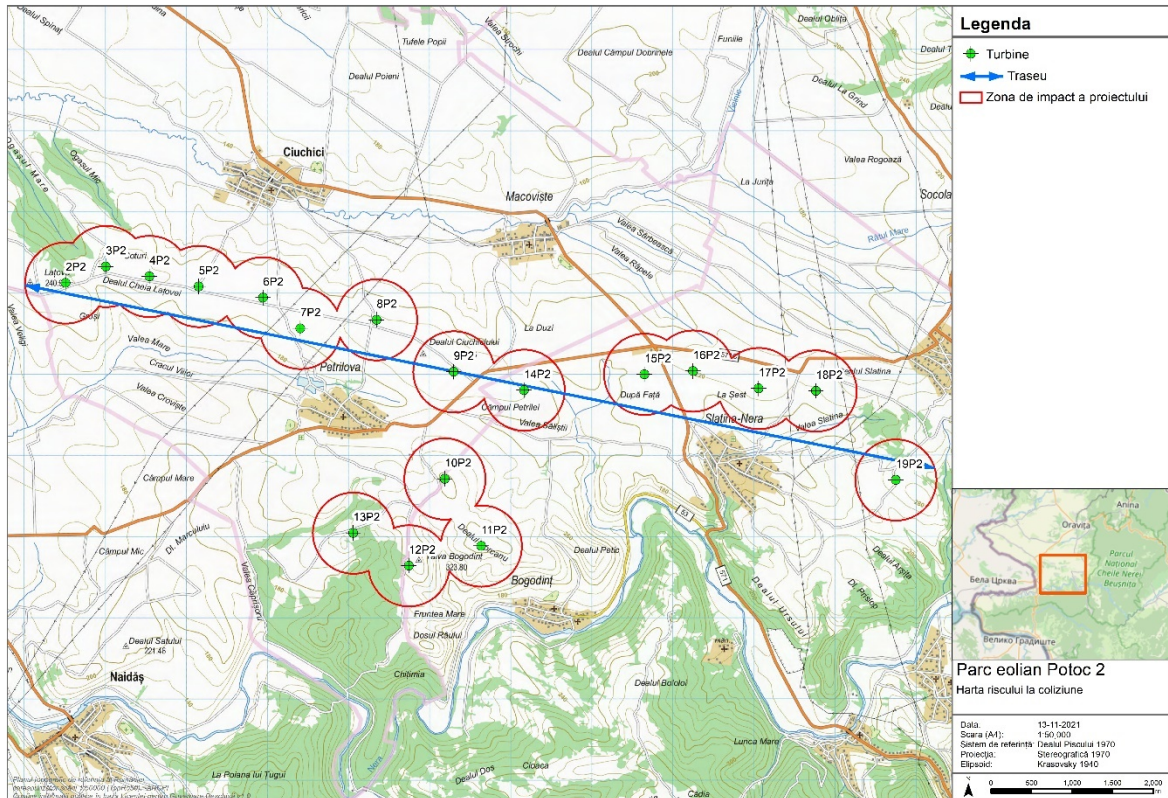
62. Rudescu L., 1958 – Migrația păsărilor. Editura Științifică
63. Russ J., 1999 – The bats of Britain and Ireland. Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana Books, ISBN 0 9536049 0 X, 80p.
64. Russ J., 1999 – The bats of Britain and Ireland. Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana Books, ISBN 0 9536049 0 X, 80p.
65. Russo B., Jones G., 2003 – Use of foraging habitats by bats in a Mediterranean and determined by acoustic surveys : conservations implications. *Ecography* 26: 197-209.
66. Russo D., Jones G., 1999 – The social calls of calls of Kuhl's pipistrelles *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1819): structure and variation (Chiroptera: Vesperilionidae). *J. Zool. Lond.* 249, 467-481.
67. 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.
68. Sanda, V., Öllerer, K., Burescu, P. 2008. Fitocenozele din România. Sintaxonomie, structura, dinamica si evolutie. Edit. Ars Docendi, Bucuresti.
69. Sârbu, I., Ștefan, N., Oprea, A. 2013. Plante Vasculare din România. Determinator ilustrat de teren. Edit. Victor B Victor, București.
70. Siemers, B. M. Bats: Communication by Ultrasound. in *Encyclopedia of Language & Linguistics* 699–704 (Elsevier, 2006). doi:[10.1016/B0-08-044854-2/00827-0](https://doi.org/10.1016/B0-08-044854-2/00827-0).
71. Sîrbu, C., Oprea, A. 2011. Plante adventive în flora României. Edit. Ion Ionescu de la Brad, Iași.
72. 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).
73. 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).

-
74. Trif, C.R., Făgăraș, M.M., Hîrjeu, N.C., Niculescu, M. 2015. Ghid sintetic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar (sărături, dune continentale, pajiști, apă dulce) din România. Edit. Boldăș.
75. Tzortzakaki, O., Papadatou, E., Kati, V. & Giokas, S. Winners and losers in an urban bat community: a case study from southeastern Europe. 7 (2019).
76. Ülo Väli & Uģis Bergmanis (2017) Apparent survival rates of adult Lesser Spotted Eagle *Clanga pomarina* estimated by GPS-tracking, colour rings and wing-tags, *Bird Study*, 64:1, 104-107, DOI: 10.1080/00063657.2016.1271395
77. 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.
78. Voigt CC, Popa-Lisseanu A, Niermann I, Kramer-Schadt S (2012) The catchment area of wind farms for European bats: a plea for international regulations. *Biol Conserv* 153:80–86
79. Baerwald EF, D'Amours GH, Klug BJ, Barclay RM (2008) Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Curr Biol* 18(16):R695–R696
80. Baerwald EF, Patterson WP, Barclay RMR (2014) Origins patterns of bats killed in southern Alberta: evidence from stable isotopes. *Ecosphere* 5(article 118):1–17
81. Francisco Morinha, Paulo Travassos, Fernanda Seixas, Ana Martins, Rita Bastos, Diogo Carvalho, Paula Magalhães, Mário Santos, Estela Bastos & João A. Cabral (2014) Differential mortality of birds killed at wind farms in Northern Portugal, *Bird Study*, 61:2, 255-259, DOI: 10.1080/00063657.2014.883357
82. Amorim, Francisco, Hugo Rebelo, and Luísa Rodrigues. 2012. "Factors Influencing Bat Activity and Mortality at a Wind Farm in the Mediterranean Region." *Acta Chiropterologica* 14(2): 439–57. <http://www.bioone.org/doi/abs/10.3161/150811012X661756>.

83. Arnett, Edward B. et al. 2008. "Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America." *The Journal of Wildlife Management* 72(1): 61–78. <http://dx.doi.org/10.2193/2007-221>.
84. Baerwald, Erin F., Genevieve H. D'Amours, Brandon J. Klug, and Robert M. R. Barclay. 2008. "Barotrauma Is a Significant Cause of Bat Fatalities at Wind Turbines." *Current biology: CB* 18(16): R695-6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18727900>.
85. Bernardino, Joana, Regina Bispo, Hugo Costa, and Miguel Mascarenhas. 2013. "Estimating Bird and Bat Fatality at Wind Farms: A Practical Overview of Estimators, Their Assumptions and Limitations." *New Zealand Journal of Zoology* 40(1): 63–74. <http://dx.doi.org/10.1080/03014223.2012.758155>.
86. Cryan, Paul M., and Robert M. R. Barclay. 2009. "Causes of Bat Fatalities at Wind Turbines: Hypotheses and Predictions." *Journal of Mammalogy* 90(6): 1330–40.
87. Măntoiu, Dragoș Ștefan et al. 2016. "Bat Migration in the Western Black Sea Area: Stable Isotopes Analysis ($\Delta 2 \text{ Hf}$), Ultrasound Monitoring and Wind Turbine Mortality Events." In *International Zoological Congress of "Grigore Antipa" Museum*, , 74–75.
88. Nagy, Zoltán et al. 2005. Report for BP Conservation Programme *Survey of Romania's Underground Bat Habitats. Status and Distribution of Cave Dwelling Bats*. Cluj-Napoca.
89. Rollins, K E et al. 2012. "A Forensic Investigation Into the Etiology of Bat Mortality at a Wind Farm: Barotrauma or Traumatic Injury?" *Veterinary Pathology* 49(2): 362–71. World Bat Library.
90. Rydell, Jens et al. 2010. "Bat Mortality at Wind Turbines in Northwestern Europe." *Acta Chiropterologica* 12(2): 261–74.
91. Uhrin, Marcel et al. 2012. "Revision of the Occurrence of *Rhinolophus Euryale* in the Carpathian Region, Central Europe." *Vespertilio* 16: 289–328.

92. Carrete, M., et al. Large scale risk-assessment of wind-farms on population viability of a globally endangered long-lived raptor. *Biol. Conserv.* (2009), doi:10.1016/j.biocon.2009.07.027
93. de Lucas, Manuela; Ferrer, Miguel; Bechard, Marc J.; and Muñoz, Antonio R.. (2012). "Griffon Vulture Mortality at Wind Farms in Southern Spain: Distribution of Fatalities and Active Mitigation Measures". *Biological Conservation*, 147(1), 184-189.
94. García-Ripollés, Clara, and Pascual López-López. "Integrating Effects of Supplementary Feeding, Poisoning, Pollutant Ingestion and Wind Farms of Two Vulture Species in Spain Using a Population Viability Analysis." *Journal of Ornithology* 152, no. 4 (October 2011): 879–88. <https://doi.org/10.1007/s10336-011-0671-8>.
95. Katzner, Todd E., David M. Nelson, Melissa A. Braham, Jacqueline M. Doyle, Nadia B. Fernandez, Adam E. Duerr, Peter H. Bloom, et al. "Golden Eagle Fatalities and the Continental-scale Consequences of Local Wind-energy Generation." *Conservation Biology* 31, no. 2 (April 2017): 406–15. <https://doi.org/10.1111/cobi.12836>.

Anexe I – Calcularea riscului de coliziune pentru păsările cu traiectorie predictibilă



Harta 18:lungimea totală de incidență a speciilor migratoare cu viitorul parc eolian (11400 metri)

1. *Aquila pomarina* (acvila țipătoare mică)

Acvila țipătoare mică (*Aquila pomarina*)

Calculul riscului de coliziune este efectuat după formulele descrise de Band et al., 2007. Acest proces se realizează în 3 etape:

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbinei

2. Predicția indivizilor loviți de rotor
3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

Rezultatele indicate de riscul de coliziune trebuie privite ca fiind un indicator pentru potențialul impact ce va fi generat în timpul etapei de funcționare a proiectului. Aceste calcule sunt menite să creeze scenariul cel mai nefavorabil prin care păsările vor tranzita amplasamentul și zonele de risc, astfel că acesta presupune o supra estimare, de cele mai multe ori, a impactului.

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbine.

Pentru această etapă a fost considerată zona de risc ca fiind *zona maximă acoperită de turbinele interpuse pe calea de deplasare a păsărilor*, evidențiate în timpul inventarierilor realizate în teren. În cazul în care turbinele sunt dispuse longitudinal pe direcția de zbor se va presupune că suprafața de contact va fi dată de primele turbine din linie (distanța dintre ele \times diametrul rotorului), deoarece o pasare nu va trece prin toate rotoarele aflate în linie. În cazul de față, observațiile din teren au arătat ca la nivelul amplasamentului păsările migrează pe axa SE-NE, iar zona de risc a fost considerată drept axa cea mai lungă pe direcția ESE-VNV, respectiv **11400 metri**. Diametrul rotorului are lungimea de **170 de metri**, iar înălțimea turnului de **165 de metri**; aplicând și o zonă tampon am extins înălțimea de risc la **200 de metri**, ca fiind cuprinsă **între 50 și 250** de metri de la sol. Aria zonei de risc a fost considerată ca având **2850000 m²**.

Predicția păsărilor ce vor tranzita amplasamentul prin zona de risc se realizează prin calculul mediei păsărilor care au tranzitat zona de risc în timpul observațiilor efectuate în teren \times numărul total ipotetic de ore de lumină în care păsările ar putea tranzita zona. În totalul de **201**

ore de observație au fost observate 7 păsări care au trecut prin zona de risc, rezultând o medie de **0,01 păsări/oră**.

Numărul de ore în care specia poate să tranziteze zona de risc, a fost calculată pentru perioada în care aceasta ar putea fi prezentă, **respectiv 20 martie – 20 mai și 15 august – 15 octombrie**, rezultând un total potențial de ore în care păsările ar putea fi active de **1621³⁰ ore de lumină**.

Păsările care pot trece prin zona de risc în ambele sezoane de migrație este, conform calcului din modelul Band, de **24,19 indivizi**. Acesta este un număr mult supraestimat, fapt dovedit de observațiile din teren însă din precauție se ia în considerare scenariul cel mai nefavorabil chiar dacă posibilitatea de a se produce în realitate este foarte mică.

În etapa finală a predicției se va calcula numărul de păsări care pot trece prin zonele de incidență ale rotorului. Zona de risc, este de regulă o suprafață mult mai mare decât aria de acoperire însumată a rotoarelor. Pentru caracteristicile turbinelor ce urmează să fie montate a fost calculată o zonă de acoperire de **22698,00 m²**. Având în vedere că turbinele se suprapun longitudinal pe culoarele de trecere utilizate în mod frecvent de către păsări, pentru calcularea zonei totale de acoperire a rotoarelor pe culoarul de zbor au fost calculate 8 turbine aflate pe axa SE-NV, rezultând o suprafață totală de **317772,1 m²**.

Raportul dintre aria de acoperire a turbinelor și zona de risc este de **0,111**, rezultând astfel un total de **2,69 păsări** care vor tranzita amplasamentul prin zona de acoperire a rotoarelor.

³⁰ www.timeanddate.com

2. Predicția indivizilor loviți de rotor

Calcularea riscului de coliziune se face conform formulei descrise de Band et al., 2007. Aceasta are la bază datele tehnice ale parcului eolian, ale turbinelor, precum și datele biometrice ale speciei pentru care se calculează riscul de coliziune. Datele au fost introduse într-o foaie de calcul furnizată de SNH³¹, pentru a facilita aplicarea formulei. Riscul de coliziune este calculat în mod automat conform simulărilor privind viteza vântului, unghiul de înclinare al palei, etc.

Pentru acvila țipătoare mică a fost considerată o anvergură maximă de **1,7 m** și o lungime a corpului de **0,64 m**³². Viteza cu care pasărea va tranzita amplasamentul a fost calculată ca fiind de **11,7 m/s** (Alerstam et al., 2007).

Riscul de coliziune pentru acvila țipătoare mică ce va trece prin suprafața de acoperire a rotorului a fost calculat ca fiind 9,0% cu vânt ascendent și 4,7% cu vânt descendent. **Media riscului de coliziune este de 6,80%** în condițiile în care pasărea nu evită turbina. În aceste condiții și cu o funcționare a parcului în perioada de operare de **85%/an** riscul de coliziune a fost calculat ca fiind de **5,78%**, **respectiv 0,15 păsări lovite pe an**, în condițiile în care acestea nu evită turbinele.

3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

³¹ Scottish Natural Heritage

³² <https://www.oiseaux.net/oiseaux/aigle.pomarin.html>

Pentru calcularea păsărilor lovite de parcul eolian în perioada funcționării, rezultatul a fost corelatul cu gradul de evitare al parcului și turbinelor de către păsările care tranzitează zona (SNH 2018). Astfel pentru acvila țipătoare mică, SNH aplică un grad de evitare al turbinelor de **98%**, rezultând **0,003 păsări lovite pe an**.

Tabel 38: Aplicarea coeficientului de evitare al parcului eolian

Coeficient de evitare (SNH 2018)	90%	95%	98%	99%
Indivizi loviți/an	0,015592	0,00779609	0,003118	0,001559

În aceste condiții, calculele arată că o pasare este posibil să fie lovită la fiecare 320,67 ani, la un grad de evitare de 98%.

4. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

Pentru calcularea păsărilor lovite de parcul eolian în perioada funcționării, rezultatul a fost corelatul cu gradul de evitare al parcului și turbinelor de către păsările care tranzitează zona (SNH 2018). Astfel pentru acvila țipătoare mică, SNH aplică un grad de evitare al turbinelor de **98%**, rezultând **0,009 păsări lovite pe an**.

Tabel 39: Aplicarea coeficientului de evitare al parcului eolian

Coeficient de evitare (SNH 2018)	90%	95%	98%	99%
Indivizi loviți/an	0,045066	0,02253311	0,009013	0,004507

În aceste condiții, calculele arată că o pasare este posibil să fie lovită la fiecare 110,94 ani, la un grad de evitare de 98%.

2. *Ciconia ciconia* (barză albă)

Ciconia ciconia (barză albă)

Calculul riscului de coliziune este efectuat după formulele descrise de Band et al., 2007. Acest proces se realizează în 3 etape:

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbinei
2. Predicția indivizilor loviți de rotor
3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

Rezultatele indicate de riscul de coliziune trebuie privite ca fiind un indicator pentru potențialul impact ce va fi generat în timpul etapei de funcționare a proiectului. Aceste calcule sunt menite să creeze scenariul cel mai nefavorabil prin care păsările vor tranzita amplasamentul și zonele de risc, astfel că acesta presupune o supra estimare, de cele mai multe ori, a impactului.

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbinei.

Pentru această etapă a fost considerată zona de risc ca fiind *zona maximă acoperită de turbinele interpuse pe calea de deplasare a păsărilor*, evidențiate în timpul inventarierilor realizate în teren. În cazul în care turbinele sunt dispuse longitudinal pe direcția de zbor se va presupune că suprafața de contact va fi dată de primele turbine din linie (distanța dintre ele \times diametrul rotorului), deoarece o pasare nu va trece prin toate rotoarele aflate în linie. În cazul de față, observațiile din teren au arătat ca la nivelul amplasamentului păsările migrează pe axa SE-NE, iar zona de risc a fost considerată drept axa cea mai lungă pe direcția ESE-VNV, respectiv **11400 metri**. Diametrul rotorului are lungimea de **170 de metri**, iar înălțimea turnului

de **165 de metri**; aplicând și o zonă tampon am extins înălțimea de risc la **200 de metri**, ca fiind cuprinsă **între 50 și 250** de metri de la sol. Aria zonei de risc a fost considerată ca având **317772,1 m²**.

Predicția păsărilor ce vor tranzita amplasamentul prin zona de risc se realizează prin calculul mediei păsărilor care au tranzitat zona de risc în timpul observațiilor efectuate în teren × numărul total ipotetic de ore de lumină în care păsările ar putea tranzita zona. În totalul de **201 ore de observație** au fost observate 52 de păsări care au trecut prin zona de risc, rezultând o medie de **0,25 păsări/oră**.

Numărul de ore în care specia poate să tranziteze zona de risc, a fost calculată pentru perioada în care aceasta ar putea fi prezentă, **respectiv 20 martie – 20 mai și 15 august – 15 octombrie**, rezultând un total potențial de ore în care păsările ar putea fi active de **1621³³ ore de lumină**.

Păsările care pot trece prin zona de risc în ambele sezoane de migrație este, conform calcului din modelul Band, de **419,36 indivizi**. Acesta este un număr mult supraestimat, fapt dovedit de observațiile din teren însă din precauție se ia în considerare scenariul cel mai nefavorabil chiar dacă posibilitatea de a se produce în realitate este foarte mică.

În etapa finală a predicției se va calcula numărul de păsări care pot trece prin zonele de incidență ale rotorului. Zona de risc, este de regulă o suprafață mult mai mare decât aria de acoperire însumată a rotoarelor. Pentru caracteristicile turbinelor ce urmează să fie montate a fost calculată o zonă de acoperire de **22698 m²**. Având în vedere că turbinele se suprapun longitudinal p culoarele de trecere utilizate în mod frecvent de către păsări, pentru calcularea

³³ www.timeanddate.com

zonei totale de acoperire a rotoarelor pe culoarul de zbor au fost calculate 14 turbine aflate pe axa SE-NV, rezultând o suprafață totală de **317772,1 m²**.

Raportul dintre aria de acoperire a turbinelor și zona de risc este de **0,111**, rezultând astfel un total de **46,75 păsări** care vor tranzita amplasamentul prin zona de acoperire a rotoarelor.

2. Predicția indivizilor loviți de rotor

Calcularea riscului de coliziune se face conform formulei descrise de Band et al., 2007. Aceasta are la bază datele tehnice ale parcului eolian, ale turbinelor, precum și datele biometrice ale speciei pentru care se calculează riscul de coliziune. Datele au fost introduse într-o foaie de calcul furnizată de SNH³⁴, pentru a facilita aplicarea formulei. Riscul de coliziune este calculat în mod automat conform simulărilor privind viteza vântului, unghiul de înclinare al palei, etc.

Pentru barza albă a fost considerată o anvergură maximă de **1,6 m** și o lungime a corpului de **1,08 m**. Viteza cu care pasărea va tranzita amplasamentul a fost calculată ca fiind de **16 m/s** (Alerstam et al., 2007).

Riscul de coliziune pentru barza albă ce va trece prin suprafața de acoperire a rotorului a fost calculat ca fiind 8,0% cu vânt ascendent și 4,0% cu vânt descendent. **Media riscului de coliziune este de 6,00%** în condițiile în care pasărea nu evită turbina. În aceste condiții și cu o funcționare a parcului în perioada de operare de **85%/an** riscul de coliziune a fost calculat ca fiind de **5,10%**, **respectiv 2,38 păsări lovite pe an**, în condițiile în care acestea nu evită turbinele.

3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

³⁴ Scottish Natural Heritage

Pentru calcularea păsărilor lovite de parcul eolian în perioada funcționării, rezultatul a fost corelatul cu gradul de evitare al parcului și turbinelor de către păsările care tranzitează zona (SNH 2018). Astfel pentru barza albă, SNH aplică un grad de evitare al turbinelor de **98%**, rezultând **0,04 păsări lovite pe an**.

Tabel 40: Aplicarea coeficientului de evitare al parcului eolian

Coeficient de evitare (SNH 2018)	90%	95%	98%	99%
Indivizi loviți/an	0,238469	0,11923435	0,047694	0,023847

În aceste condiții, calculele arată că o pasare este posibil să fie lovită la fiecare 20,96 ani, la un grad de evitare de 98%.

3. *Ciconia nigra* (barză neagră)

Barza neagră (*Ciconia nigra*)

Calculul riscului de coliziune este efectuat după formulele descrise de Band et al., 2007. Acest proces se realizează în 3 etape:

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbinei
2. Predicția indivizilor loviți de rotor
3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

Rezultatele indicate de riscul de coliziune trebuie privite ca fiind un indicator pentru potențialul impact ce va fi generat în timpul etapei de funcționare a proiectului. Aceste calcule sunt menite să creeze scenariul cel mai nefavorabil prin care păsările vor tranzita amplasamentul și zonele de risc, astfel că acesta presupune o supra estimare, de cele mai multe ori, a impactului.

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbine.

Pentru această etapă a fost considerată zona de risc ca fiind *zona maximă acoperită de turbinele interpuse pe calea de deplasare a păsărilor*, evidențiate în timpul inventarierilor realizate în teren. În cazul în care turbinele sunt dispuse longitudinal pe direcția de zbor se va presupune că suprafața de contact va fi dată de primele turbine din linie (distanța dintre ele \times diametrul rotorului), deoarece o pasare nu va trece prin toate rotoarele aflate în linie. În cazul de față, observațiile din teren au arătat ca la nivelul amplasamentului păsările migrează pe axa SE-NE, iar zona de risc a fost considerată drept axa cea mai lungă pe direcția ESE-VNV, respectiv **11400 metri**. Diametrul rotorului are lungimea de **170 de metri**, iar înălțimea turnului de **165 de metri**; aplicând și o zonă tampon am extins înălțimea de risc la **200 de metri**, ca

fiind cuprinsă **între 50 și 250** de metri de la sol. Aria zonei de risc a fost considerată ca având **2850000 m²**.

Predicția păsărilor ce vor tranzita amplasamentul prin zona de risc se realizează prin calculul mediei păsărilor care au tranzitat zona de risc în timpul observațiilor efectuate în teren x numărul total ipotetic de ore de lumină în care păsările ar putea tranzita zona. În totalul de **201 ore de observație** au fost observate 7 păsări care au trecut prin zona de risc, rezultând o medie de **0,03 păsări/oră**.

Numărul de ore în care specia poate să tranziteze zona de risc, a fost calculată pentru perioada în care aceasta ar putea fi prezentă, **respectiv 20 martie – 20 mai și 15 august – 15 octombrie**, rezultând un total potențial de ore în care păsările ar putea fi active de **1621³⁵ ore de lumină**.

Păsările care pot trece prin zona de risc în ambele sezoane de migrație este, conform calcului din modelul Band, de **56,45 indivizi**. Acesta este un număr mult supraestimat, fapt dovedit de observațiile din teren însă din precauție se ia în considerare scenariul cel mai nefavorabil chiar dacă posibilitatea de a se produce în realitate este foarte mică.

În etapa finală a predicției se va calcula numărul de păsări care pot trece prin zonele de incidență ale rotorului. Zona de risc, este de regulă o suprafață mult mai mare decât aria de acoperire însumată a rotoarelor. Pentru caracteristicile turbinelor ce urmează să fie montate a fost calculată o zonă de acoperire de **22698 m²**. Având în vedere că turbinele se suprapun longitudinal p culoarele de trecere utilizate în mod frecvent de către păsări, pentru calcularea

³⁵ www.timeanddate.com

zonei totale de acoperire a rotoarelor pe culoarul de zbor au fost calculate 8 turbine aflate pe axa SE-NV, rezultând o suprafață totală de **317772,1 m²**.

Raportul dintre aria de acoperire a turbinelor și zona de risc este de **0,111**, rezultând astfel un total de **6,29 păsări** care vor tranzita amplasamentul prin zona de acoperire a rotoarelor.

2. Predicția indivizilor loviți de rotor

Calcularea riscului de coliziune se face conform formulei descrise de Band et al., 2007. Aceasta are la bază datele tehnice ale parcului eolian, ale turbinelor, precum și datele biometrice ale speciei pentru care se calculează riscul de coliziune. Datele au fost introduse într-o foaie de calcul furnizată de SNH³⁶, pentru a facilita aplicarea formulei. Riscul de coliziune este calculat în mod automat conform simulărilor privind viteza vântului, unghiul de înclinare al palei, etc.

Pentru barza neagră a fost considerată o anvergură maximă de **1,5 m** și o lungime a corpului de **0,89 m**. Viteza cu care pasărea va tranzita amplasamentul a fost calculată ca fiind de **16 m/s** (Alerstam et al., 2007).

Riscul de coliziune pentru barza neagră ce va trece prin suprafața de acoperire a rotorului a fost calculat ca fiind 7,6% cu vânt ascendent și 3,6% cu vânt descendent. **Media riscului de coliziune este de 5,6%** în condițiile în care pasărea nu evită turbina. În aceste condiții și cu o funcționare a parcului în perioada de operare de **85%/an** riscul de coliziune a fost calculat ca fiind de **4,76%**, **respectiv 0,29 păsări lovite pe an**, în condițiile în care acestea nu evită turbinele.

3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

³⁶ Scottish Natural Heritage

Pentru calcularea păsărilor lovite de parcul eolian în perioada funcționării, rezultatul a fost corelatul cu gradul de evitare al parcului și turbinelor de către păsările care tranzitează zona (SNH 2018). Astfel pentru barza neagră, SNH aplică un grad de evitare al turbinelor de **98%**, rezultând **0,005 păsări lovite pe an**.

Tabel 41: Aplicarea coeficientului de evitare al parcului eolian

Coeficient de evitare (SNH 2018)	90%	95%	98%	99%
Indivizi loviți/an	0,029961	0,01498073	0,005992	0,002996

În aceste condiții, calculele arată că o pasare este posibil să fie lovită la fiecare 166,88 ani, la un grad de evitare de 98%.

4. *Buteo buteo* (șorecar comun)

Șorecar comun (*Buteo buteo*)

Calculul riscului de coliziune este efectuat după formulele descrise de Band et al., 2007. Acest proces se realizează în 3 etape:

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbinei
2. Predicția indivizilor loviți de rotor
3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

Rezultatele indicate de riscul de coliziune trebuie privite ca fiind un indicator pentru potențialul impact ce va fi generat în timpul etapei de funcționare a proiectului. Aceste calcule sunt menite să creeze scenariul cel mai nefavorabil prin care păsările vor tranzita amplasamentul și zonele de risc, astfel că acesta presupune o supra estimare, de cele mai multe ori, a impactului.

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbine.

Pentru această etapă a fost considerată zona de risc ca fiind *zona maximă acoperită de turbinele interpuse pe calea de deplasare a păsărilor*, evidențiate în timpul inventarierilor realizate în teren. În cazul în care turbinele sunt dispuse longitudinal pe direcția de zbor se va presupune că suprafața de contact va fi dată de primele turbine din linie (distanța dintre ele x diametrul rotorului), deoarece o pasare nu va trece prin toate rotoarele aflate în linie. În cazul de față, observațiile din teren au arătat ca la nivelul amplasamentului păsările migrează pe axa SE-NE, iar zona de risc a fost considerată drept axa cea mai lungă pe direcția ESE-VNV, respectiv **11400 metri**. Diametrul rotorului are lungimea de **170 de metri**, iar înălțimea turnului de **165 de metri**; aplicând și o zonă tampon am extins înălțimea de risc la **200 de metri**, ca

fiind cuprinsă **între 50 și 250** de metri de la sol. Aria zonei de risc a fost considerată ca având **2850000 m²**.

Predicția păsărilor ce vor tranzita amplasamentul prin zona de risc se realizează prin calculul mediei păsărilor care au tranzitat zona de risc în timpul observațiilor efectuate în teren x numărul total ipotetic de ore de lumină în care păsările ar putea tranzita zona. În totalul de **201 ore de observație** au fost observate 4 păsări care au trecut prin zona de risc, rezultând o medie de **0,01 păsări/oră**.

Numărul de ore în care specia poate să tranziteze zona de risc, a fost calculată pentru perioada în care aceasta ar putea fi prezentă, **respectiv 20 martie – 20 mai și 15 august – 15 octombrie**, rezultând un total potențial de ore în care păsările ar putea fi active de **1621³⁷ ore de lumină**.

Păsările care pot trece prin zona de risc în ambele sezoane de migrație este, conform calcului din modelul Band, de **24,19 indivizi**. Acesta este un număr mult supraestimat, fapt dovedit de observațiile din teren însă din precauție se ia în considerare scenariul cel mai nefavorabil chiar dacă posibilitatea de a se produce în realitate este foarte mică.

În etapa finală a predicției se va calcula numărul de păsări care pot trece prin zonele de incidență ale rotorului. Zona de risc, este de regulă o suprafață mult mai mare decât aria de acoperire însumată a rotoarelor. Pentru caracteristicile turbinelor ce urmează să fie montate a fost calculată o zonă de acoperire de **22698,00 m²**. Având în vedere că turbinele se suprapun longitudinal pe culoarele de trecere utilizate în mod frecvent de către păsări, pentru

³⁷ www.timeanddate.com

calcularea zonei totale de acoperire a rotoarelor pe culoarul de zbor au fost calculate 14 turbine aflate pe axa SV-NE, rezultând o suprafață totală de **317772,1 m²**.

Raportul dintre aria de acoperire a turbinelor și zona de risc este de **0,111**, rezultând astfel un total de **2,69 păsări** care vor tranzita amplasamentul prin zona de acoperire a rotoarelor.

2. Predicția indivizilor loviți de rotor

Calcularea riscului de coliziune se face conform formulei descrise de Band et al., 2007. Aceasta are la bază datele tehnice ale parcului eolian, ale turbinelor, precum și datele biometrice ale speciei pentru care se calculează riscul de coliziune. Datele au fost introduse într-o foaie de calcul furnizată de SNH³⁸, pentru a facilita aplicarea formulei. Riscul de coliziune este calculat în mod automat conform simulărilor privind viteza vântului, unghiul de înclinare al palei, etc.

Pentru șorecarul comun a fost considerată o anvergură maximă de **1,2 m** și o lungime a corpului de **0,54 m**. Viteza cu care pasărea va tranzita amplasamentul a fost calculată ca fiind de **11,6 m/s** (Alerstam et al., 2007).

Riscul de coliziune pentru șorecarul comun ce va trece prin suprafața de acoperire a rotorului a fost calculat ca fiind 8,7% cu vânt ascendent și 4,4% cu vânt descendent. **Media riscului de coliziune este de 6,6%** în condițiile în care pasărea nu evită turbina. În aceste condiții și cu o funcționare a parcului în perioada de operare de **85%/an** riscul de coliziune a fost calculat ca fiind de **5,61%**, **respectiv 0,15 păsări lovite pe an**, în condițiile în care acestea nu evită turbinele.

3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

³⁸ Scottish Natural Heritage

Pentru calcularea păsărilor lovite de parcul eolian în perioada funcționării, rezultatul a fost corelatul cu gradul de evitare al parcului și turbinelor de către păsările care tranzitează zona (SNH 2018). Astfel pentru șorecarul comun, SNH aplică un grad de evitare al turbinelor de **98%**, rezultând **0,003 păsări lovite pe an**.

Tabel 42: Aplicarea coeficientului de evitare al parcului eolian

Coeficient de evitare (SNH 2018)	90%	95%	98%	99%
Indivizi loviți/an	0,015134	0,0075668	0,003027	0,001513

În aceste condiții, calculele arată că o pasare este posibil să fie lovită la fiecare 330,39 ani, la un grad de evitare de 98%.

5. *Circus aeruginosus* (erete de stuf)

Circus aeruginosus (erete de stuf)

Calculul riscului de coliziune este efectuat după formulele descrise de Band et al., 2007. Acest proces se realizează în 3 etape:

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbinei
2. Predicția indivizilor loviți de rotor
3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

Rezultatele indicate de riscul de coliziune trebuie privite ca fiind un indicator pentru potențialul impact ce va fi generat în timpul etapei de funcționare a proiectului. Aceste calcule sunt menite să creeze scenariul cel mai nefavorabil prin care păsările vor tranzita amplasamentul și zonele de risc, astfel că acesta presupune o supra estimare, de cele mai multe ori, a impactului.

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbine.

Pentru această etapă a fost considerată zona de risc ca fiind *zona maximă acoperită de turbinele interpuse pe calea de deplasare a păsărilor*, evidențiate în timpul inventarierilor realizate în teren. În cazul în care turbinele sunt dispuse longitudinal pe direcția de zbor se va presupune că suprafața de contact va fi dată de primele turbine din linie (distanța dintre ele x diametrul rotorului), deoarece o pasare nu va trece prin toate rotoarele aflate în linie. În cazul de față, observațiile din teren au arătat ca la nivelul amplasamentului păsările migrează pe axa SE-NE, iar zona de risc a fost considerată drept axa cea mai lungă pe direcția ESE-VNV, respectiv **11400 metri**. Diametrul rotorului are lungimea de **170 de metri**, iar înălțimea turnului de **165 de metri**; aplicând și o zonă tampon am extins înălțimea de risc la **200 de metri**, ca

fiind cuprinsă **între 50 și 250** de metri de la sol. Aria zonei de risc a fost considerată ca având **2850000 m²**.

Predicția păsărilor ce vor tranzita amplasamentul prin zona de risc se realizează prin calculul mediei păsărilor care au tranzitat zona de risc în timpul observațiilor efectuate în teren x numărul total ipotetic de ore de lumină în care păsările ar putea tranzita zona. În totalul de **201 ore de observație** au fost observați 4 păsări care au trecut prin zona de risc, rezultând o medie de **0,01 păsări/oră**.

Numărul de ore în care specia poate să tranziteze zona de risc, a fost calculată pentru perioada în care aceasta ar putea fi prezentă, **respectiv 20 martie – 20 mai și 15 august – 15 octombrie**, rezultând un total potențial de ore în care păsările ar putea fi active de **1621³⁹ ore de lumină**.

Păsările care pot trece prin zona de risc în ambele sezoane de migrație este, conform calcului din modelul Band, de **32,25 indivizi**. Acesta este un număr mult supraestimat, fapt dovedit de observațiile din teren însă din precauție se ia în considerare scenariul cel mai nefavorabil chiar dacă posibilitatea de a se produce în realitate este foarte mică.

În etapa finală a predicției se va calcula numărul de păsări care pot trece prin zonele de incidență ale rotorului. Zona de risc, este de regulă o suprafață mult mai mare decât aria de acoperire însumată a rotoarelor. Pentru caracteristicile turbinelor ce urmează să fie montate a fost calculată o zonă de acoperire de **22698,00 m²**. Având în vedere că turbinele se suprapun longitudinal pe culoarele de trecere utilizate în mod frecvent de către păsări, pentru

³⁹ www.timeanddate.com

calcularea zonei totale de acoperire a rotoarelor pe culoarul de zbor au fost calculate 14 turbine aflate pe axa SV-NE, rezultând o suprafață totală de **317772,1 m²**.

Raportul dintre aria de acoperire a turbinelor și zona de risc este de **0,111**, rezultând astfel un total de **3,59 păsări** care vor tranzita amplasamentul prin zona de acoperire a rotoarelor.

2. Predicția indivizilor loviți de rotor

Calcularea riscului de coliziune se face conform formulei descrise de Band et al., 2007. Aceasta are la bază datele tehnice ale parcului eolian, ale turbinelor, precum și datele biometrice ale speciei pentru care se calculează riscul de coliziune. Datele au fost introduse într-o foaie de calcul furnizată de SNH⁴⁰, pentru a facilita aplicarea formulei. Riscul de coliziune este calculat în mod automat conform simulărilor privind viteza vântului, unghiul de înclinare al palei, etc.

Pentru eretele de stuf a fost considerată o anvergură maximă de **1,22 m** și o lungime a corpului de **0,52 m**. Viteza cu care pasărea va tranzita amplasamentul a fost calculată ca fiind de **11,2 m/s** (Alerstam et al., 2007).

Riscul de coliziune pentru eretele de stuf ce va trece prin suprafața de acoperire a rotorului a fost calculat ca fiind 8,8% cu vânt ascendent și 4,6% cu vânt descendent. **Media riscului de coliziune este de 6,7%** în condițiile în care pasărea nu evită turbina. În aceste condiții și cu o funcționare a parcului în perioada de operare de **85%/an** riscul de coliziune a fost calculat ca fiind de **5,69%**, **respectiv 0,2 păsări lovite pe an**, în condițiile în care acestea nu evită turbinele.

3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

⁴⁰ Scottish Natural Heritage

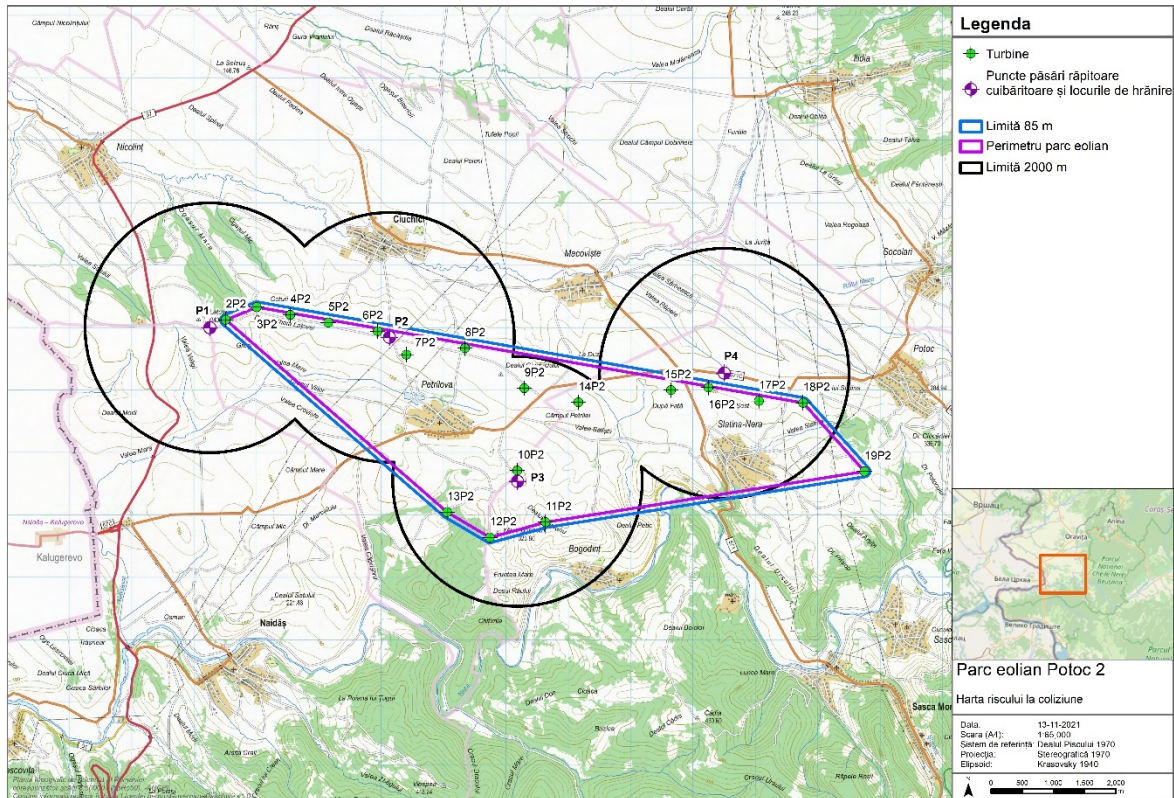
Pentru calcularea păsărilor lovite de parcul eolian în perioada funcționării, rezultatul a fost corelatul cu gradul de evitare al parcului și turbinelor de către păsările care tranzitează zona (SNH 2018). Astfel pentru eretele de stuf, SNH aplică un grad de evitare al turbinelor de **98%**, rezultând **0,004 păsări lovite pe an**.

Tabel 43: Aplicarea coeficientului de evitare al parcului eolian

Coeficient de evitare (SNH 2018)	90%	95%	98%	99%
Indivizi loviți/an	0,020484	0,01024192	0,004097	0,002048

În aceste condiții, calculele arată că o pasare este posibil să fie lovită la fiecare 244,09 ani, la un grad de evitare de 98%.

Anexe II – Calcularea riscului de coliziune pentru păsările cu traiectorie ce nu poate fi predictibilă (cuibăritoare)



Harta 19. Suprafața de impact pentru calcularea riscului de coliziune al speciilor de păsări răpitoare și a berzelor cuibăritoare

1. *Clanga pomarina* (acvilă țipătoare mică)

Clanga pomarina (acvilă țipătoare mică)

Calculul riscului de coliziune este efectuat după formulele descrise de Band et al., 2007. Acest proces se realizează în 3 etape:

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbinei

2. Predicția indivizilor loviți de rotor
3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

Rezultatele indicate de riscul de coliziune trebuie privite ca fiind un indicator pentru potențialul impact ce va fi generat în timpul etapei de funcționare a proiectului. Aceste calcule sunt menite să creeze scenariul cel mai nefavorabil prin care păsările vor tranzita amplasamentul și zonele de risc, astfel că acesta presupune o supra estimare, de cele mai multe ori, a impactului.

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbine.

Pentru această monitorizare au fost alese 4 puncte, astfel încât să acopere foarte bine amplasamentul din punct de vedere vizual. Aceste puncte au oferit o vizibilitate 360 de grade de aproximativ 2 km, astfel încât suprafața monitorizată a fost de aproximativ 4630 hectare. Suprafața amplasamentului a fost considerată ca fiind perimetrul delimitat de ultimele turbine și o zonă de buffer de 85 de metri, reprezentând lungimea unei pale. Această suprafață, considerată ca fiind zonă de impact este de 2040 hectare.

Pe parcursul a 84 de ore de monitorizare, specia a fost înregistrată timp de 32,5 de minute zburând în zona de risc considerată, acesta fiind volumul dat de zona de impact și banda cuprinsă între 50 și 250 de metri deasupra solului, respectiv 3468000000 m².

Corelația dintre proporția de timp în care păsările au trecut prin zona de risc în timpul monitorizărilor, respectiv $4,11 \times 10^{-3}$ și 1394⁴¹ ore (timpul total în care păsările pot fi active în perioada mai – iulie), ne va rezulta timpul de zbor total al păsărilor în toată perioada: 3,36 ore de activitate în zona de risc. Acest rezultat corelat la rândul lui cu volumul dislocat de către pale într-o rotație completă (2164164,168 m²) și timpul de tranzit complet printre pale (0,45

⁴¹ www.timeanddate.com

secunde) ne va indica numărul de treceri ale păsărilor prin zona rotoarelor, respectiv 16,70 păsări în perioada mai – iulie.

2. Predicția indivizilor loviți de rotor

Calcularea riscului de coliziune se face conform formulei descrise de Band et al., 2007. Aceasta are la bază datele tehnice ale parcului eolian, ale turbinelor, precum și datele biometrice ale speciei pentru care se calculează riscul de coliziune. Datele au fost introduse într-o foaie de calcul furnizată de SNH⁴², pentru a facilita aplicarea formulei. Riscul de coliziune este calculat în mod automat conform simulărilor privind viteza vântului, unghiul de înclinare al palei, etc.

Pentru acvila țipătoare mică a fost considerată o anvergură maximă de **1,70 m** și o lungime a corpului de **0,64 m**⁴³. Viteza cu care pasărea va tranzita amplasamentul a fost calculată ca fiind de **11,7 m/s** (Alerstam et al., 2007).

Riscul de coliziune pentru acvila țipătoare mică ce va trece prin suprafața de acoperire a rotorului a fost calculat ca fiind 9,3% cu vânt ascendent și 5,1% cu vânt descendent. **Media riscului de coliziune este de 7,2%** în condițiile în care pasărea nu evită turbina. În aceste condiții și cu o funcționare a parcului în perioada de operare de **85%/an** riscul de coliziune a fost calculat ca fiind de **6,12%, respectiv 1,00 păsări lovite pe an**, în condițiile în care acestea nu evită turbinele.

3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

⁴² Scottish Natural Heritage

⁴³ <https://www.oiseaux.net/oiseaux/aigle.pomarin.html>

Pentru calcularea păsărilor lovite de parcul eolian în perioada funcționării, rezultatul a fost corelatul cu gradul de evitare al parcului și turbinelor de către păsările care tranzitează zona (SNH 2018). Astfel pentru acvila țipătoare mică, SNH aplică un grad de evitare al turbinelor de **98%**, rezultând **0,02 păsări lovite pe an**.

Tabel 44: Aplicarea coeficientului de evitare al parcului eolian

Coeficient de evitare (SNH 2018)	90%	95%	98%	99%
Indivizi loviți/an	0,102236183	0,051118091	0,020447237	0,010223618

În aceste condiții, calculele arată că o pasare este posibil să fie lovită la fiecare 50 de ani, la un grad de evitare de 98%.

2. *Circaetus gallicus* (șerpar)

***Circaetus gallicus* (șerpar)**

Calculul riscului de coliziune este efectuat după formulele descrise de Band et al., 2007. Acest proces se realizează în 3 etape:

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbinei
2. Predicția indivizilor loviți de rotor
3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

Rezultatele indicate de riscul de coliziune trebuie privite ca fiind un indicator pentru potențialul impact ce va fi generat în timpul etapei de funcționare a proiectului. Aceste calcule sunt menite să creeze scenariul cel mai nefavorabil prin care păsările vor tranzita amplasamentul și zonele de risc, astfel că acesta presupune o supra estimare, de cele mai multe ori, a impactului.

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbinei.

Pentru această monitorizare au fost alese 4 puncte, astfel încât să acopere foarte bine amplasamentul din punct de vedere vizual. Aceste puncte au oferit o vizibilitate 360 de grade de aproximativ 2 km, astfel încât suprafața monitorizată a fost de aproximativ 4630 hectare. Suprafața amplasamentului a fost considerată ca fiind perimetrul delimitat de ultimele turbine și o zonă de buffer de 85 de metri, reprezentând lungimea unei pale. Această suprafață, considerată ca fiind zonă de impact este de 2040 hectare.

Pe parcursul a 84 de ore de monitorizare, specia a fost înregistrată timp de 16 de minute zburând în zona de risc considerată, acesta fiind volumul dat de zona de impact și banda cuprinsă între 50 și 250 de metri deasupra solului, respectiv 3468000000 m².

Corelația dintre proporția de timp în care păsările au trecut prin zona de risc în timpul monitorizărilor, respectiv $4,11 \times 10^{-3}$ și 1394⁴⁴ ore (timpul total în care păsările pot fi active în perioada mai – iulie), ne va rezulta timpul de zbor total al păsărilor în toată perioada: 5,7 ore de activitate în zona de risc. Acest rezultat corelat la rândul lui cu volumul dislocat de către pale într-o rotație completă (2164164.168 m²) și timpul de tranzit complet printre pale (0,45 secunde) ne va indica numărul de treceri ale păsărilor prin zona rotoarelor, respectiv 8,22 păsări în perioada mai – iulie.

2. Predicția indivizilor loviți de rotor

Calcularea riscului de coliziune se face conform formulei descrise de Band et al., 2007. Aceasta are la bază datele tehnice ale parcului eolian, ale turbinelor, precum și datele biometrice ale speciei pentru care se calculează riscul de coliziune. Datele au fost introduse într-o foaie de calcul furnizată de SNH⁴⁵, pentru a facilita aplicarea formulei. Riscul de coliziune este calculat în mod automat conform simulărilor privind viteza vântului, unghiul de înclinare al palei, etc.

⁴⁴ www.timeanddate.com

⁴⁵ Scottish Natural Heritage

Pentru șerpar a fost considerată o anvergură maximă de **1,9 m** și o lungime a corpului de **0,64 m**. Viteza cu care pasărea va tranzita amplasamentul a fost calculată ca fiind de **11,7 m/s** (Alerstam et al., 2007).

Riscul de coliziune pentru șerparul ce va trece prin suprafața de acoperire a rotorului a fost calculat ca fiind 9,4% cu vânt ascendent și 5,2% cu vânt descendent. **Media riscului de coliziune este de 7,3%** în condițiile în care pasărea nu evită turbina. În aceste condiții și cu o funcționare a parcului în perioada de operare de **85%/an** riscul de coliziune a fost calculat ca fiind de **6,2%, respectiv 0,51 păsări lovite pe an**, în condițiile în care acestea nu evită turbinele.

3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

Pentru calcularea păsărilor lovite de parcul eolian în perioada funcționării, rezultatul a fost corelatul cu gradul de evitare al parcului și turbinelor de către păsările care tranzitează zona (SNH 2018). Astfel pentru șerpar, SNH aplică un grad de evitare al turbinelor de **98%**, rezultând **0,010 păsări lovite pe an**.

Tabel 45: Aplicarea coeficientului de evitare al parcului eolian

Coeficient de evitare (SNH 2018)	90%	95%	98%	99%
Indivizi loviți/an	0,05103071	0,025515355	0,010206142	0,005103071

În aceste condiții, calculele arată că o pasare este posibil să fie lovită la fiecare 97,98 de ani, la un grad de evitare de 98%.

3. *Buteo buteo* (șorecar comun)

***Buteo buteo* (șorecar comun)**

Calculul riscului de coliziune este efectuat după formulele descrise de Band et al., 2007. Acest proces se realizează în 3 etape:

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbinei
2. Predicția indivizilor loviți de rotor
3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

Rezultatele indicate de riscul de coliziune trebuie privite ca fiind un indicator pentru potențialul impact ce va fi generat în timpul etapei de funcționare a proiectului. Aceste calcule sunt menite să creeze scenariul cel mai nefavorabil prin care păsările vor tranzita amplasamentul și zonele de risc, astfel că acesta presupune o supra estimare, de cele mai multe ori, a impactului.

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbine.

Pentru această monitorizare au fost alese 4 puncte, astfel încât să acopere foarte bine amplasamentul din punct de vedere vizual. Aceste puncte au oferit o vizibilitate 360 de grade de aproximativ 2 km, astfel încât suprafața monitorizată a fost de aproximativ 4630 hectare. Suprafața amplasamentului a fost considerată ca fiind perimetrul delimitat de ultimele turbine și o zonă de buffer de 85 de metri, reprezentând lungimea unei pale. Această suprafață, considerată ca fiind zonă de impact este de 2040 hectare.

Pe parcursul a 84 de ore de monitorizare, specia a fost înregistrată timp de 68,83 de minute zburând în zona de risc considerată, acesta fiind volumul dat de zona de impact și banda cuprinsă între 50 și 250 de metri deasupra solului, respectiv 3468000000 m².

Corelația dintre proporția de timp în care păsările au trecut prin zona de risc în timpul monitorizărilor, respectiv $4,11 \times 10^{-3}$ și 1394⁴⁶ ore (timpul total în care păsările pot fi active în perioada mai – iulie), ne va rezulta timpul de zbor total al păsărilor în toată perioada: 7,12 ore de activitate în zona de risc. Acest rezultat corelat la rândul lui cu volumul dislocat de către pale într-o rotație completă (2123307.756 m²) și timpul de tranzit complet printre pale (0,44 secunde) ne va indica numărul de treceri ale păsărilor prin zona rotoarelor, respectiv 35,07 păsări în perioada mai – iulie.

2. Predicția indivizilor loviți de rotor

Calcularea riscului de coliziune se face conform formulei descrise de Band et al., 2007. Aceasta are la bază datele tehnice ale parcului eolian, ale turbinelor, precum și datele biometrice ale speciei pentru care se calculează riscul de coliziune. Datele au fost introduse într-o foaie de calcul furnizată de SNH⁴⁷, pentru a facilita aplicarea formulei. Riscul de coliziune este calculat în mod automat conform simulărilor privind viteza vântului, unghiul de înclinare al palei, etc.

⁴⁶ www.timeanddate.com

⁴⁷ Scottish Natural Heritage

Pentru șorecarul comun a fost considerată o anvergură maximă de **1,2 m** și o lungime a corpului de **0,54 m**. Viteza cu care pasărea va tranzita amplasamentul a fost calculată ca fiind de **11,6 m/s** (Alerstam et al., 2007).

Riscul de coliziune pentru șorecarul comun ce va trece prin suprafața de acoperire a rotorului a fost calculat ca fiind 8,9% cu vânt ascendent și 4,6% cu vânt descendent. **Media riscului de coliziune este de 6,8%** în condițiile în care pasărea nu evită turbina. În aceste condiții și cu o funcționare a parcului în perioada de operare de **85%/an** riscul de coliziune a fost calculat ca fiind de **5,78%**, **respectiv 2,02 păsări lovite pe an**, în condițiile în care acestea nu evită turbinele.

3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

Pentru calcularea păsărilor lovite de parcul eolian în perioada funcționării, rezultatul a fost corelatul cu gradul de evitare al parcului și turbinelor de către păsările care tranzitează zona (SNH 2018). Astfel pentru șorecarul comun, SNH aplică un grad de evitare al turbinelor de **98%**, rezultând **0,040 păsări lovite pe an**.

Tabel 46: Aplicarea coeficientului de evitare al parcului eolian

Coeficient de evitare (SNH 2018)	90%	95%	98%	99%
Indivizi loviți/an	0,202743798	0,101371899	0,04054876	0,02027438

În aceste condiții, calculele arată că o pasare este posibil să fie lovită la fiecare 24,66 de ani, la un grad de evitare de 98%.

4. *Pernis apivorus* (viespar)

***Pernis apivorus* (viespar)**

Calculul riscului de coliziune este efectuat după formulele descrise de Band et al., 2007. Acest proces se realizează în 3 etape:

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbinei
2. Predicția indivizilor loviți de rotor
3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

Rezultatele indicate de riscul de coliziune trebuie privite ca fiind un indicator pentru potențialul impact ce va fi generat în timpul etapei de funcționare a proiectului. Aceste calcule sunt menite să creeze scenariul cel mai nefavorabil prin care păsările vor tranzita amplasamentul și zonele de risc, astfel că acesta presupune o supra estimare, de cele mai multe ori, a impactului.

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbine.

Pentru această monitorizare au fost alese 4 puncte, astfel încât să acopere foarte bine amplasamentul din punct de vedere vizual. Aceste puncte au oferit o vizibilitate 360 de grade de aproximativ 2 km, astfel încât suprafața monitorizată a fost de aproximativ 4630 hectare. Suprafața amplasamentului a fost considerată ca fiind perimetrul delimitat de ultimele turbine și o zonă de buffer de 85 de metri, reprezentând lungimea unei pale. Această suprafață, considerată ca fiind zonă de impact este de 2040 hectare.

Pe parcursul a 84 de ore de monitorizare, specia a fost înregistrată timp de 4,66 de minute zburând în zona de risc considerată, acesta fiind volumul dat de zona de impact și banda cuprinsă între 50 și 250 de metri deasupra solului, respectiv 3468000000 m².

Corelația dintre proporția de timp în care păsările au trecut prin zona de risc în timpul monitorizărilor, respectiv $4,11 \times 10^{-3}$ și 1394⁴⁸ ore (timpul total în care păsările pot fi active în perioada mai – iulie), ne va rezulta timpul de zbor total al păsărilor în toată perioada: 0,48 ore de activitate în zona de risc. Acest rezultat corelat la rândul lui cu volumul dislocat de către pale într-o rotație completă (2115136,473 m²) și timpul de tranzit complet printre pale (0,46 secunde) ne va indica numărul de treceri ale păsărilor prin zona rotoarelor, respectiv 2,29 păsări în perioada mai – iulie.

2. Predicția indivizilor loviți de rotor

Calcularea riscului de coliziune se face conform formulei descrise de Band et al., 2007. Aceasta are la bază datele tehnice ale parcului eolian, ale turbinelor, precum și datele biometrice ale speciei pentru care se calculează riscul de coliziune. Datele au fost introduse într-o foaie de calcul furnizată de SNH⁴⁹, pentru a facilita aplicarea formulei. Riscul de coliziune este calculat în mod automat conform simulărilor privind viteza vântului, unghiul de înclinare al palei, etc.

⁴⁸ www.timeanddate.com

⁴⁹ Scottish Natural Heritage

Pentru eretele de stuf a fost considerată o anvergură maximă de **1,22 m** și o lungime a corpului de **0,52 m**. Viteza cu care pasărea va tranzita amplasamentul a fost calculată ca fiind de **11,2 m/s** (Alerstam et al., 2007).

Riscul de coliziune pentru eretele de stuf ce va trece prin suprafața de acoperire a rotorului a fost calculat ca fiind 9,1% cu vânt ascendent și 4,8% cu vânt descendent. **Media riscului de coliziune este de 6,9%** în condițiile în care pasărea nu evită turbina. În aceste condiții și cu o funcționare a parcului în perioada de operare de **85%/an** riscul de coliziune a fost calculat ca fiind de **5,86%**, **respectiv 0,13 păsări lovite pe an**, în condițiile în care acestea nu evită turbinele.

3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

Pentru calcularea păsărilor lovite de parcul eolian în perioada funcționării, rezultatul a fost corelatul cu gradul de evitare al parcului și turbinelor de către păsările care tranzitează zona (SNH 2018). Astfel pentru eretele de stuf, SNH aplică un grad de evitare al turbinelor de **98%**, rezultând **0,002 păsări lovite pe an**.

Tabel 47: Aplicarea coeficientului de evitare al parcului eolian

Coeficient de evitare (SNH 2018)	90%	95%	98%	99%
Indivizi loviți/an	0,013447945	0,006723973	0,002689589	0,001344795

În aceste condiții, calculele arată că o pasare este posibil să fie lovită la fiecare 371,80 de ani, la un grad de evitare de 98%.

5. *Circus aeruginosus* (erete de stuf)

Circus aeruginosus (erete de stuf)

Calculul riscului de coliziune este efectuat după formulele descrise de Band et al., 2007. Acest proces se realizează în 3 etape:

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbinei
2. Predicția indivizilor loviți de rotor
3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

Rezultatele indicate de riscul de coliziune trebuie privite ca fiind un indicator pentru potențialul impact ce va fi generat în timpul etapei de funcționare a proiectului. Aceste calcule sunt menite să creeze scenariul cel mai nefavorabil prin care păsările vor tranzita amplasamentul și zonele de risc, astfel că acesta presupune o supra estimare, de cele mai multe ori, a impactului.

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbine.

Pentru această monitorizare au fost alese 4 puncte, astfel încât să acopere foarte bine amplasamentul din punct de vedere vizual. Aceste puncte au oferit o vizibilitate 360 de grade de aproximativ 2 km, astfel încât suprafața monitorizată a fost de aproximativ 4630 hectare. Suprafața amplasamentului a fost considerată ca fiind perimetrul delimitat de ultimele turbine și o zonă de buffer de 85 de metri, reprezentând lungimea unei pale. Această suprafață, considerată ca fiind zonă de impact este de 2040 hectare.

Pe parcursul a 84 de ore de monitorizare, specia a fost înregistrată timp de 4,66 de minute zburând în zona de risc considerată, acesta fiind volumul dat de zona de impact și banda cuprinsă între 50 și 250 de metri deasupra solului, respectiv 3468000000 m².

Corelația dintre proporția de timp în care păsările au trecut prin zona de risc în timpul monitorizărilor, respectiv $4,11 \times 10^{-3}$ și 1394⁵⁰ ore (timpul total în care păsările pot fi active în perioada mai – iulie), ne va rezulta timpul de zbor total al păsărilor în toată perioada: 0,48 ore de activitate în zona de risc. Acest rezultat corelat la rândul lui cu volumul dislocat de către pale într-o rotație completă (2115136,473 m²) și timpul de tranzit complet printre pale (0,46 secunde) ne va indica numărul de treceri ale păsărilor prin zona rotoarelor, respectiv 2,29 păsări în perioada mai – iulie.

2. Predicția indivizilor loviți de rotor

Calcularea riscului de coliziune se face conform formulei descrise de Band et al., 2007. Aceasta are la bază datele tehnice ale parcului eolian, ale turbinelor, precum și datele biometrice ale speciei pentru care se calculează riscul de coliziune. Datele au fost introduse într-o foaie de calcul furnizată de SNH⁵¹, pentru a facilita aplicarea formulei. Riscul de coliziune este calculat în mod automat conform simulărilor privind viteza vântului, unghiul de înclinare al palei, etc.

⁵⁰ www.timeanddate.com

⁵¹ Scottish Natural Heritage

Pentru eretele de stuf a fost considerată o anvergură maximă de **1,22 m** și o lungime a corpului de **0,52 m**. Viteza cu care pasărea va tranzita amplasamentul a fost calculată ca fiind de **11,2 m/s** (Alerstam et al., 2007).

Riscul de coliziune pentru eretele de stuf ce va trece prin suprafața de acoperire a rotorului a fost calculat ca fiind 9,1% cu vânt ascendent și 4,8% cu vânt descendent. **Media riscului de coliziune este de 6,9%** în condițiile în care pasărea nu evită turbina. În aceste condiții și cu o funcționare a parcului în perioada de operare de **85%/an** riscul de coliziune a fost calculat ca fiind de **5,86%**, **respectiv 0,13 păsări lovite pe an**, în condițiile în care acestea nu evită turbinele.

3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

Pentru calcularea păsărilor lovite de parcul eolian în perioada funcționării, rezultatul a fost corelatul cu gradul de evitare al parcului și turbinelor de către păsările care tranzitează zona (SNH 2018). Astfel pentru eretele de stuf, SNH aplică un grad de evitare al turbinelor de **98%**, rezultând **0,002 păsări lovite pe an**.

Tabel 48: Aplicarea coeficientului de evitare al parcului eolian

Coeficient de evitare (SNH 2018)	90%	95%	98%	99%
Indivizi loviți/an	0,013447945	0,006723973	0,002689589	0,001344795

În aceste condiții, calculele arată că o pasare este posibil să fie lovită la fiecare 371,80 de ani, la un grad de evitare de 98%.

6. *Falco tinnunculus* (vânturel roșu)

Falco tinnunculus (vânturel roșu)

Calculul riscului de coliziune este efectuat după formulele descrise de Band et al., 2007. Acest proces se realizează în 3 etape:

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbinei
2. Predicția indivizilor loviți de rotor
3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

Rezultatele indicate de riscul de coliziune trebuie privite ca fiind un indicator pentru potențialul impact ce va fi generat în timpul etapei de funcționare a proiectului. Aceste calcule sunt menite să creeze scenariul cel mai nefavorabil prin care păsările vor tranzita amplasamentul și zonele de risc, astfel că acesta presupune o supra estimare, de cele mai multe ori, a impactului.

1. Predicția indivizilor care vor trece prin aria acoperită de rotorul turbine.

Pentru această monitorizare au fost alese 4 puncte, astfel încât să acopere foarte bine amplasamentul din punct de vedere vizual. Aceste puncte au oferit o vizibilitate 360 de grade de aproximativ 2 km, astfel încât suprafața monitorizată a fost de aproximativ 4630 hectare. Suprafața amplasamentului a fost considerată ca fiind perimetrul delimitat de ultimele turbine și o zonă de buffer de 85 de metri, reprezentând lungimea unei pale. Această suprafață, considerată ca fiind zonă de impact este de 2040 hectare.

Pe parcursul a 84 de ore de monitorizare, specia a fost înregistrată timp de 3,83 de minute zburând în zona de risc considerată, acesta fiind volumul dat de zona de impact și banda cuprinsă între 50 și 250 de metri deasupra solului, respectiv 3468000000 m².

Corelația dintre proporția de timp în care păsările au trecut prin zona de risc în timpul monitorizărilor, respectiv $4,11 \times 10^{-3}$ și 1394⁵² ore (timpul total în care păsările pot fi active în perioada mai – iulie), ne va rezulta timpul de zbor total al păsărilor în toată perioada: 0,39 ore de activitate în zona de risc. Acest rezultat corelat la rândul lui cu volumul dislocat de către pale într-o rotație completă (2041594,931 m²) și timpul de tranzit complet printre pale (0,49 secunde) ne va indica numărul de treceri ale păsărilor prin zona rotoarelor, respectiv 1,69 păsări în perioada mai – iulie.

2. Predicția indivizilor loviți de rotor

Calcularea riscului de coliziune se face conform formulei descrise de Band et al., 2007. Aceasta are la bază datele tehnice ale parcului eolian, ale turbinelor, precum și datele biometrice ale speciei pentru care se calculează riscul de coliziune. Datele au fost introduse într-o foaie de calcul furnizată de SNH⁵³, pentru a facilita aplicarea formulei. Riscul de coliziune este calculat în mod automat conform simulărilor privind viteza vântului, unghiul de înclinare al palei, etc.

⁵² www.timeanddate.com

⁵³ Scottish Natural Heritage

Pentru vânturelul roșu a fost considerată o anvergură maximă de **0,76 m** și o lungime a corpului de **0,34 m**. Viteza cu care pasărea va tranzita amplasamentul a fost calculată ca fiind de **10,1 m/s** (Alerstam et al., 2007).

Riscul de coliziune pentru vânturelul roșu ce va trece prin suprafața de acoperire a rotorului a fost calculat ca fiind 9,1% cu vânt ascendent și 4,8% cu vânt descendent. **Media riscului de coliziune este de 6,9%** în condițiile în care pasărea nu evită turbina. În aceste condiții și cu o funcționare a parcului în perioada de operare de **85%/an** riscul de coliziune a fost calculat ca fiind de **5,86%**, **respectiv 0,09 păsări lovite pe an**, în condițiile în care acestea nu evită turbinele.

3. Aplicarea coeficientului de evitare a coliziunii

Pentru calcularea păsărilor lovite de parcul eolian în perioada funcționării, rezultatul a fost corelatul cu gradul de evitare al parcului și turbinelor de către păsările care tranzitează zona (SNH 2018). Astfel pentru vânturelul roșu, SNH aplică un grad de evitare al turbinelor de **95%**, rezultând **0,004 păsări lovite pe an**.

Tabel 49: Aplicarea coeficientului de evitare al parcului eolian

Coeficient de evitare (SNH 2018)	90%	95%	98%	99%
Indivizi loviți/an	0,009967176	0,004983588	0,001993435	0,000996718

În aceste condiții, calculele arată că o pasare este posibil să fie lovită la fiecare 200 de ani, la un grad de evitare de 95%.

Formular păsări cuibăritoare

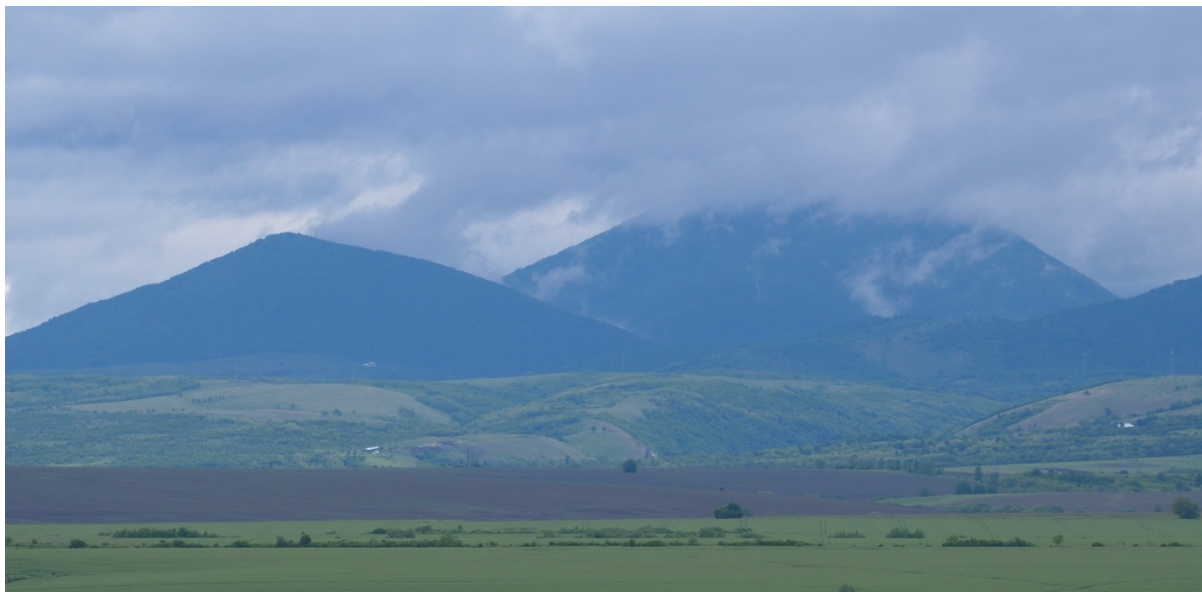
Data: 18.05.2021 Observator: *Luci Corosu*

Amplasament: *Potoc 2*

Nr. punct	Ora	Specia	Nr. ex.	0 - 50 m	50 - 100 m	Peste 100 m	Observații
1	8:59	Syl eur	1			1	
1	8:59	Hir rus	4	3		1	
1	8:59	Syl albe	1	1			
1	9:00	Chl chl	1		1		
1	9:01	Pic pic	1		1		
1	9:02	Syl com	1	1			
1	9:03	Lus meq	2	1		1	
1	9:03	Lan col	1	1			
1	9:03	Emb cal	1			1	
1	9:03	Pha col	1			1	
2	9:09	Ala arar	6	1	2	3	
2	9:09	Emb al	2		2		
2	9:10	Hir rus	6		6		
2	9:10	Lan col	1		1		
2	9:12	Pic pic	1		1		
2	9:12	Lus meq	1			1	
3	9:17	Ala arar	7	2	2	3	
3	9:17	Emb cal	1	1			
3	9:18	Met fla	1	1			
3	9:20	Pha col	1			1	
4	9:31	Ala arar	6	3	1	2	
4	9:31	Chl chl	1	1			z
4	9:32	Pha col	1			1	
4	9:32	Cot cot	1		1		
4	9:36	Emb cal	1			1	
4	9:36	Stu mel	1			1	z
5	9:42	Ala arar	7	2	3	2	
5	9:43	Lan col	1			1	
5	9:45	Cer mix	2			2	
5	9:46	Pic meq	1			1	
5	9:46	Emb cal	1			1	
5	9:46	Sax tra	1		1		
6	9:53	Ala arar	4	1		3	
6	9:58	Cot cot	1			1	
6	9:58	Emb cal	1			1	
7	10:02	Ala arar	4		1	3	
7	10:02	Pha col	1			1	
7	10:05	Hir rus	1	1			z
7	10:05	Apr apr	10	5	3	2	z
8	10:12	Ala arar	7	3	1	3	
8	10:16	Met fla	2	2			z
8	10:17	Met fla	1	1			
8	10:21	Hir rus	2	2			z
8	10:22	Ala arar	2			2	
8	10:22	Pic pic	1		1		
8	10:22	Oni bri	2	2			

Fotografia 2: exemplu formular pentru înregistrarea păsărilor cântătoare cuibăritoare

Anexe III – Fotografii



Fotografia 3: foto amplasament



Fotografia 4: foto amplasament



Fotografia 5: foto amplasament



Fotografia 6: foto amplasament



Fotografia 7: presură de grădină (*Emberiza hortulana*)



Fotografia 8: grup de berze negre (*Ciconia nigra*)



Fotografia 9: *Anser anser* (gâște de vară)



Fotografia 10: *Circus aeruginosus* (erețe de stuf)



Fotografia 11: acvilă țipătoare mică (*Aquila pomarina*)



Fotografia 12: erete vânăt (*Circus cyaneus*)



Fotografia 13: căutare colonii chiroptere în crăpături (exemplu)



Fotografia 14: *Rhinolophus ferrumequinum*, colonie aflată în hibernare în minele din zona Sasca Montană (5,5 km față de cea mai apropiată turbină)



Fotografia 15: Beci cu *Rhinolophus hipposideros* în localitatea Slatina-Nera, Dreapta – tunelurile din Cheile Nerei



Fotografia 16: Pod cu urme de guano în Bogodiuț



Fotografia 17: înregistrare manuală specii chiroptere



Fotografia 18: *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus euryale* și *Miniopterus schreibersii* – mina dintre Sasca Montană și Cărbunari