

# **MEMORIU DE PREZENTARE**

necesar obținerii

## **ACORDULUI DE MEDIU**

pentru proiectul

*“Construire centrală electrică eoliană compusă din 4 turbine eoliene, căi de access, record electric, stație electrică de transformare, modernizare drumuri”*

### **TITULAR:**

S.C. VECTOR WIND S.R.L.

### **ELABORATOR MEMORIU:**

S.C. WILDLIFE MANAGEMENT CONSULTING S.R.L.

### **AUTORI:**

biol. Călin Hodor, biol. Petrișor Galan, dr. Ana Maria Corpade

### **APROBAT:**

DIRECTOR,  
VASILE CĂLIN HODOR

**APRILIE 2023**

---

## CUPRINS

<b>CUPRINS .....</b>	<b>2</b>
<b>1. DENUMIREA PROIECTULUI.....</b>	<b>4</b>
<b>2. TITULAR.....</b>	<b>4</b>
<b>3. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT:..</b>	<b>4</b>
<b>4. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE .....</b>	<b>19</b>
<b>5. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI.....</b>	<b>19</b>
<b>6. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE..</b>	<b>24</b>
<input type="checkbox"/> <b>A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu.....</b>	<b>24</b>
<input type="checkbox"/> <b>B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității .....</b>	<b>37</b>
<b>7. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT .....</b>	<b>37</b>
<b>8. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI .....</b>	<b>37</b>
<b>9. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/SAU PLANURI/PROGRAME/STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE.....</b>	<b>38</b>
<input type="checkbox"/> <b>A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene.....</b>	<b>40</b>
<input type="checkbox"/> <b>B. Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat. ....</b>	<b>40</b>
<b>10. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER .....</b>	<b>40</b>

**11. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE ȘI/SAU LA ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII. 43****12. ANEXE - PIESE DESENATE ..... 44****13. PENTRU PROIECTELE CARE INTRĂ SUB INCIDENȚA PREVEDERILOR ART. 28 DIN ORDONANȚA DE URGENȚĂ A GUVERNULUI NR. 57/2007 PRIVIND REGIMUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI ȘI FAUNEI SĂLBATICE, APROBATĂ CU MODIFICĂRI ȘI COMPLETĂRI PRIN LEGEA NR. 49/2011, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE ..... 44**

- Descrierea amplasării proiectului în raport cu ariile naturale protejate ..... 44
- Descrierea ariilor naturale protejate de interes comunitar ..... 46
- Prezența, efectivele și suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar pe suprafața proiectului..... 50
- Estimarea impactului prognozat asupra speciilor și habitatelor de interes comunitar 53
- Impactul generat asupra tipurilor de habitate..... 54
- Impactul generat asupra speciilor de nevertebrate. .... 55
- Impactul generat asupra speciilor de herpetofaună. .... 55
- Impactul generat asupra speciilor de mamifere (mai puțin speciile de chiroptere).56
- Impactul generat asupra speciilor de păsări..... 56
- Impactul generat asupra speciilor de chiroptere. .... 66
- Impactul cumulativ ..... 72
- Măsuri de diminuare a impactului proiectului asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar..... 75
- Cerințe de monitorizare..... 76
- Concluziile evaluării impactului asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar ..... 78



**14. PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZĂ PE APE SAU AU LEGĂTURĂ CU APELE, MEMORIUL VA FI COMPLETAT CU URMĂTOARELE INFORMAȚII, PRELUATE DIN PLANURILE DE MANAGEMENT BAZINALE, ACTUALIZATE 80**

## **1. Denumirea proiectului**

“Construire centrală electrică eoliană compusă din 4 turbine eoliene, căi de access, record electric, stație electrică de transformare, modernizare drumuri”

## **2. Titular**

Numele S.C. VECTOR WIND S.R.L.

Sediul social str. Odobești, nr. 2A, bl. N2B, sc. A, ap. 39, București

Numărul de telefon, de fax și adresa de e-mail, adresa paginii de internet: tel. 0751-070044, email ad@eurowindenergy.com

Numele persoanelor de contact: Ancuța DULGHERU

## **3. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:**

### **a) un rezumat al proiectului**

Proiectul presupune amenajarea a:

- 4 turbine eoliene (generatoare electrice eoliene) cu o putere de 7.2 MW/turbina, denumite in continuare cu indicative de la V1 – V4;
- 1 statie electrica de transformare 33/110 kV, proprie;
- 4 platforme montaj/întretinere, cu structură rutiera din piatră;
- drumuri interne (proprietate privata);
- drumuri de acces în parcul eolian (drumuri de exploatare modernizate);
- rețele de transport a energiei electrice între turbinele eoliene și stația de transformare proprie, de tip îngropat (L.E.S. – linii electrice subterane);
- rețea de comunicații SCADA;

- rețea de transport a energiei electrice, de tip L.E.S., între stația electrică de transformare proprie și stația electrică de transformare Frumușița (punctul de racordare în S.E.N. – Sistemul Energetic Național)

Puterea totală a parcului eolian va fi de 24 MW.

Parcul eolian se va realiza pe teritoriul administrativ al comunei Frumușița localizată în sud-estul județului Galați la cca. 25 km față de Municipiul Galați pe drumul național DN 26.

Amplasarea obiectivelor este propusă exclusiv în zona de extravilan, la vest față de suita de sate componente (Ijdileni, Frumușița și Tămăoani).

Suprafața totală a terenului pe care se vor amplasa turbinele este de 71559 mp, titularul prezentei notificări având drept de folosință asupra acestuia. Terenurile sunt înscrise în cartea funciară cu numerele 101271, 101414, 105215, 100683, 104930 și 107465.

## **b) justificarea necesității proiectului**

Creșterea consumului mondial de energie electrică, criza combustibililor tradiționali, precum și criza politică recentă cu efecte și asupra consumului energetic, au impus necesitatea identificării unor surse alternative de energie, cu scopul înlocuirii în timp a energiei produse convențional din combustibili fosili, cu o energie produsă din surse regenerabile, care nu poluează, precum și a scăderii dependenței față de resursele unor state precum Rusia.

Una dintre cele mai utilizate surse regenerabile de energie o reprezintă vântul. În ultimii 20-30 ani, la nivel mondial, energia eoliană a avut o creștere progresivă. Datorită configurației geografice și condițiilor meteorologice, județul Galați este caracterizat de un potențial semnificativ de valorificare a energiei eoliene, mai ales în zonele deluroase ale acestuia.

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

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

**c) valoarea investiției: aproximativ 120 milioane lei fără TVA**

**d) perioada de implementare propusă: 36 luni**

**e) planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)**

Planul de situație și de amplasament sunt atașate prezentului memoriu.

**f) o descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele).**

#### Profilul și capacitățile de producție

Parcul eolian va avea o capacitate totală de 24 MW.

#### Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz)

Parcul eolian Frumusita are in componenta sa urmatoarele:

- 4 turbine eoliene (generatoare electrice eoliene) cu o putere de 7.2 MW/turbina, denumite in continuare cu indicative de la V1 – V4;
- 1 statie electrica de transformare 33/110 kV, proprie;
- 4 platforme montaj/întretinere, cu structură rutiera din piatră;
- drumuri interne (proprietate privata);
- drumuri de acces în parcul eolian (drumuri de exploatare modernizate);
- rețele de transport a energiei electrice între turbinele eoliene și stația de transformare proprie, de tip îngropat (L.E.S. – linii electrice subterane);
- rețea de comunicații SCADA;
- rețea de transport a energiei electrice, de tip L.E.S., între stația electrică de transformare proprie și stația electrică de transformare Frumușița (punctul de racordare în S.E.N. – Sistemul Energetic Național)

Turbinele eoliene componente ale Parcului eolian Frumusita vor avea urmatoarele caracteristici:

- Putere maxima: 7.2 MW/turbina;
- Producator: Siemens Gamesa, Vestas, GE, Enercon;
- Inaltime turbina de la cota terenului amenajat pana la varful palei: intre 200.00 m si 252.00 m;
- Sistem sustinere turbina: stalp tubular otel, beton sau hibrid;
- Diametru pale: intre 150.00 m si 172.00 m;

Stația de transformare:

Pentru evacuarea energiei electrice produse în sistem se prevede o stație de transformare de 33/110 kV.

Stația de transformare este compusă dintr-o stație de 33 kV la care se racordează:

- 4 circuite de evacuare a energiei produsă în C.E.E.D.;
- transformatorul ridicător 33/110kV; 80 MVA;
- 1 celulă de măsură tensiune.
- Stația de 110 kV este o stație cu un sistem simplu de bare colectoare, nesectionate formată din:
- 1 celulă bloc LEA-TRAFO 110 kV;
- 1 descărcător 110 kV.

Stația de transformare 33/110 kV ocupă o suprafață de:

- stația de 33 kV montată în container cu dimensiunile (Lxl) (12x6)m<sup>2</sup>;
- stația de 110 kV ocupă o suprafață de teren de aproximativ (75x15)m<sup>2</sup>.

Dispoziția constructivă este cu sistem simplu de bare colectoare și celulele așezate una langa cealalta. Instalația de legare la pământ va fi realizată în mod continuu, plecând de la platformele de instalare a grupurilor turbine-generatore, de-a lungul traseelor de cabluri, până la stația de transformare 33/110 kV.

Pentru comunicații, se va prevedea un inel de fibră optică între grupurile turbine-generator și stația de transformare 33/110 kV pozat în pământ, pe traseele cablurilor de energie.

Rețeaua de transport a energiei:

Racordarea grupurilor generatoare (turbinele eoliene) la rețeaua internă 33 kV se va face printr-un post de transformare propriu (transformatoare ridicătoare de tensiune 0.69/33 kV, pentru fiecare grup generator), care sunt montate în nacela turbinei. Racordul între posturile de trafo individuale și stația electrică se va realiza cu cabluri subterane.

Se vor amenaja următoarele linii electrice:

- Nivel tensiune 33 kV – lungime de aproximativ 13 km – Cablu îngropat;
- Nivel tensiune 110 kV – lungime cablu de aproximativ 3.5 km – Cablu îngropat.

Conectarea grupurilor eoliene între ele, precum și racordarea ramurilor de grupuri la barele de medie tensiune ale stației electrice a parcului eolian se va realiza cu cabluri electrice pozate subteran, stabilindu-se trasee optime de racordare, corelat cu configurația rețelei de drumuri de exploatare amenajate pentru realizarea și întreținerea centralei.

Racordarea grupurilor se va face în sistem radial sau în buclă, funcție de soluția avizată.

Elementele sistemului integrat de conducere (comanda, control, protecție) din turbinele eoliene individuale și camera de comandă a centralei electrice eoliene, sunt conectate între ele prin cabluri de fibră optică, în conformitate cu documentația specială a furnizorului pentru realizarea sistemului integrat de (tele)conducere.

În zonele în care pachetul de cabluri subtraversează drumuri de exploatare sau drumuri de altă categorie, cablurile vor fi protejate în mod special, conform documentațiilor de execuție de specialitate.

Cablul va fi protejat în conformitate cu normele în vigoare:

- cablurile trebuie protejate împotriva intervențiilor neautorizate;
- trebuie asigurate legările la pamant pentru a reduce riscul apariției accidentelor și defectelor;
- cablurile trebuie să fie dimensionate corespunzător valorilor de tensiune și curent care le vor străbate.

Liniile electrice în cablu vor fi protejate împotriva curenților de suprasarcină și de scurtcircuit cu siguranțe fuzibile sau cu instalații de protecție prin rele numerice.

În aceeași săpatură, deasupra cablului electric și separat de un strat de nisip, va fi pozat cablul de comunicații care transmite toate datele asupra funcționării centralei electrice eoliene, la un



calculator de proces si prin radio la o unitate de control unde se monitorizează buna funcționare a instalației.

Cablurile variază in funcție de tipul miezului (aluminiu sau cupru) si izolația lor. Dimensiunile tipice ale cablurilor sunt in gama de la 75 la 100 mm in diametru.

Cablurile de fibra optica vor avea același traseu ca si cele de energie.

Viata normala a cablurilor este de 40 ani. Cablurile care vor fi alese vor fi in concordanta cu legislația in vigoare.

Toate instalațiile, inclusiv turbina, transformatorul, structura metalica, armatura fundațiilor, etc, vor fi legate la pamant.

Drumuri de acces:

Drumurile de acces se vor amenaja după cum urmează:

- profil curent cu o banda de circulație:
- platforma drum: 4,00m
- lățimea carosabil: 3,50m
- panta transversala in acoperis: 3,0%
- lungime drumuri de exploatare, ce vor fi modernizate: aproximativ 4 km;
- lungime drumuri de exploatare, nou infiintate: aproximativ 2 km;
- structura drumuri: material granular compactat.

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

Etapă de construcție

Lucrările de pregătire a amplasamentului se vor referi la fiecare dintre cele de mai jos, după caz:

- Îndepărtarea stratului vegetal, excavatii pentru atingerea cotei de fundare si pregătirea terenului pentru constructie.
- Va fi indepartat stratul de pamant vegetal de pe amplsament si va fii depozitat pentru utilizarea ulterioara;
- Se vor executa pilotii forati;
- Se va executa sapatura pentru realizarea radierelor;

Amenajare drumuri si platforme:

- Decapare strat vegetal;
- Realizare strat de forma;
- Realizare strat de uzura/rezistenta;

Amenajare turbine eoliene:

- Decapare strat vegetal;
- Realizare piloti forati;
- Sapatura radier;
- Armare, cofrare, betonare radier;
- Realizare umpluturi compactate peste radier;
- Montaj turbina eoliana;

Amenajare retele electrice:

- Realizare statie electrica de transformare – Utilizator si de racordare la SEN;
- Realizare santuri pozare cabluri,
- Pozare cabluri;
- Realizare umpluturi peste cabluri;
- Realizare lucrari de conectare si mansonare cabluri

- Echipamente și tehnologii utilizate la construcție;
  - Autocamioane, excavatoare, buldozere, autogredere, cilindrii compactori, autoagitoare transport beton, pompe turnare beton, foreze, macarale;

#### Etapă de funcționare

Turbinele eoliene (aerogeneratoarele) vor produce energie electrică prin transformarea energiei eoliene în lucru mecanic și transformarea acestuia în energie electrică.

Turbinele eoliene vor avea următoarele caracteristici:

- Putere maximă: 7.2 MW/turbina;
- Producător: Siemens Gamesa, Vestas, GE, Enercon;
- Înălțime turbină de la cota terenului amenajat până la vârful palei: între 200.00 m și 252.00 m;
- Sistem susținere turbină: stalp tubular oțel, beton sau hibrid;
- Diametru pale: între 150.00 m și 172.00 m.

#### Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora

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

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

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

Nr. Crt.	Materii prime/auxiliare	Destinație/Procesare	Proveniență	Mod de depozitare	Periculozitate
1	<b>Balast (nisip și pietriș)</b>	Folosit la realizarea infrastructurii drumurilor	De la balastiere autorizate din zonă	Se depozitează temporar în spații deschise, în organizarea de șantier	Nepericulos
2	<b>Piatră spartă</b>	Folosit la realizarea infrastructurii drumurilor	De la stații de concasare/sortare autorizate din zonă	Se depozitează temporar în spații deschise, în organizarea de șantier	Nepericulos

3	<b>Argilă compactată</b>	Folosită la realizarea infrastructurii drumurilor	De la furnizori specializați și autorizați din zonă	Se depozitează temporar în spații acoperite, în organizarea de șantier	Nepericulos
4	<b>Nisip</b>	Folosit la realizarea infrastructurii drumurilor	De la balastierele autorizate din zonă	Se depozitează temporar în spații deschise, în organizarea de șantier	Nepericulos
5	<b>Piatră naturală</b>	Folosită la realizarea infrastructurii drumurilor	De la furnizori specializați și autorizați din zonă	Se depozitează temporar în spații deschise, în organizarea de șantier	Nepericulos
6	<b>Beton</b>	Folosit la construirea fundațiilor turbinelor eoliene	De la stațiile de beton din zonă	Nu se depozitează pe amplasament, fiind adus direct cu autobetonierele	Periculos
7	<b>Fier beton</b>	Pentru rezistența structurilor betonate (fundațiile turbinelor)	De la furnizori specializați și autorizați din zonă	Se depozitează în depozite deschise în cadrul organizării de șantier	Nepericulos
8	<b>Motorină</b>	Pentru funcționarea utilajelor la punctul de lucru	De la stațiile de distribuție a carburanților	Nu se depozitează pe amplasament	Periculos
9	<b>Ulei hidraulic</b>	Pentru funcționarea sistemului de ridicare al utilajelor care lucrează pe amplasament	De la distribuitori specializați autorizați	Nu se depozitează pe amplasament	Periculos
10	<b>Ulei de transmisie</b>	Pentru întreținerea utilajelor din dotare	De la distribuitori specializați autorizați	Nu se depozitează pe amplasament	Periculos
11	<b>Ulei de motor</b>	Pentru funcționarea în condiții optime a motoarelor utilajelor din dotare	De la distribuitori specializați autorizați	Nu se depozitează pe amplasament	Periculos

Toate substanțele/preparatele chimice utilizate vor fi achiziționate de la producători, care furnizează totodată și fișele tehnice de securitate ale acestora, care contin informatii de baza privind compozitia chimică a produsului, iar în cazul preparatelor chimice, ale principalilor

compenți și care vor include cele 16 titluri conform cu art. 31, al. 6 din Regulamentul(CE) nr. 1907/2007, privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice(REACH), Anexa II, partea B.

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

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

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

#### Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

##### Alimentare cu apă

Proiectul analizat nu necesită alimentare cu apă, în consecință nu este necesară racordarea la rețele de alimentare cu apă publice.

##### Evacuare ape uzate

Turbinelor eoliene nu produc ape uzate. De aceea proiectul analizat nu se va racorda la rețele de evacuare a apelor uzate existente.

În etapa de execuție a lucrărilor, vor fi utilizate toalete ecologice pentru personal implicat în execuție. În etapa de funcționare, apele uzate menajere vor fi colectate într-un bazin betonat vidanjabil, ce va fi amplasat în cadrul substației de transformare.

##### Rețea de telefonie/telecomunicații

Certificatul de urbanism prevede solicitare avizului din partea operatorului de telefonie, acest demers se desfășoară în paralel cu procedura de față.

##### Rețea electrică

Zona studiată este străbătută de o linie electrică aeriană de 110 kV (Vânători-Foltești)..

Față de acestea se vor respectata zonele de siguranță și protecție conform normelor în vigoare.

În zonele de protecție ale LEA nu se vor depozita materiale, pământ din săpături, echipamente, etc. care ar putea să micșoreze gabaritele. Utilajele vor respecta distanțele minime prescrise față de elementele rețelelor electrice aflate sub tensiune și se va lucra cu utilaje de gabarit redus în aceste zone.

De asemenea, în apropierea zonei studiate se găsește stația de transformare la 110 kV din sistemul energetic național care va fi utilizată conform avizului tehnic de racordare pentru conectarea.

#### Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției

În ceea ce privește lucrările de refacere a amplasamentului, acestea au în vedere două situații:

- refacerea suprafețelor ocupate în cadrul organizării de șantier, în etapa de construcție a parcului eolian;
- refacerea amplasamentului la încetarea activității parcului eolian.

Refacerea suprafețelor ocupate în cadrul organizării de șantier:

La finalizarea lucrărilor de amenajare a parcului eolian, pentru a reface suprafețele ocupate, vor fi luate următoarele măsuri:

- îndepărtarea autovehiculelor și utilajelor folosite pe amplasament;
- îndepărtarea stratului de balast de pe suprafețele organizării de șantier;
- acoperirea cu un strat vegetal;
- renaturarea suprafețelor cu vegetație ierboasă autohtonă.

Refacerea amplasamentului după încetarea activității parcului eolian:

Odată puse în funcțiune, turbinele eoliene au o durată de viață de peste 20 de ani. La încheierea acestei perioade, în funcție de condițiile sistemului teritorial în care s-a desfășurat proiectul, dar și de opțiunea titularului, fie va avea loc continuarea activității prin înlocuirea turbinelor eoliene, fie activitatea va înceta.

În cazul încetării activității, se va proceda la eliminarea elementelor constructive de pe amplasament și la refacerea acestuia prin următoarele măsuri:

- oprirea alimentării cu energie electrică;

- demontarea instalațiilor și transportul materialelor rezultate spre destinații prestabilite (unități de reciclare, etc.);
- concasarea platformelor de beton de la baza pilonului;
- eliminarea/ valorificarea corespunzătoare a deșeurilor de pe amplasament;
- acoperirea cu un strat vegetal a suprafețelor anterior ocupate;
- renaturarea suprafețelor cu vegetație ierboasă autohtonă.

#### Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Implementarea proiectului presupune următoarele intervenții la căile de acces:

- lungime drumuri de exploatare, ce vor fi modernizate: 4 km;
- lungime drumuri de exploatare, nou înfiintate: 2 km;
- structura drumuri: material granular compactat.

#### Resursele naturale folosite în construcție și funcționare

Resursele naturale utilizate în construcția și funcționarea proiectului sunt apa și agregatele minerale. În timpul funcționării, singura resursă naturală utilizată este vântul.

#### Metode folosite în construcție/demolare

Metodele de construcție sunt clasice tuturor construcțiilor ce implică fundare. Doar fundațiile și drumurile de acces se vor amenaja, restul sunt doar echipamente ce vor fi montate.

#### Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară

Execuția lucrărilor va avea o durată de circa 36 de luni.

#### Relația cu alte proiecte existente sau planificate

Zona are potențial eolian, prin urmare proiectul interferează atât cu proiecte existente, cât și cu proiecte propuse. Pe teritoriul comunei funcționează din anul 2013 2 turbine eoliene cu o putere de 6 MW. De asemenea, există proiecte concrete aflate în diferite faze de derulare de realizare a altor centrale eoliene pe teritoriul comunei.

#### Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Estimarile cu privire la evolutia componentelor mediului in cazul neimplementarii proiectului se bazeaza in primul rand pe observatiile din cadrul vizitelor in teren, neexistand alte planuri sau proiecte care sa vizeze aceste terenuri sau vecinatatile sale.

Aspectele relevante de mediu din cadrul arealului si caracteristicile acestora in conditiile evolutiei date de parametrii actuali, prin neimplementarea planului si in lipsa dezvoltarii altor proiecte, de orice natura, pot fi sintetizate dupa cum urmeaza:

- În condițiile neimplementării proiectului, terenul va continua să fie folosit ca teren arabil, care nu va putea stimula în timp îndelungat revenirea la condițiile fitofaunistice naturale, fapt care va determina asadar pastrarea caracterului artificial al terenului sub aspectul evolutiei ecosistemice.
- Un proiect de aceasta factura presupune un mai pronuntat impact potential asupra domeniului socio-economic al unitatii administrativ-teritoriale in care urmeaza a se implementa, exprimat sintetic prin diversificarea si, in acelasi timp, accelerarea vietii economice, pe de o parte, dar si prin crearea cadrului favorabil dezvoltarii sociale a comunitatii locale, sub forma noilor locuri de munca, a stimulării perfectionării profesionale pe domenii specializate etc. Trebuie mentionata si nota generala favorabila conferita de un asemenea proiect prin contributiile financiare directe si indirecte la bugetul local.
- In cazul neimplementarii proiectului, componenta socio-economica a comunitatilor umane din comuna Frumușita, in primul rand, dar si din localitatile situate in apropiere, va urmări, cel puțin in viitorul apropiat, directia dezvoltării periferice, dezmortita mai degraba prin stimuli externi decat prin resorturi interne. Asadar, viata economica se va baza in continuare pe exploatarele agricole, cu intensitate si eficienta care nu le recomanda drept piloni locali ai unei dezvoltari sustinute, iar populatia locala va constitui si mai departe baza de forta de munca pentru alte zone, accentuandu-se intr-un ritm alert gradul de imbatranire.
- Avand in vedere specificul proiectului, dar si caracteristicile de fond ale factorilor de mediu in arealul analizat, nu exista referinte clare cu privire la modul in care sanatatea populatiei ar putea fi afectata de derularea ori neimplementarea acestui proiect. Se poate totusi mentiona ca proiectul pe care il pregateste planul are un rol strategic, contribuind la combaterea schimbarilor climatice prin promovarea unei surse de energie cu emisii 0, care în timp va conduce la îmbunătățirea stării de sănătate a populației în general.

In incercarea de a determina alternativa optima de investitie, s-a tinut cont in primul rand de estimarile privind potentialul eolian teoretic la nivel tarii noastre, regiunea analizata situandu-se printre zonele cu cel mai ridicat potential la nivelul tarii. Ulterior, estimarea potentialului



teoretic a fost nuanțată în funcție de posibilitățile de exploatare tehnică și economică (condițiile de pe piața energiei, acces, vecinătăți, morfologie, distanța față de cel mai apropiat punct SEN, capacitatea de preluare a acestuia etc.).

Alternativelor analizate în faza de proiect au vizat în principal următoarele aspecte:

### **1. Alegerea locației**

Locațiile cele mai potrivite pentru derularea unor investiții în energie eoliană trebuie să îndeplinească integrat mai multe criterii: potențial eolian corespunzător, respectiv viteză (peste 2,5 m/s) și constantă a vântului, distanța față de cel mai apropiat punct SEN și capacitatea de preluare a acestuia, morfologie care să permită construcția (teren nu foarte accidentat, stabil geodinamic), evitarea pe cât posibil a unor areale cu statut special care ar putea fi periclitate de obiectivul propus. În urma analizei tuturor acestor criterii, s-a decis că aceasta este locația optimă de investiție în cadrul acestui proiect, eventuale alternative fiind mai puțin eficiente. Au fost vizate mai multe locații din județul Galați, unele nu au corespuns unor criterii precum statutul juridic al terenului, disponibilitate teritorială mare, vecinătățile etc., iar altele, care au îndeplinit cele mai multe dintre criteriile necesare unui parc eolian vor putea face obiectul unor alte proiecte cu același profil. Investiția se va integra rapid în contextul socio-economic local și regional, prin contribuția însemnată la bugetele locale, în condițiile în care zona este una dintre cele mai sărace din țară. De asemenea, se consideră că proiectul investitional, prin amploarea sa, va fi un varf de lance în dezvoltarea zonei, constituind un cadru favorabil pentru apariția altor proiecte de acest gen, puterea vântului fiind una dintre puterile atractive ale zonei.

### **2. Stabilirea capacității de producție.**

Având în vedere potențialul eolian ridicat și caracteristicile amplasamentului, morfologie adecvată pe suprafețe extinse, s-a luat decizia de a dezvolta o capacitate ca cea propusă. În studiul inițial care s-a realizat pentru configurarea centralei s-a constatat că pe celelalte parcele pe care beneficiarul le are în folosință, nu era adecvată amplasarea de turbine fie din cauza unor declivități prea mari a terenului, fie din cauza accesibilității deficitare, fie din cauza interferențelor care antrenau scăderea eficienței acestora. Astfel, la momentul de față, s-a configurat o centrală cu 4 turbine și o stație de transformare care îndeplinesc atât normele în vigoare, care nu implică riscuri suplimentare și au o eficiență adecvată. Este posibilă însă extinderea ulterioară a parcului, dacă din punct de vedere constructiv va fi fezabil.

### **3. Stabilirea detaliilor tehnologice.**

Pretabilitatea unui anumit tip de turbine la o anumită locație este determinată în principal de disponibilitatea resursei energetice. În acest sens, s-au dezvoltat programe informatice care să optimizeze relația potențial eolian – stabilire detaliilor tehnologice, programe care au posibilitatea

introducerii anumitor variabile cu importanta majora pentru astfel de proiecte cum ar fi accesul in zona. Apoi, stabilirea numarului, respectiv capacitatii turbinelor si inclusiv a parcului, a fost de asemenea determinata de resursa energetica de pe amplasament (parametrii de caracterizare ai vantului), suprafata disponibila (in vederea obtinerii unui randament optim, turbinele trebuie amplasate la anumite distante unele de altele, distante care depind de dimensiunile turbinelor, aproximativ 6 – 10 diametre rotorice), precum si de posibilitatile de a exporta energia produsa. Referitor la capacitatea si tipul turbinelor, in urma analizelor efectuate, s-a ajuns la concluzia ca turbinele cu capacitate de peste 5 MW par a fi cele mai potrivite in cazul proiectului propus. Estimarea potentialului energetic s-a facut pentru mai multe tipuri de turbine, cel selectat fiind cel care a raspuns cel mai bine necesitatilor proiectului. S-au avut in vedere echipamente si dotari care sa aiba un impact cat mai redus asupra mediului, respectiv sa fie silentioase, transparente la undele electromagnetice si sa aiba un design clasic in vederea reducerii impactului estetic negativ pe care l-ar putea implica inserarea acestora in peisajul amplasamentului ales.

4. **Accesul pe amplasament.** Locatia selectata pentru implementarea obiectivului beneficiaza de acces bun. Pozitia turbinelor s-a stabilit astfel incat accesul sa se poata efectua in cea mai mare parte prin reabilitarea unor drumuri deja existente, din ratiuni economice, dar si pentru minimizarea interventiilor antropice in faza de constructie. Intr-o masura mai mica, se vor amenaja si cateva drumuri noi care sa asigure accesul catre unele turbine. Turbinele vor fi pozitionate adiacent acestor drumuri.

In urma analizei tuturor acestor aspecte, s-a ajuns la concluzia ca aceasta este varianta optima de investitie din punct de vedere integrativ, economic, tehnic si și de mediu, respectiv un parc eolian format din 4 1 turbine cu o capacitate totală de 24 MW.

*Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor)*

Proiectul conține și o linie de transport a energiei, dar care face parte din proiect, nu va fi avizată separat.

*Alte autorizații cerute pentru proiect*

Prin CU nr. 6 din 24.02.2023, s-au mai solicitat următoarele avize:

- Comuna Frumușița
- Direcția pentru Agricultură Galați

- Alimentare cu energie electrică
- Autoritatea Aeronautică Civilă
- Ministerul Apărării Naționale
- SRI
- Serviciul de telecomunicații speciale
- Ministerul Internelor și Reformei Administrative
- Sănătatea populației
- Studiu geotehnic

#### 4. Descrierea lucrărilor de demolare necesare

La momentul de față, se estimează că turbinele au o durată de viață de 25 de ani. Acestea pot fi înlocuite cu altele, ce vor fi montate pe aceleași fundații, dar este prematură o astfel de decizie, va depinde de situația economică a titularului de la acel moment.

În cazul în care se va decide dezafectarea turbinelor, se vor parcurge următoarele etape:

- Demontare turbine eoliene (inversul operațiilor de montare);
- Eliberarea amplasamentului, prin transportul turbinelor eoliene către agenți economici ce se ocupa cu reciclarea materialelor (confectii metalice, cabluri electrice, elemente din fibra de sticlă, etc).

La momentul de față, se estimează că fundațiile și drumurile nu se vor dezafecta, acest lucru fiind benefic și din punct de vedere al protecției mediului, pentru că impactul asupra mediului și aducerea terenului la aceeași funcțiune ca cea inițială este puțin fezabilă și cu discomfort și impact potențial asupra mediului care nu justifică a astfel de acțiuni.

#### 5. Descrierea amplasării proiectului

Hărți, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale, și alte informații privind folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia

Parcul eolian se va realiza pe teritoriul administrativ al comunei Frumușita localizată în sud-estul județului Galați la cca. 25 km față de Municipiul Galați pe drumul național DN 26.

Amplasarea obiectivelor este propusă exclusiv în zona de extravilan, la vest față de suita de sate componente (Ijdileni, Frumușita și Tămăoani).

Suprafața totală a terenului pe care se vor amplasa turbinele este de 71559 mp, titularul prezentei notificări având drept de folosință asupra acestuia. Terenurile sunt înscrise în cartea funciară cu numerele 101271, 101414, 105215, 100683, 104930 și 107465.

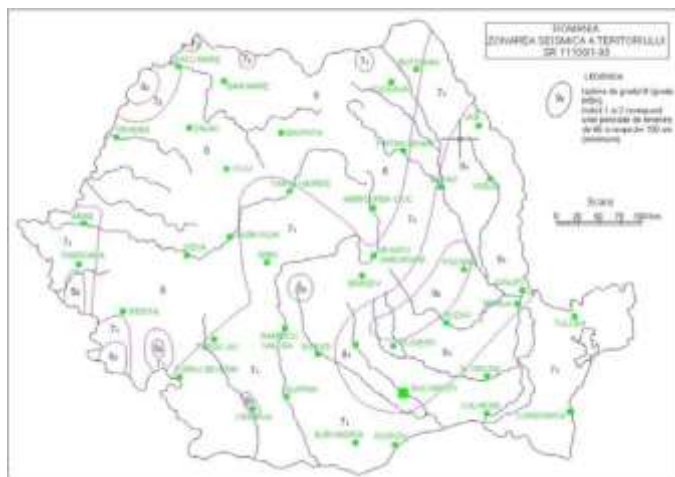
Pozitionarea turbinelor eoliene in zona studiata s-a facut pe baza proiectarii productiei prognozate, a distantelor tehnice de interferenta intre turbine si cu respectarea Ordinului 239/2019, emis de ANRE, cu privire la distantele de siguranta si protectie pentru turbinele eoliene.

Sub aspect fizico-geografic amplasamentul este situat în unitatea Câmpia Covurluiului, subunitate a Câmpiei Galațiului (cf. Geografia României, vol. V), iar sub aspect administrativ este încadrat teritoriului UAT Frumușita. În cadrarea acestei câmpii înalte unității mai mari a Câmpiei Române sau Podișului Moldovei este discutabilă, existând argumente valabile pentru ambele variante, care țin de particularitățile sale geografice.

Teritoriul are aspect de pod de terasa, fiind fragmentat de cursuri temporare de apă (Valea Lungă, Valea Humăriei, Valea Rediului), care drenează terenul înspre N, NE, tributare văii Ijdileni, cu un curs de asemenea nepermanent. Fundurile văilor acestor cursuri de apă temporare sunt grefate în depozite loessoide cu grosimi de 3-6 m. Ecartul altitudinal al terenului pe care urmează să fie amplasate turbinele eoliene este aprox. între 100 și 160 m.

Depozitele sedimentare neogene care acoperă întreg teritoriul sunt dispuse peste un fundament de tip alpin, platforma Covurluiului, care reprezintă terminația nord-vestică a orogenului nord-dobrogean afundat, delimitat către nord de falia Adjud-Oancea. La suprafața depozitelor sedimentare se găsește o cuvertură de loess, depusă în pleistocenul superior peste pietrișurile și nisipurile de vârstă romaniană. Aceasta are grosimi considerabile, care ajung la cca. 70 m în partea sudică, înspre Galați (mai exact, în dreptul satului Costi, după Sficlea, 1980).

Mișcările neotectonice în acest areal sunt negative în prezent, scufundarea fiind de sub 1 mm/an. Activitatea seismică în această regiune merită atenție, aflându-ne la cca 105 km, respectiv la 65 km de principalele focare seismice din zona Vrancea. Este încadrată în zona seismică 8



(intensitate MSK), cu o perioadă de revenire de minimum 50 ani (cf. SR 11100/1-93 Macrozonarea seismică a teritoriului României).

Trăsătura generală a reliefului din arealul analizat este prezența interfluviilor platou, fragmentate destul de intens, cu valori de 0,75-1,5 km/kmp. De asemenea, și energia reliefului are valori importante, de 70-100 m în partea nordică a câmpiei, scăzând către sud la

40-70 m. Ponderea suprafețelor interfluviale orizontale nu depășește 50%, iar pantele versanților pot atinge 25%. Toate aceste trăsături morfometrice explică de ce există diferențe de opinie în a încadra această unitate la categoria de câmpie sau la cea de podiș. În cadrul acestei structuri tabulare înclinarea generală a terenului este dinspre nord către sud, dinspre Colinele Covurluiului către zona de subsidență Siret-Prut. Astfel, majoritatea cursurilor de apă are caracter consecvent, fiind tributare Siretului (Geru, Suhurlui, Lozova, Malina etc.), unele dintre ele prin limanuri fluviatile. În perimetrul proiectului însă, după cum s-a menționat mai sus, nu se respectă această situație generală, drenajul nefiind orientat către sud, ci, din contră, către nord și nord-est, prin intermediul unor afluenți nepermanenți ai văii Ijdileni, care are o vale puternic adâncită în depozitele loessoide, cu altitudine de sub 20 m în zona localității Frumușița, adâncimea fragmentării fiind așadar remarcabilă, de 120-130 m. Versantul drept al văii Ijdileni, continuat cu cel al râului Chineja, în care se varsă, are caracter de cuestă, care se continuă până în intravilanul orașului Galați. Câmpia se învecinează către est cu lunca largă a Prutului, fiind identificate și 2 niveluri de terase, de 35-40 m și de 57-65 m.

Solurile sunt caracteristice stepelor și silvostepelor sarmato-pontice, aparținând clasei cernisolurilor, reprezentate prin cernoziomuri și cernoziomuri carbonatice. Pe suprafețele orizontale și slab înclinate ale interfluviilor se găsesc cernoziomuri levigate. Sunt soluri cu fertilitate ridicată, cu un orizont superior Am ce are grosimi de până la 50 cm, agregate structurale de tip grăunțos și un conținut în humus de 2,8-3%.

Caracteristicile climatice ale arealului sunt determinate de poziția sa geografică, aflat fiind sub influențe predominant nord-estice și nord-vestice și parțial sudice, cele vestice fiind aproape în totalitate barate de unitatea montană a Carpaților. Astfel, regimul climatic este unul temperat-continental, cu caracter de ariditate. Stațiile meteo cele mai apropiate sunt cele de la Galați și de la Tecuci. Dacă la Galați valoarea *temperaturii medii anuale a aerului* este de 10,5<sup>0</sup>C, la Tecuci aceasta e de 9,8<sup>0</sup>C. În lunile extreme valoarea medie a temperaturii aerului se prezintă astfel: în ianuarie -3<sup>0</sup>C la Galați și -4<sup>0</sup>C la Tecuci, în timp ce în iulie aceasta este de 22,5<sup>0</sup>C la

Galați și 21,7<sup>0</sup>C la Tecuci. Valoarea *temperaturii maxime absolute* a fost de 39,4<sup>0</sup>C, înregistrându-se la Tecuci pe 5.08.1951, în timp ce *minima absolută* a fost de 29,3<sup>0</sup>C, tot la Tecuci, în 25.01.1942. Alți parametri termici relevanți pentru climatul local sunt: numărul zilelor de iarnă (35 la Galați și 35,8 la Tecuci), numărul zilelor cu îngheț (91,3 la Galați și 112,1 la Tecuci), numărul zilelor de vară (98,2 la Galați și 99,2 la Tecuci), numărul zilelor tropicale (31,5 la Galați, 32,1 la Tecuci).

Umezeala relativă medie anuală a aerului are valori între 72 și 76%, nebulozitatea medie fiind între 5 și 5,5 zecimi. Durata medie de strălucire a Soarelui, în cazul stației meteorologice de la Galați, este de 2145,5 ore.

Precipitațiile atmosferice înregistrează valori modeste, care scad dinspre nord către sud, în cadrul teritoriului Câmpiei Galațiului. Astfel, dacă la Tecuci sunt 467 mm, la Galați sunt 440,2, la Piscu 419,6 mm și la Pechea 380,8 mm. În medie, valoarea acestora este de 380-480 mm. Regimul precipitațiilor este neuniform, cele mai mari cantități fiind specifice lunii iunie, în timp ce valorile cele mai scăzute sunt notate în lunile de iarnă, ianuarie și februarie. Fenomenele de uscăciune și secetă se pot produce în orice perioadă din an, 3,2% dintre acestea în cazul stației Tecuci și 1,7% în cazul stației Galați având caracter „extrem”.

Regimul eolian evidențiază predominanța vânturilor din sector nordic (24,8%, respectiv 26,6% pentru cele 2 stații meteo citate în acest paragrafele anterioare), apoi dinspre nord-vest (12,7%), sud-vest (12,9%) și sud (10,7%) pentru stația meteo de la Galați. În privința vitezei vântului, cele mai mari valori sunt specifice vânturilor dinspre nord (5,6 m/s la Galați) și nord-vest (5,1 m/s la Tecuci). Valoarea medie a calmului atmosferic este de aprox. 10% la Galați, iar numărul zilelor cu vânt tare, de peste 16 m/s, are o valoare anuală, pentru perioada 1961-2000, între 25 și 50 de zile.

În detaliu, pentru amplasamentul turbinelor eoliene ale parcului eolian Frumușița, valoarea vitezei vântului a fost monitorizată în perioada 2008-2010, când au fost realizate studii de vânt pe teritoriul comunei. Valorile obținute au fost corelate cu valorile aferente de la stațiile meteo Galați și Isaccea (situată spre SE), apoi raportate la parametrii meteorologici de caracterizare a vânturilor înregistrați la stația meteo Galați, pe perioada 1961-2009. A rezultat o situație statistică referitoare la frecvența și viteza vântului pe direcții, parțial prezentată în Raportul privind Impactul asupra Mediului realizat pentru un parc eolian format din 15 turbine, pe amplasamentul actual ([http://arpmgl.anpm.ro/files/ARPM%20Galati/ACORDURI/EIA%20si%20EA/4%2002/RIM\\_SCElectricaSABucuresti.pdf](http://arpmgl.anpm.ro/files/ARPM%20Galati/ACORDURI/EIA%20si%20EA/4%2002/RIM_SCElectricaSABucuresti.pdf)). De altfel, la aceleași concluzii se face referire și în proiectul la care ne raportăm în analiza de față.

Spre exemplificare, prezentăm (și noi) situația tabelară a vitezei vântului în Parcul eolian Frumușița, perioada nov. 2008-nov. 2010, extrapolată după algoritmul menționat mai sus,

pentru înălțimile de 20-60 m, completată de o estimare teoretică pentru înălțimile de 80 și 100 m.

Înălțime (m)	DEC	IAN	FEB	MAR	APR	MAI	IUN	IUL	AUG	SEP	OCT	NOV	MEDIA
100	8.32	8.30	7.49	7.24	6.52	6.48	6.63	7.28	6.52	7.04	7.47	7.16	7.20
80	7.95	7.99	7.26	7.03	6.34	6.32	6.36	6.98	6.25	6.75	7.16	6.84	6.94
60	7.52	7.33	6.82	7.04	5.95	6.05	6.14	6.14	5.92	6.15	6.46	5.86	6.45
50	7.33	7.16	6.67	6.92	5.87	5.89	5.97	5.97	5.80	6.13	6.36	5.71	6.31
40	7.01	6.83	6.39	6.63	5.61	5.64	5.69	5.62	5.54	5.85	6.13	5.56	6.04
30	6.75	6.58	6.19	6.42	5.42	5.37	5.40	5.43	5.33	5.64	5.79	5.25	5.80
20	6.43	6.21	5.87	6.04	5.08	4.95	4.98	5.03	4.94	5.21	5.44	4.97	5.43

Amplasamentul nu este inclus în arii naturale protejate de interes comunitar, dar este situat în proximitatea unor astfel de arii protejate, descrierea localizării acestuia n raport cu ariile naturale protejate fiind descrisă în capitolul XIII.

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

Nu este cazul.

Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit [Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin \[Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004\]\(#\), cu modificările ulterioare, și \[Repertoriului arheologic național prevăzut de \\[Ordonanța Guvernului nr. 43/2000\\]\\(#\\) privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare\]\(#\)](#)

Nu este cazul.

[Politici de zonare și de folosire a terenului](#)

Conform Certificatului de Urbanism, terenul este situat în extravilanul comunei Frumușița și are folosință actuală teren arabil, destinația admisă: alte lucrări în extravilan cu respectarea planurilor de amenajare a teritoriului avizate și aprobate conform legii.

Conform aceluiași certificat de urbanism, nu s-a solicitat Plan Urbanistic Zonal, prin urmare pentru zonă nu s-a stabilit bilanțul teritorial. Acest lucru este justificat, ținând cont că este vorba despre o lucrare de infrastructură, turbinele sunt situate dispersat în teritoriu, folosința terenurilor dintre acestea rămânând neschimbată.

Arealele sensibile

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

Turbinele vor fi amplasate în punctele cu următoarele coordonate:

1. 735828.028; 466492.86 (Turbina V1)
2. 735637.517; 465926.76 (Turbina V2)
3. 735715.038; 464953.17 (Turbina V3)
4. 736652.064; 465687.49 (Turbina V4)

Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare

În urma unei analize facute de proiectant și beneficiar, având în vedere specificul activităților pe care le desfășoară societatea, caracteristicile amplasamentului, morfologia și vecinătățile, contextul economic regional și preocuparea față de respectarea legislației în vigoare, s-au analizat toate posibilitățile de derulare a proiectului în vederea selectării celei optime. Investiția se va integra rapid în dinamica de dezvoltare locală. Motivația alegerii amplasamentului a fost legată în primul rând de potențialul eolian al acestuia, configurația și posibilitatea de achiziționare / concesiune a acestui, iar toate aceste aspecte îi permit dezvoltarea ca parc eolian.

Nu există conflicte între funcțiunea propusă și alte funcțiuni din zonă, prin urmare nu a fost nevoie de identificarea unor alternative privind localizarea proiectului. În ceea ce privește regimul de protecție a biodiversității, amplasamentul nu este inclus în arii naturale protejate, dar este în proximitatea unor astfel de arii.

## **6. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile**

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

#### **a) protecția calității apelor**



Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul

Etapa de construcție

Principalele surse de poluare a factorului de mediu apă, pe durata construirii parcului eolian sunt reprezentate de:

- scurgerile accidentale de combustibil sau de alte substanțe utilizate în faza de execuție a lucrărilor, care ar putea determina poluarea componentei hidrice;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor de construcții;
- afectarea dinamicii naturale a apei de pe terenurile învecinate prin modificarea nivelului freatic datorită excavațiilor ce vor fi efectuate și acoperirii solului cu construcții.

Impactul asupra factorului de mediu apă al etapei constructive va fi negativ nesemnificativ. Trebuie menționat faptul că sursele de poluare a apei în faza de execuție a lucrărilor au un caracter accidental.

Etapa de funcționare

În ceea ce privește faza de funcționare a parcului eolian, sursa de poluare a apei o constituie contaminarea solului și, prin infiltrație, a apei freactice cu carburanți de la spațiul de parcare aferent fiecărei turbine.

Funcționarea turbinelor eoliene nu presupune utilizare de apă și nici nu se evacuează ape uzate.

Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute

Nu este cazul.

Măsuri de prevenire/reducere a impactului:

Etapa de construcție

Măsurile de reducere a impactului asupra factorului de mediu apă în faza de construcție a parcului eolian sunt:

- manipularea combustibililor astfel încât să se evite scăpările accidentale pe sol sau în apă;

- manipularea materialelor sau a altor substanțe utilizate în tehnologii se va realiza astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații;
- amenajarea unor spații de depozitare temporară a deșeurilor, în conformitate cu reglementările în vigoare, iar eliminarea/valorificarea acestora va fi realizată doar de firme specializate și acreditate; stocarea deșeurilor de construcție pe amplasament se va face pentru o perioadă de maxim 1 an;
- reducerea la minimum a intervențiilor constructive care ar putea conduce la modificări ale nivelului freatic pe amplasament.

### Etapa de funcționare

Cu scopul reducerii impactului asupra apei în faza de funcționare a parcului eolian, suprafețele destinate depozitărilor utilajelor sau parcărilor vor fi amenajate și gestionate astfel încât să se evite infiltrațiile accidentale.

*Având în vedere ca proiectul presupune mai degrabă schimbări de ordin funcțional, fără a afecta calitatea apei, se consideră că prin respectarea normelor tehnice de întreținere a instalațiilor și a celor de gestionare a deșeurilor, respectiv prin adoptarea unor practici interne prin care se evită consumul exagerat de apă și pierderile, impactul asupra factorului de mediu apă va fi nesemnificativ.*

### **b) protecția aerului**

#### Sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri

#### Etapa de construcție

Sursele de poluare a aerului în faza de construcție a parcului eolian sunt următoarele:

- particule de NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO sau alți poluanți toxici de la rularea sau arderea motoarelor vehiculelor transportoare sau a utilajelor;
- pulberile în suspensie antrenate de circulația autovehiculelor.

#### Etapa de funcționare

Sursele de poluare a factorului de mediu aer în etapa de funcționare a parcului eolian sunt reprezentate de:

- particulele de NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, pulberi în suspensie sau alți poluanți toxici de la rularea sau arderea motoarelor vehiculelor transportoare sau a utilajelor utilizate în întreținerea turbinelor;
- afectarea ușoară a unor parametri climatici și ecosistemici – gradul de umbrire, umezeala atmosferică, ca efect a funcționării turbinelor.

#### Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

Nu este cazul.

#### Măsuri de prevenire/reducere a impactului:

##### Etapa de construcție

Măsurile propuse de reducere a impactului în faza de construcție a parcului eolian sunt:

- stropirea cu apă a materialelor (pământ, agregate minerale), program de control al prafului în perioadele uscate pentru suprafețele de teren neasfaltate, prin intermediul camioanelor cisternă și prin utilizarea substanțelor chimice de fixare a prafului;
- acțiuni de monitorizare și corectare/prevenire în funcție de necesități;
- impunerea unor limitări de viteză a vehiculelor de tonaj mare;
- utilizarea de vehicule și utilaje performante;
- utilizarea unor carburanți cu conținut redus de sulf;
- proceduri de planificare pentru întreținerea adecvată a vehiculelor și utilajelor.

##### Etapa de funcționare

Având în vedere faptul că după începerea funcționării parcului eolian accesul înspre turbine va fi necesar extrem de rar, doar în cazuri de defecțiuni sau pentru întreținere periodică, singura măsură de reducere a impactului asupra aerului necesară este reprezentată de adaptarea vitezei în funcție de condițiile de trafic și de starea drumurilor tranzitate.

*Avand în vedere cele prezentate și în condițiile în care proiectul nu prevede dezvoltarea unor obiective industriale care ar putea contribui la poluarea aerului, se considera ca impactul asupra calitatii aerului va fi nesemnificativ, în ambele faze de dezvoltare ale proiectului.*

### c) protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

#### Sursele de zgomot și de vibrații:

##### Etapa de construcție

Procesele tehnologice de execuție a lucrărilor implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții specifice, care reprezintă tot atâtea surse de zgomot. Acestea pot fi grupate după cum urmează:

- zgomotul din fronturile de lucru, produs de către funcționarea utilajelor de construcții (excavari, realizarea structurii proiectate);
- circulația vehiculelor grele care transporta materialele necesare execuției lucrărilor.

A doua sursă importantă de zgomot pe perioada construcției obiectivelor proiectului o va constitui circulația mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor necesare șantierului se vor folosi autobasculante cu sarcină cuprinsă între câteva tone și 40 tone. Parcurgerea unor localități de către autobasculantele ce vor deservi frontul de lucru ar putea genera niveluri echivalente de zgomot care ar putea provoca un anumit disconfort.

În ceea ce privește prognozarea impactului acustic asupra receptorilor sensibili, având în vedere că lucrările se vor efectua într-o zonă nu foarte aglomerată și afectată și de alte lucrări de construcție, nu se poate aduce în discuție un impact ridicat asupra populației datorat zgomotului de șantier. Impact pronunțat ar putea avea însă traficul greu, care, în condițiile stării deficitare a sistemului rutier al comunei, ar putea constitui un motiv semnificativ, deși temporar, de disconfort pentru populația locală.

##### Etapa de funcționare

Turbinele eoliene produc zgomot în funcționare datorită sistemelor mecanice pe care le conțin, a despicerii aerului de către palele în rotație sau a trecerii paletelor prin dreptul pilonului de susținere, când se produce o comprimare a aerului.

Pentru a nu avea un impact negativ asupra receptorilor, sursele de zgomot sunt foarte riguros controlate de fabricanții de turbine, fiind luate măsuri tehnologice speciale pentru fiecare sursă. Se poate afirma însă că zgomotul produs de turbinele de vânt moderne nu se poate constitui într-o sursă de disconfort și stres pentru populația din zonă. La majoritatea turbinelor, presiunea sunetului nu depășește 100 dB(A) la nivelul rotorului turbinei. În cazul în care vântul bate în direcția unui receptor, nivelul presiunii sunetului la o distanță de 40 m de o turbină tipică este unul de 50-60 dB(A), la 150 m scade la 45 dB(A), în timp ce la 300 m se poate confunda cu zgomotul produs de vântul respectiv. Dacă vântul bate din direcție contrară, la aceleași distanțe, presiunea sunetului scade cu aproximativ 10 dB(A) față de valorile menționate anterior.

Stabilirea poziției turbinelor, a ținut cont de propagarea zgomotului generat către locuințele cele mai apropiate, astfel încât se asigură un nivel al poluării sonore sub valoarea maxim admisibilă (50 dB(A) conform STAS 10009/88) la receptorii sensibili.

S-a făcut și o evaluare a impactului care pune în evidență că nivelul de zgomot la receptorii sensibili va fi în limitele prevăzute de lege.

#### Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

În etapa de implementare a proiectului propus, având în vedere că lucrările se efectuează în spațiu deschis, nu s-au prevăzut amenajări și dotări speciale pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor. Utilajele cu ajutorul cărora se vor realiza construcțiile sunt însă ecranate acustic din fabricație.

Turbinele au și ele echipamente care să ecraneze sunetul produs, astfel încât nu e nevoie de alte dotări.

*Se estimează un nivel de zgomot la receptorii sensibili va fi sub limita prevăzută de normativele în vigoare în perioada de construcție, dar și în cea de funcționare..*

Principalele măsuri de prevenire/reducere a zgomotului și vibrațiilor în perioada de realizare și funcționare a proiectului propus sunt:

#### **d) protecția împotriva radiațiilor**

##### Sursele de radiații:

În cadrul procesului tehnologic nu se folosesc materii și materiale ce produc radiații. De asemenea nu se vor depozita sau manipula produse care să genereze instantaneu radiații sau care să aibă impact negativ asupra omului sau mediului înconjurător.

##### Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor:

Realizarea și funcționarea proiectului nu va implica utilizarea de surse de radiații.

#### **e) protecția solului și a subsolului**

##### Sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freatiche:

##### Etapa de construcție

Sursele de poluare a solului în etapa de construcție a parcului eolian sunt:

- înlăturarea stratului de sol de pe terenul aferent fundării turbinelor, drumurilor de acces și canalului de transmitere a energiei către SEN ce implică diminuarea rezervei de humus, precum și afectarea ușoară a biodiversității pe terenurile învecinate și modificarea regimului apelor subterane;
- modificarea locală a structurii rocilor prin dislocarea unor volume în vederea fundării turbinelor;
- pierderi accidentale de produse petroliere de la utilajele de construcție sau de la vehiculele transportoare;
- depozitarea necorespunzătoare a unor materii prime sau deșeuri de construcție direct pe sol, care ar putea determina poluarea solului.

#### Etapa de funcționare

Principala sursă de poluare a solului în etapa de funcționare a parcului eolian o reprezintă declanșarea unor fenomene de eroziune pe versant și de deplasare în masă ca efect al lucrărilor de infrastructură efectuate, dar mai ales a neîntreținerii adecvate a drumurilor de acces.

#### Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului:

Nu este cazul.

#### Măsuri de prevenire/reducere a impactului:

- depozitele temporare de materiale de construcție vor fi amplasate în locuri special amenajate pentru a evita chiar și poluările accidentale ale solului;
- protejarea solului și subsolului în perioada de execuție este sarcina antreprenorului care trebuie să respecte cerințele de mediu;
- respectarea limitelor amplasamentului;
- colectarea selectivă a deșeurilor rezultate (deșeuri de construcții și deșeuri menajere) și depozitarea temporară în spații special amenajate până la valorificarea lor prin societăți autorizate;
- materialele ce vor fi utilizate în cadrul lucrărilor nu prezintă risc major de poluare pentru sol.

– în faza de funcționare, nu este nevoie de măsuri pentru protecția solului și subsolului din punct de vedere calitativ, se va monitoriza însă stabilitatea terenurilor.

*Având în vedere cele prezentate și în condițiile în care proiectul nu prevede dezvoltarea unor obiective industriale care ar putea contribui la poluarea solului, se considera ca impactul asupra calitatii solului/subsolului va fi nesemnificativ.*

#### **f) protecția ecosistemelor terestre și acvatice**

##### Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

Acest tip de impact este tratat în capitolul XIII.

#### **g) protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

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

Lucrările ce se vor executa nu prezintă nici un fel de elemente funcționale sau de altă natură care ar putea prejudicia obiective de interes public.

Surse de impact:

##### Etapa de construcție

Sursele de impact asupra populației în faza de construcție a parcului eolian sunt:

- disconfort minim pentru locuitori, datorat fazei de șantier (lărgirea drumului de acces, excavații, asamblări) care determină creșterea emisiilor de pulberi, a zgomotului și a gazelor de eșapament toxice;
- perturbarea traficului datorită circulației grele, intensificată în fazele de șantier și dezafectare, cu efecte care dispar odată cu încetarea acestor faze;
- impact economic pozitiv la nivel multiscalar, stimularea unor inițiative noi prin contribuția proiectului la îmbunătățirea infrastructurii de bază din zonă;
- îmbunătățirea bugetului Consiliului Local Gârnic prin creșterea posibilităților de dezvoltare a serviciilor locale;
- crearea de noi locuri de muncă pentru populația locală în contextul predominării nete a activităților agricole extensive, slab productive și a celor turistice;

- forme potențiale de afectare a calității solului și apei prin deficiențe în gestionarea deșeurilor de construcție, a celor menajere sau a celor de la întreținerea spațiului verde.

#### Etapa de funcționare

În etapa de funcționare a parcului eolian, sursele de impact asupra populației și așezărilor sunt:

- zgomotul asociat funcționării turbinelor;
- pericolul de electrocutare sau accidente datorate riscului de dezasamblare a unor părți componente ale turbinelor.

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

Nu este cazul.

#### Măsuri de prevenire/reducere a impactului

În perioada de execuție și funcționare a proiectului pentru a nu fi produse perturbări ale așezărilor umane și a altor obiective de interes public sunt necesare măsuri, precum :

- realizarea lucrărilor eșalonat, pe baza unui grafic de lucrări, astfel încât să fie redusă perioada de execuție a lucrărilor pentru a diminua durata de manifestare a efectelor negative;
- funcționarea la parametrii optimi proiectați a utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport pentru reducerea noxelor și zgomotului care ar putea afecta factorul uman;
- asigurarea semnalizării zonelor de lucru cu panouri de avertizare;
- refacerea ecologică a zonelor afectate de lucrările de execuție;
- monitorizarea percepției populației privind sporirea intensității traficului înspre zona proiectului, dar și privind zgomotul generat de turbine în perioada de funcționare;
- managementul eficient al lucrărilor aferente organizării de șantier;
- stimularea cooperării investitorilor cu autoritățile județene și locale în vederea modernizării drumurilor din zonă, care ar duce la scăderea disconfortului populației în ceea ce privește zgomotul și vibrațiile datorate intensificării traficului;



– stimularea investitorilor spre cooperare cu autoritățile locale și județene în vederea elaborării de proiecte de dezvoltare.

#### **h) prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea**

Principalele deșuri codificate conform HG 856/2002 care pot rezulta în urma lucrărilor de construcție a complexului rezidențial și ulterior pe perioada de funcționare sunt redată în tabelul 2.

**Tabel 2. Tipuri de deșuri generate**

Sursele de deșuri pe etape derulare proiectului	Codurile deșeurilor conform Listei Europene a Deșeurilor (*-periculos)	Denumirea și tipul de deșeu	Mod de depozitare temporară	Modalitățile propuse de gestionare a deșeurilor
Organizarea de șantier	17 09 04	Deșuri de construcții provenite din organizarea de șantier	Depozitare temporară în recipiente pe amplasamentele organizărilor de șantier	Reutilizare la realizarea umpluturilor
	13 01 13*	Uleiuri uzate provenite de la utilajele folosite în etapa de construcție	Depozitare temporară în recipiente etanșe	Eliminare prin firme autorizate
Reabilitare și construcție drumuri de acces	17 05 04	Pământ și pietre din excavări	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier	Reutilizare la realizarea umpluturilor
	17 05 08	Resturi de balast	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier	Reutilizare la realizarea umpluturilor
Construirea propriu-zisă a parcului eolian	17 01 01	Deșeu de beton de la fundarea turbinelor	Depozitare temporară în recipiente pe amplasamentele organizărilor de șantier	Reutilizare la realizarea umpluturilor

Sursele de deșeuri etape derulare proiectului	Codurile deșeurilor conform Listei Europene a Deșeurilor (*-periculos)	Denumirea și tipul de deșeu	Mod de depozitare temporară	Modalitățile propuse de gestionare a deșeurilor
	17 04 11	Deșeuri de cabluri de la realizarea rețelei electrice subterane	Depozitare temporară în recipiente pe amplasamentele organizărilor de șantier	Valorificare prin firme autorizate
	15 01 01 / 15 01 03 / 15 01 03	Deșeuri de ambalaje provenite de la materiile prime nepericuloase utilizate în realizarea construcțiilor	Depozitare temporară în recipiente adecvați pe amplasamentele organizării de șantier	Valorificare prin firme autorizate
	15 01 10*	Deșeuri de ambalaje provenite de la materiile prime periculoase utilizate în realizarea construcțiilor	Depozitare temporară în recipiente adecvați pe amplasamentele organizării de șantier	Eliminare prin firme autorizate sau returnate furnizorilor
Activități auxiliare (ale personalului) atât în perioada de execuție, cât și în perioada de funcționare (angajații stației de transformare)	20 03 01	Deșeuri menajere	Se depozitează în pubele în spațiu separat de celelalte deșeuri	Se elimină prin firma de salubritate autorizată, pe bază de contract

### Modul de gospodărire a deșeurilor

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

Vor fi respectate prevederile OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor și va fi păstrată evidența cantităților de deșeuri generate în conformitate cu prevederile din HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase. Pentru colectarea separată, stocarea și eliminarea deșeurilor rezultate în etapa de construcție, se vor amenaja facilități corespunzătoare.

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

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

- inventarul tipurilor și cantităților de deseuri ce vor fi produse, inclusiv clasa lor de pericolozitate;
- evaluarea oportunităților de reducere a generării de deseuri solide, în special a tipurilor de deseuri periculoase sau toxice;
- determinarea modalității și a responsabililor pentru implementarea măsurilor de gestionare a deșeurilor;
- pământul de excavatie va fi refolosit pe cât de mult posibil ca material de umplutura;
- stratul de sol vegetal va fi îndepărtat și depozitat în gramezi separate și va fi utilizat la refacerea amplasamentului în zonele neacoperite de construcții;
- depozitarea provizorie a materialelor pe amplasament se va realiza astfel încât să se reducă riscul poluării solurilor și a apei freatică.

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

i) evaluarea semnificației impactului

Stabilirea semnificației impacturilor prezentate mai sus, s-a efectuat răspunzând la următoarele întrebări:

Va fi o schimbare majoră a condițiilor de mediu?

RĂSPUNS: proiectul va afecta mediul la nivel local, se suprapune peste un fond ocupațional de aceeași natură, va presupune modificarea modului de utilizare al terenurilor, dar nu va fi o schimbare majoră.

- Noile caracteristici vor fi disproporționate față de caracteristicile mediului existent?

RĂSPUNS: Nu, proiectul nu se dezvoltă într-un mediu nealtera de activități antropice, zona este afectată de activități agricole, vegetația naturală este parțial modificată și unde nu este utilizată agricol, esteruderalizată.

- Impactul va fi neobișnuit în zonă sau deosebit de complex?

RĂSPUNS: nu, impactul este caracteristic tuturor șantiierelor de construcție.

- Impactul se va extinde pe o arie largă?

RĂSPUNS: nu, toate formele de impact identificate mai sus se manifestă local.

- Va exista un potențial de impact transfrontalier?

RĂSPUNS: nu

- Vor fi afectați mulți oameni?

RĂSPUNS: nu, populația va fi afectată ușor în perioada construcției și nu direct, ci mai ales indirect, prin intensificarea traficului greu în zonă sau zgomot. În perioada de funcționare, turbinele vor genera zgomot, dar acesta nu va afecta receptorii sensibili, fiind localizat în afara zonei locuite.

- Vor fi afectați mulți receptori de alte tipuri (faună și floră, întreprinderi, facilități)?

RĂSPUNS: nu, biodiversitatea este potențial afectată, păsările și liliecii, care sunt cele mai sensibile categorii de organisme, nu vor fi afectate decât negativ nesemnificativ.

- Vor fi afectate caracteristicile sau resursele valoroase sau limitate?

RĂSPUNS: proiectul nu implică un consum ridicat de resurse. De asemenea, trebuie spus că proiectul va contribui la o economisire a resurselor finie, respectiv a combustibililor fosili, deoarece scopul acestuia este producerea de energie din surse regenerabile.

- Există riscul ca standardele de mediu să fie încălcate?

RĂSPUNS: nu, proiectul nu va genera poluarea aerului, apei, solului la o intensitate care să pună în pericol respectarea standardelor de mediu în vigoare.

- Există riscul ca siturile, zonele, caracteristicile protejate să fie afectate?

RĂSPUNS: amplasamentul este situat în proximitatea unor arii naturale protejate, dar obiectivele de conservare ale acestora nu vor fi afectate decât nesemnificativ de implementarea proiectului.

- Există o probabilitate mare de apariție a efectului?

RĂSPUNS: în condițiile aplicării măsurilor, probabilitatea de apariție a majorității formelor de impact este redusă.

- Impactul se va manifesta pentru o perioadă lungă de timp?

RĂSPUNS: nu, majoritatea formelor de impact se vor manifesta temporar, pe perioada construcției.

- Efectul va fi permanent, mai degrabă decât temporar?

RĂSPUNS: efectele sunt temporare în cea mai mare măsură. Scoaterea unor suprafețe de teren din circuitul natural este singurul impact permanent, dar nu este semnificativ nici cantitativ, dar nici calitativ, deoarece nu găzduiește elemente valoroase biotic sau peisagistic.

- Impactul va fi continuu sau intermitent?

RĂSPUNS: impactul va fi în cea mai mare parte intermitent, manifestându-se în perioadele în care se efectuează lucrările de construcție. Impact permanent va exista pe perioada de funcționare și se va manifesta asupra păsărilor și liliecilor în primul rând și asupra populaiei prin zgomot. Aceste elemente vor fi în să monitorizare în permanență. La acest moment, se estimează că impactul va fi nesemnificativ.

- Dacă impactul este intermitent, acesta va fi frecvent sau rar?

RĂSPUNS: impacturile se manifestă intermitent, iar dacă se vor aplica măsurile de reducere, se vor manifesta rar.

- Impactul va fi ireversibil?

RĂSPUNS: cele mai multe forme de impact sunt reversibile, după încheierea lucrărilor, factorii de mediu vor reveni la dinamica naturală, cu excepția solului de pe suprafețele acoperite de construcții / turbine, a cărei dinamică naturală va fi întreruptă.

- Va fi dificil să se evite, reducă, repare sau să se compenseze efectul?

RĂSPUNS: există măsuri de reducere a impactului care dacă vor fi aplicate, vor conduce la prevenirea / reducerea impactului.

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

Pe perioada executării lucrărilor pentru realizarea investiției, resursele sunt cele uzuale necesare realizării unei structuri constructive cu fundație solidă.

Pe perioada funcționării, singura resursă naturală utilizată este vântul.

## **7. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect**

Niciun factor de mediu nu va fi afectat semnificativ de dezvoltarea proiectului de față, dar nici cumulativ cu faza a doua a proiectului.

## **8. Prevederi pentru monitorizarea mediului**

În cadrul procesului de monitorizare, este important să se facă distincție între monitorizarea unei intervenții sau acțiuni antropice și monitorizarea sistemului de evaluare a impactului asupra mediului. Evaluarea impactului asupra mediului reprezintă o prognoza, la un moment dat, a impactului pe care o acțiune proiectată îl generează asupra mediului.

Implementarea monitorizării implică, pe de o parte, verificarea modului în care s-a aplicat proiectul, conform specificațiilor prevăzute și aprobate în documentația care a stat la baza evaluării impactului și, pe de altă parte, verificarea eficienței măsurilor de minimizare în

atingerea scopului urmarit. Astfel de verificari implica inspectii fizice (amplasarea constructiilor, materiale de constructii, depozitarea deseurilor) sau masuratori (asupra emisiilor), folosind aparatura specifica și metode profesionale de prelucrare și interpretare. Monitorizarea este implementata cu respectarea unui set de norme legislative ce vizează planificarea folosirii terenului, proceduri de control a poluarii etc. Principalul rol al monitorizarii consta în a evidentia dacă functionarea unui obiectiv respecta conditiile impuse la momentul aprobarii sale.

Programul de monitorizare trebuie sa fie coordonat cu masurile de minimizare aplicate în timpul implementarii proiectului și anume:

- sa furnizeze feedback pentru autoritatile de mediu și pentru autoritatile de decizie despre eficienta masurilor impuse;
- sa identifice necesitatea initierii și aplicarii unor actiuni inainte sa se produca daune de mediu ireversibile.

Avand în vedere specificul proiectului propus, se impune monitorizare nivelului de zgomot și impactul asupra biodiversității.

## **9. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare**

În prezent România definitivează documentele de aliniere a politicii naționale energetice cu noile directivele europene pentru următoarea perioadă de programare denumită sugestiv *Energie curată pentru toți europenii 2030* și *Pactul Ecologic European 2050*. Aceasta are următoarele ținte principale pe care le poate revizui în creștere în anul 2023:

- 40% reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră față de nivelul anului 1990;
- 32% pondere a energiei din surse regenerabile în consumul final de energie;
- 32,5% îmbunătățire a eficienței energetice.

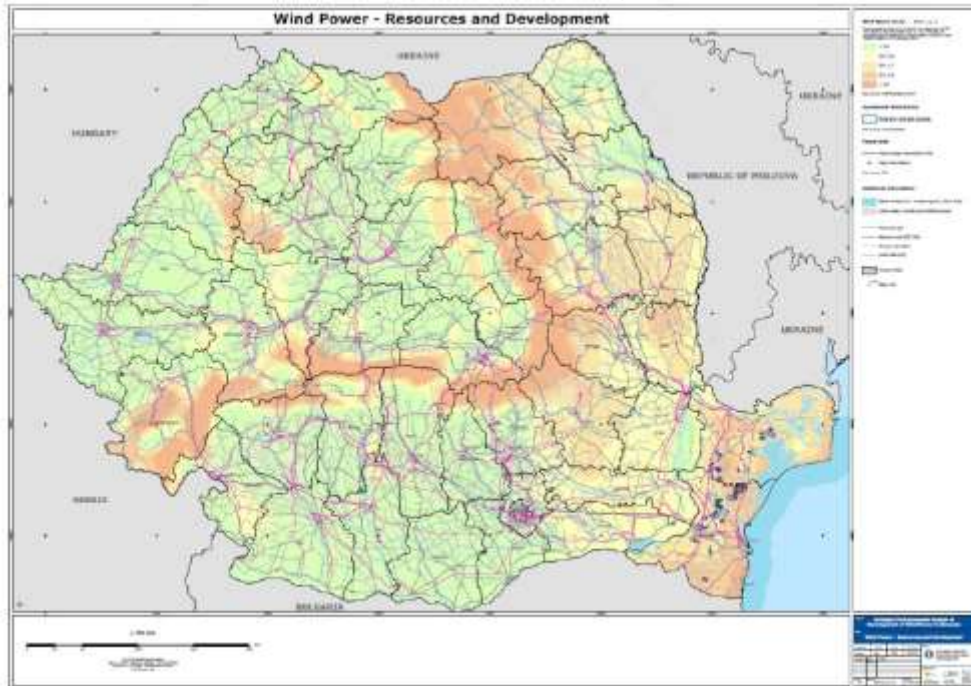
În România cele trei documente principale ale sistemului de planificare energetică sunt:

1. Strategia Energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 (după introducerea observațiilor Comisiei Europene, aceasta a obținut, la finalul anului 2020, avizul de mediu);

Aceasta prevede pentru următoare perioadă de programare față de politica europeană următoarele ținte:

- 43,9% reducere a emisiilor aferente sectoarelor ETS față de nivelul anului 2005, respectiv cu 2% a emisiilor aferente sectoarelor non-ETS față de nivelul anului 2005;
  - 30,7 % pondere a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie;
  - 40,4% reducere a consumului final de energie față de proiecția PRIMES 2007.
2. Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (aflat în faza de obținere a avizului de mediu);
  3. Planul de Dezvoltare a RET (Rețelei Electrice de Transport) – acest document a fost adoptat de ANRE în decembrie 2020.

În acest context este de menționat că deși România și-a atins în avans țintele asumate față de Uniunea Europeană pentru anul 2020, totuși Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă observă decalaje în ceea ce privește dezvoltarea rețelei românești de transport a energiei. Aceasta a însemnat implicit o presiune mare a investițiilor pe anumite zone, precum Dobrogea, cu riscuri multiple, în special asupra mediului înconjurător, dar și o limitare a producției în general din cauza imposibilității de transfer a energiei spre export. Dezechilibrele în modul de utilizare a resurselor eoliene, în special, au fost studiate de Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare, în proiectul „*Analiză Strategică de mediu a Dezvoltării Energiei Eoliene în România*”. Prin acest studiu s-a realizat și o hartă care corelează resursele eoliene și dezvoltarea capacităților energetice. Această hartă evidențiază tocmai concentrarea investițiilor în zona Dobrogei în pofida resurselor eoliene răspândite și în alte zone.



**Figura 1. Energia eoliană – Resurse și dezvoltare. Preluare după Ghidul de bune practici în vederea planificării și implementării investițiilor din sectorul energiilor eoliene, pagina 26.**

Astfel că proiectul propus nu numai că răspunde necesității dezvoltării capacităților de producție energetică din surse regenerabile, eoliene, dar contribuie la extinderea zonelor de exploatare și diminuare a presiunii pe alte zone foarte încărcate.

Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030, adoptată prin HG nr. 877/9 noiembrie 2018, consideră, în continuare, energia eoliană și solară ca fiind principalele surse de susținere a tranziției energetice de la combustibilii fosili la surse cu emisii reduse de gaze cu efect de seră. În același timp Strategia consideră domeniul energetic unul dintre cei mai importanți piloni ai dezvoltării economice durabile la nivel național. Pe de altă parte, domeniul energetic poate reprezenta o sursă de dezvoltare și deversificare economică nu numai de nivel regional sau național ci și local.

✓ **A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene**

Nu este cazul.

✓ **B. Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.**

Nu este cazul.

## 10. Lucrări necesare organizării de șantier

Suprafețe de teren ocupate temporar pe perioada construcției și descrierea acestora;

- 5000 mp – organizare de șantier;
- 30000 mp – platforme temporare pentru depozitare componente turbine eoliene (nivelare teren natural) și supralargiri curbe (pe durata montajului turbinelor eoliene);

Amenajările necesare organizării de șantier (îngrădire, locuri special amenajate pentru depozitarea materiilor prime și a deșeurilor, barăci etc.).

Se menționează că suprafețele sunt estimative, fiind vorba de un proiect cu obiective distribuite fragmentat în teritoriu, organizarea de șantier va fi de asemenea localizată fragmentat, în apropierea turbinelor. Însă în cazul tuturor suprafețelor ocupate temporar, se vor respecta măsurile de protecție a factorilor de mediu propuse în cadrul prezentului memoriu.

### **Masuri pentru asigurarea calitatii amenajarilor pentru organizarea șantierului**

Pentru asigurarea calitatii amenajarilor se vor respecta următoarele măsuri fără a avea caracter limitativ:

- asigurarea posibilităților de îndepărtare rapidă a apelor de suprafață și a celor provenite din precipitații (ploaie, ninsoare) sau dezghet de pe lângă construcții, drumuri și în general de pe toată suprafața șantierului;
- asigurarea curățeniei generale a șantierului și îndepărtarea tuturor resturilor de materiale neutilizabile, a molozului și a pământului în exces provenit din săpături;



Pentru a preveni dificultatile in continuarea nestingherita a activitatii si pentru evitarea timpilor morti in executie se vor lua masuri speciale, cum sunt:

- verificarea periodica a stabilitatii tuturor stivelor de materiale si piese;
- colectarea apelor din precipitatii si evacuarea acestora in afara zonelor de lucru; daca este necesar se vor prevedea conducte de evacuare cu pante mari si periodic gurile de intrare vor fi curatate;
- verificarea tuturor tablourilor, intrerupatoarelor si dispozitivelor electrice de pornire-oprire de catre electricienii santierului si luarea masurilor cuvenite de izolare pentru evitarea scurtcircuitelor si tensiunilor de atingere, datorita umiditatii crescute in diverse perioade sau din orice alte cauze;
- controlarea permanenta si minutioasa a cailor de rulare la instalatiile de ridicat; la aparitia unor fenomene de tasare, macaralele vor fi oprite iar caile de rulare vor fi reglate si consolidate corespunzator;
- verificarea stabilitatii esafodajelor, schelelor, rampelor din lemn sau metal, luandu-se masurile necesare de indepartare a deficientelor.

Masurile de mai sus sunt enuntiative nu au caracter limitativ, ele vor putea fi suplimentate de constructor in functie de necesitatile si posibilitatile acestuia si in functie de termenele de executie asumate contractual.

### **Masuri privind asigurarea si procurarea de materiale si echipamente, utilaje si mijloace de transport**

- La punerea in functiune a tuturor utilajelor stationate pe timpul executiei in santier se va controla cu atentie daca elementele de actionare (roti, senile, lanturi, carlige de tractiune, vinciuri, etc) sunt in buna stare de functionare. Se vor verifica si sistemele de siguranta a functionarii in trafic (directii, frane) pentru a evita accidentele posibile in trafic.
- La celelalte utilaje de ridicat se vor verifica toate elementele care pot produce accidente: motoare, reductoare, cabluri, etc, inclusiv calitatea caii de rulare si a uzurii ei.
- La terminarea lucrului, utilajele si mijloacele de transport vor fi bine curatate, asigurate impotriva actionarii lor nesupravegheate si protejate impotriva intemperiilor.
- Utilajele care au venit in contact cu materiale umede, cum sunt: aparate de torcretat, sudura autogena, masinile de freat mozaicul, pistoale pentru pulverizat, vibratoarele, etc vor fi curatate de resturile de materiale si spalate inainte de depozitare.

Masurile de mai sus referitoare la utilaje si mijloace de transport sunt enuntiative, nu au caracter limitativ, ele vor putea fi suplimentate de constructor in functie de necesitatile si posibilitatile acestuia si in functie de termenele de executie asumate contractual.

### **Accese si imprejmuiri:**

Zonele in care se desfasoara lucrari de amenajare si construire vor fi imprejmuite pentru a preveni accesul publicului și vor fi impuse măsuri generale de siguranță. Inconvenientele temporare cauzate de lucrările de construcție trebuie să fie minimizezate prin planificare și colaborare cu contractorii.

Se va realiza o imprejmuire temporara de delimitare si semnalizare a zonei de organizare de santier.

Praful provenit din transportul și desfasurarea lucrărilor de construcție va fi minimalizat prin realizarea corespunzatoare a imprejmuirii provizorii a zonelor de lucru.

Intrările și perimetrul șantierului trebuie să fie semnalizate astfel încât să fie vizibile și identificabile în mod clar.

Căile și ieșirile de urgenta trebuie să fie în permanență libere și să conducă în modul cel mai direct posibil într-o zonă de securitate.

Căile și ieșirile de urgență trebuie semnalizate în conformitate cu prevederile din legislația națională care transpune Directiva 92/58/CEE. Panourile de semnalizare trebuie să fie realizate dintr-un material suficient de rezistent și să fie amplasate în locuri corespunzătoare.

Pentru a putea fi utilizate în orice moment, fără dificultate, căile și ieșirile de urgență, precum și căile de circulație și ușile care au acces la acestea nu trebuie să fie blocate cu obiecte.

Căile și ieșirile de urgență care necesită iluminare trebuie prevăzute cu iluminare de siguranță, de intensitate suficientă în caz de pană de curent.

Căile de circulație, inclusiv scările mobile, scările fixe, rampele de încărcare, trebuie să fie calculate, plasate și amenajate, precum și accesibile astfel încât să poată fi utilizate ușor, în deplină securitate și în conformitate cu destinația lor, iar lucrătorii aflați în vecinătatea acestor căi de circulație să nu fie expuși nici unui risc. Zonele periculoase trebuie semnalizate în mod vizibil.

Accesul utilajelor se va face doar prin intermediul accesurilor amenajate conform planului de situatie;

La realizarea lucrărilor se vor folosi următoarele *utilaje/echipamente/mijloace de transport*: autocamioane, excavatoare, buldozere, autogredere, cilindrii compactori, autoagitatoare transport beton, pompe turnare beton, foreze, macarale etc.

Descrierea impactului asupra mediului asociat lucrărilor organizării de șantier a fost efectuată în cadrul subcapitolelor aferente fiecărui factor de mediu afectat de implementarea proiectului.

## **11. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității**

În ceea ce privește lucrările de refacere a amplasamentului, acestea au în vedere două situații:

- refacerea suprafețelor ocupate în cadrul organizării de șantier, în etapa de construcție a parcului eolian;
- refacerea amplasamentului la încetarea activității parcului eolian.

### **• Refacerea suprafețelor ocupate în cadrul organizării de șantier**

La finalizarea lucrărilor de amenajare a parcului eolian, pentru a reface suprafețele ocupate, vor fi luate următoarele măsuri:

- îndepărtarea autovehiculelor și utilajelor folosite pe amplasament;
- îndepărtarea stratului de balast de pe suprafețele organizării de șantier, dacă va fi cazul de astfel de suprafețe;
- renaturarea suprafețelor cu vegetație ierboasă autohtonă.

### **• Refacerea amplasamentului după încetarea activității parcului eolian**

Odată puse în funcțiune, turbinele eoliene au o durată de viață de 25 de ani. La încheierea acestei perioade, în funcție de condițiile în care s-a desfășurat proiectul, dar și de opțiunea titularului, fie va avea loc continuarea activității prin înlocuirea turbinelor eoliene, fie activitatea va înceta.

În cazul încetării activității, se va proceda la dezafectarea turbinelor și eliminarea controlată a acestora de pe amplasament. Când privește fundațiile și drumurile, se consideră că este mai bine din punct de vedere al mediului ca acestea să rămână pe amplasament, decât să fie dezafectate, provocând mai multe daune factorilor de mediu decât rămânerea lor in situ.

## 12. Anexe - piese desenate

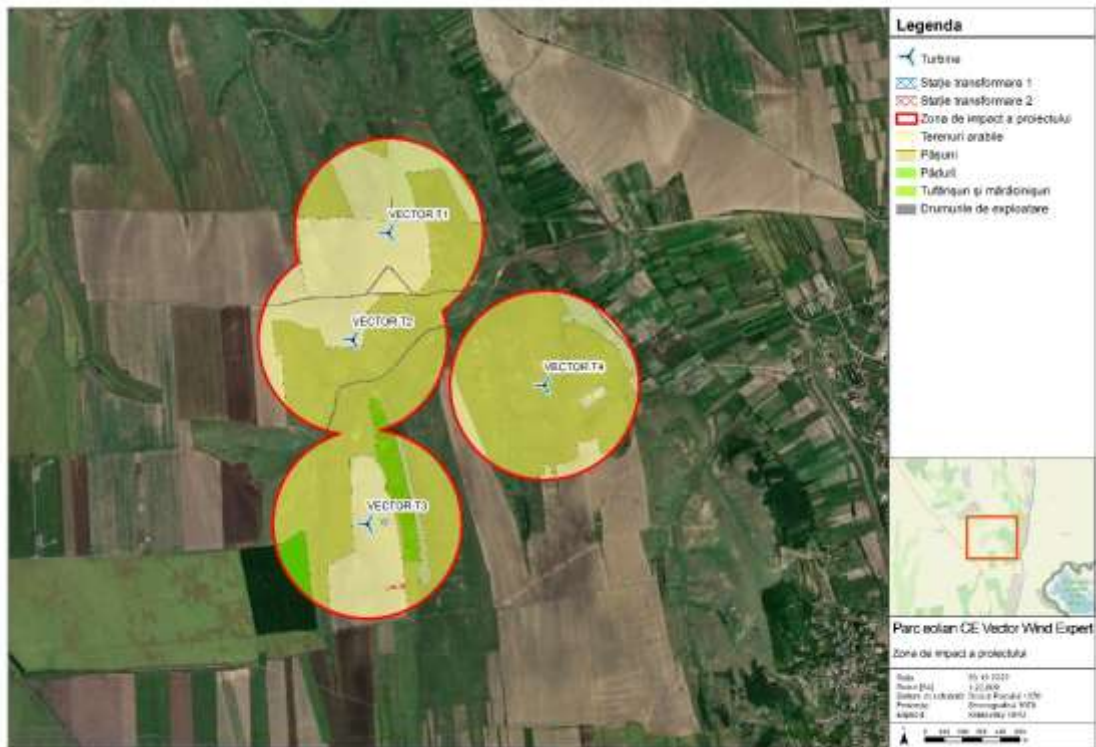
1. planul de încadrare în zonă a obiectivului
2. planul de situație

## 13. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor [art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007](#) privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin [Legea nr. 49/2011](#), cu modificările și completările ulterioare

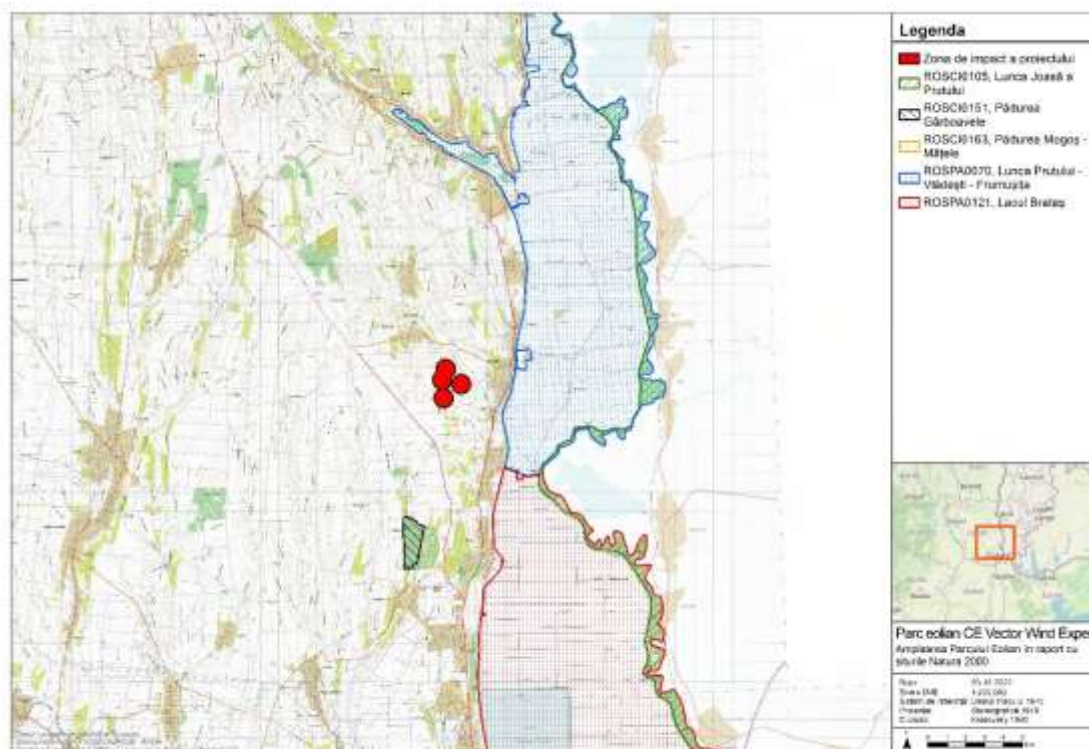
### ✓ Descrierea amplasării proiectului în raport cu ariile naturale protejate

Amplasamentul proiectului este situat în extravilanul comunei Frumușița, la vest de zonele locuite, respectiv de satele Ijdileni, Frumușița și Tămăoani.

Amplasamentul nu este inclus în arii naturale protejate de interes comunitar, dar este situat în proximitatea unor astfel de arii protejate, așa cum reiese din harta 1 și harta 2.



**Harta 1. Zona de impact a proiectului**



**Harta 2. Amplasarea parcului eolian în raport cu siturile Natura 2000**

După cum se poate observa din figura 1, proiectul se află în proximitatea următoarelor arii naturale protejate de interes comunitar:

- ROSPA0121 Lacul Brateș
- ROSPA0070 Lunca Prutului-Vlădești-Frumușița

Există și alte arii protejate de interes comunitar de alt tip decât SPA, dar având în vedere distanțele, specificul proiectului și categoriile de organisme asupra cărora se poate genera impact potențial, în primul rând, am considerat că doar asupra ariilor de protecție specială avifaunistică s-ar putea genera impact. De altfel, și în adresa autorității competente de mediu sunt specifice doar ariile protejate de interes comunitar de tip SPA, respectiv doar ROSPA0070..

### ✓ **Descrierea ariilor naturale protejate de interes comunitar**

#### **ROSPA0121 Lacul Brateș**

Aria de Protecție Specială Avifaunistică având codul ROSPA 0121 este situat în Lunca Prutului, având coordonate geografice: latitudine N 45.519861, longitudine E 28.103647, cu o altitudine de la 0 m până la 54 m. Din punct de vedere administrativ se situează în județul Galați.

În conformitate cu informațiile și formularul standard oficial: <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ROSPA0121>, <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ROSPA0070>, suprafața ROSPA 0121, 15878.9 ha. Limitele ariei protejate de interes comunitar pot fi consultate pe pagina web a Ministerului Mediului.

Tabel 3. Speciile de păsări din ROSPA 0121, cuprinse în anexa I a Directivei Păsări

Specia			Populația la nivelul sitului			
Nr.	Cod	Denumire științifică	Categorie fenologică	Mărimea populației		Unitatea
				Min	Max	
1	A052	Anas crecca	P	2000	2500	i
2	A050	Anas penelope	P	100	150	i
3	A053	Anas platyrhynchos	P	1000	1300	i
4	A041	Anser albifrons	P	8000	18000	i
5	A041	Anser albifrons	W	2000	3000	i
6	A396	Branta ruficollis	W	0	500	i
7	A196	Chlidonias hybridus	C	200	320	p
8	A196	Chlidonias hybridus	P	1500	3000	i
9	A197	Chlidonias niger	C	35	50	p
10	A097	Falco vespertinus	C	10	15	p
11	A125	Fulica atra	P	8000	10000	i
12	A459	Larus cachinnans	P	1000	1200	i
13	A179	Larus ridibundus	P	3000	4000	i
14	A019	Pelecanus onocrotalus	P	280	320	i

\*Categorie fenologică: S = sedentară, C = cuibăritoare, P = pasaj, W = iernare; R = rară, Co = comună, RC = relative comună

\*pentru speciile cuibăritoare din categoriile: cuibărit și rezidentă, populațiile sunt exprimate în număr de perechi (p), iar pentru celelalte rubrici în număr de exemplare / indivizi (i)

Aria naturală protejată se suprapune cu Parcul Natural Lunca Joasă a Prutului Inferior și este cuprinsă în planul de management integrat al parcului, aprobat în anul 2014, dar neaprobat.

Administrarea ariei naturale protejate este asigurată de către Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate.

**ROSPA0070 Lunca Prutului-Vlădești-Frumușita**

Aria de Protecție Specială Avifaunistică având codul ROSPA 0070 este situată în partea estică a României, în Lunca Prutului, având următoarele coordonate geografice: latitudine N 45.717153, longitudine E 28.113200, cu o altitudine de la 0 m până la 20 m.

Din punct de vedere administrativ se situează în județul Galați.

În conformitate cu informațiile și formularul standard oficial: <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ROSPA0121>, <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ROSPA0070>, suprafața ROSPA 0070 însumează 14600,9 ha. Limitele ariei protejate de interes comunitar pot fi consultate pe pagina web a Ministerului Mediului.

Tabel 4. Speciile de păsări din ROSPA 0070, cuprinse în anexa I a Directivei Păsări

Specia			Populația la nivelul sitului			
Nr.	Cod	Denumire științifică	Categorie fenologică	Mărimea populației		Unitatea
				Min	Max	
1	A229	Alcedo atthis	C	50	70	p
2	A054	Anas acuta	P	120	150	i
3	A056	Anas clypeata	P	50	100	i
4	A050	Anas penelope	P	150	200	i
5	A053	Anas platyrhynchos	P	1500	2500	i
6	A053	Anas platyrhynchos	W	500	1000	i
7	A041	Anser albifrons	P	9000	11000	i
8	A041	Anser albifrons	W	50	100	i
9	A043	Anser anser	P	500	1000	i
10	A029	Ardea purpurea	C	10	15	p
11	A024	Ardeola ralloides	C	15	20	p
12	A059	Aythya ferina	P	150	200	i
13	A060	Aythya nyroca	C	32	40	p
14	A021	Botaurus stellaris	C	3	5	p
15	A396	Branta ruficollis	W	-	-	i
16	A087	Buteo buteo	W	15	20	i
17	A196	Chlidonias hybridus	C	150	270	p
18	A031	Ciconia ciconia	P	3000	4500	i
19	A081	Circus aeruginosus	C	5	7	p
20	A231	Coracias garrulus	C	40	50	p



Specia			Populația la nivelul sitului			
Nr.	Cod	Denumire științifică	Categorie fenologică	Mărimea populației		Unitatea
				Min	Max	
21	A038	Cygnus cygnus	W	4	-	i
22	A036	Cygnus olor	C	10	15	p
23	A238	Dendrocopos medius	C	20	30	p
24	A429	Dendrocopos syriacus	C	50	70	p
25	A236	Dryocopus martius	C	15	20	p
26	A026	Egretta garzetta	C	40	50	p
27	A026	Egretta garzetta	P	100	200	i
28	A098	Falco columbarius	W	10	15	i
29	A103	Falco peregrinus	W	5	7	i
30	A096	Falco tinnunculus	C	10	15	p
31	A097	Falco vespertinus	C	10	15	p
32	A125	Fulica atra	P	4000	5000	i
33	A125	Fulica atra	W	1500	3000	i
34	A075	Haliaeetus albicilla	P	5	10	i
35	A131	Himantopus himantopus	P	30	40	i
36	A022	Ixobrychus minutus	C	20	60	p
37	A338	Lanius collurio	C	30	35	p
38	A339	Lanius minor	C	10	30	p
39	A459	Larus cachinnans	P	3000	5000	i
40	A179	Larus ridibundus	P	3500	5000	i
41	A156	Limosa limosa	P	7000	10000	i
42	A230	Merops apiaster	C	20	30	p
43	A160	Numenius arquata	P	1500	2000	i
44	A023	Nycticorax nycticorax	C	25	50	p
45	A094	Pandion haliaetus	P	3	5	i
46	A019	Pelecanus onocrotalus	P	350	500	i
47	A017	Phalacrocorax carbo	P	200	350	i
48	A393	Phalacrocorax pygmeus	P	220	260	i
49	A151	Philomachus pugnax	P	Co	Co	i
50	A234	Picus canus	C	30	50	p
51	A034	Platalea leucorodia	P	10	30	i

Specia			Populația la nivelul sitului			
Nr.	Cod	Denumire științifică	Categorie fenologică	Mărimea populației		Unitatea
				Min	Max	
52	A032	Plegadis falcinellus	P	50	100	i
53	A141	Pluvialis squatarola	P	100	150	i
54	A132	Recurvirostra avosetta	P	50	60	i
55	A193	Sterna hirundo	C	120	150	p
56	A161	Tringa erythropus	P	1500	2000	i
57	A166	Tringa glareola	P	-	-	i
58	A163	Tringa stagnatilis	P	250	300	i
59	A162	Tringa totanus	P	1000	1500	i
60	A142	Vanellus vanellus	P	5000	10000	i

\*Categorie fenologică: S = sedentară, C = cuibăritoare, P = pasaj, W = iernare; R = rară, Co = comună, RC = relative comună

\*pentru speciile cuibăritoare din categoriile: cuibărit și rezidentă, populațiile sunt exprimate în număr de perechi (p), iar pentru celelalte rubrici în număr de exemplare / indivizi (i)

Aria naturală protejată se suprapune cu Parcul Natural Lunca Joasă a Prutului Inferior și este cuprinsă în planul de management integrat al parcului, aprobat în anul 2014, dar neaprobat.

Administrarea ariei naturale protejate este asigurată de către Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate.

✓ **Prezența, efectivele și suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar pe suprafața proiectului**

Prezența speciilor de păsări în zona proiectului analizat s-a efectuat pe baza cercetărilor în teren care se desfășoară în zona proiectului începând cu luna martie 2021.

Cercetările în teren au fost / sunt efectuate conform metodologiilor agreate la nivel internațional și național și au ca scop inventarierea biodiversității din zona de impact a proiectului, dar și din vecinătatea acesteia. Metodologiile implementate în teren au scopul principal acela de a furniza date care vor fi folosite în analiza impactului generat din perioada de construcție și operare a parcului eolian, dar și a gradului de risc privind coliziunea speciilor de păsări migratoare, precum și a speciilor de chiroptere.

În cele ce urmează sunt prezentate informații privind prezența speciilor de interes comunitar în funcție de speciile menționate în formularele standard ale cele două situri.

Tabel 5. Prezența speciilor de interes comunitar din ROSPA0070 pe suprafața proiectului

Specia			Populația la nivelul sitului				Prezența speciei pe suprafața planului
Nr.	Cod	Denumire științifică	Categorie fenologică	Mărimea populației		Unitatea	
				Min	Max		
1	A229	Alcedo atthis	C	50	70	p	Nu
2	A054	Anas acuta	P	120	150	i	Nu
3	A056	Anas clypeata	P	50	100	i	Nu
4	A050	Anas penelope	P	150	200	i	Nu
5	A053	Anas platyrhynchos	P	1500	2500	i	Nu
6	A053	Anas platyrhynchos	W	500	1000	i	Nu
7	A041	Anser albifrons	P	9000	11000	i	Da
8	A041	Anser albifrons	W	50	100	i	Nu
9	A043	Anser anser	P	500	1000	i	Nu
10	A029	Ardea purpurea	C	10	15	p	Da
11	A024	Ardeola ralloides	C	15	20	p	Nu
12	A059	Aythya ferina	P	150	200	i	Nu
13	A060	Aythya nyroca	C	32	40	p	Nu
14	A021	Botaurus stellaris	C	3	5	p	Nu
15	A396	Branta ruficollis	W	-	-	i	Nu
16	A087	Buteo buteo	W	15	20	i	Da
17	A196	Chlidonias hybridus	C	150	270	p	Nu
18	A031	Ciconia ciconia	P	3000	4500	i	Da
19	A081	Circus aeruginosus	C	5	7	p	Da
20	A231	Coracias garrulus	C	40	50	p	Da
21	A038	Cygnus cygnus	W	4	-	i	Nu
22	A036	Cygnus olor	C	10	15	p	Nu
23	A238	Dendrocopos medius	C	20	30	p	Nu
24	A429	Dendrocopos syriacus	C	50	70	p	Nu
25	A236	Dryocopus martius	C	15	20	p	Nu
26	A026	Egretta garzetta	C	40	50	p	Nu
27	A026	Egretta garzetta	P	100	200	i	Nu
28	A098	Falco columbarius	W	10	15	i	Da
29	A103	Falco peregrinus	W	5	7	i	Da
30	A096	Falco tinnunculus	C	10	15	p	Da
31	A097	Falco vespertinus	C	10	15	p	Da

Specia			Populația la nivelul sitului				Prezența speciei pe suprafața planului
Nr.	Cod	Denumire științifică	Categorie fenologică	Mărimea populației		Unitatea	
				Min	Max		
32	A125	Fulica atra	P	4000	5000	i	Nu
33	A125	Fulica atra	W	1500	3000	i	Nu
34	A075	Haliaetus albicilla	P	5	10	i	Da
35	A131	Himantopus himantopus	P	30	40	i	Nu
36	A022	Ixobrychus minutus	C	20	60	p	Nu
37	A338	Lanius collurio	C	30	35	p	Da
38	A339	Lanius minor	C	10	30	p	Da
39	A459	Larus cachinnans	P	3000	5000	i	Nu
40	A179	Larus ridibundus	P	3500	5000	i	Nu
41	A156	Limosa limosa	P	7000	10000	i	Nu
42	A230	Merops apiaster	C	20	30	p	Da
43	A160	Numenius arquata	P	1500	2000	i	Nu
44	A023	Nycticorax nycticorax	C	25	50	p	Nu
45	A094	Pandion haliaetus	P	3	5	i	Da
46	A019	Pelecanus onocrotalus	P	350	500	i	Da
47	A017	Phalacrocorax carbo	P	200	350	i	Nu
48	A393	Phalacrocorax pygmeus	P	220	260	i	Nu
49	A151	Philomachus pugnax	P	Co	Co	i	Nu
50	A234	Picus canus	C	30	50	p	Nu
51	A034	Platalea leucorodia	P	10	30	i	Nu
52	A032	Plegadis falcinellus	P	50	100	i	Nu
53	A141	Pluvialis squatarola	P	100	150	i	Nu
54	A132	Recurvirostra avosetta	P	50	60	i	Nu
55	A193	Sterna hirundo	C	120	150	p	Nu
56	A161	Tringa erythropus	P	1500	2000	i	Nu
57	A166	Tringa glareola	P	-	-	i	Nu
58	A163	Tringa stagnatilis	P	250	300	i	Nu
59	A162	Tringa totanus	P	1000	1500	i	Nu
60	A142	Vanellus vanellus	P	5000	10000	i	Nu

Tabel 6. Prezența speciilor de interes comunitar din ROSPA0121 pe suprafața proiectului

Specia		Populația la nivelul sitului				Unitatea	Prezența speciei pe suprafața proiectului
Nr.	Cod	Denumire științifică	Categorie fenologică	Mărimea populației			
				Min	Max		
1	A052	Anas crecca	P	2000	2500	i	Nu
2	A050	Anas penelope	P	100	150	i	Nu
3	A053	Anas platyrhynchos	P	1000	1300	i	Nu
4	A041	Anser albifrons	P	8000	18000	i	Da
5	A041	Anser albifrons	W	2000	3000	i	Da
6	A396	Branta ruficollis	W	0	500	i	Nu
7	A196	Chlidonias hybridus	C	200	320	p	Nu
8	A196	Chlidonias hybridus	P	1500	3000	i	Nu
9	A197	Chlidonias niger	C	35	50	p	Nu
10	A097	Falco vespertinus	C	10	15	p	Da
11	A125	Fulica atra	P	8000	10000	i	Nu
12	A459	Larus cachinnans	P	1000	1200	i	Nu
13	A179	Larus ridibundus	P	3000	4000	i	Nu
14	A019	Pelecanus onocrotalus	P	280	320	i	Da

✓ **Estimarea impactului prognozat asupra speciilor și habitatelor de interes comunitar**

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 inventarieri 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. În aceasta evaluare de impact au fost incluse toate speciile de chiroptere identificate la nivelul amplasamentului; microchiropterele sunt incluse în Anexa 4 a Directivei Habitate și prezintă risc de coliziune cu turbinele eoliene.

### ✓ **Impactul generat asupra tipurilor de habitate.**

Impactul asupra tipurilor de habitate este reprezentat de pierderea de habitat prin realizarea fundațiilor turbinelor, platformele turbinelor, stația de transformare și dezvoltarea rețelei de drumuri ce vor asigura mentenanța parcului eolian. Săparea șanțurilor reprezintă un impact temporar, habitatul urmând să fie refăcut după îngroparea cablurilor.

Amplasarea turbinelor este proiectată a se realiza pe terenuri arabile. Habitatele naturale nu vor fi afectate atât la nivelul fundațiilor, cât și a drumurilor de acces.

**Tabel 7. Evaluarea impactului asupra tipurilor de habitate**

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

1	Reducerea habitatului	-	Direct	Nul	Nu
2	Fragmentarea habitatului	-	Direct	Nul	Nu

✓ **Impactul generat asupra speciilor de nevertebrate.**

Impactul asupra speciilor de nevertebrate este reprezentat de pierderea de habitat prin realizarea fundațiilor turbinelor și dezvoltarea rețelei de drumuri ce vor asigura mentenanța parcului eolian, dar și prin uciderea directă a speciilor.

Având în vedere că turbinele sunt proiectate în terenuri agricole, reducerea habitatului propice speciilor de nevertebrate este nul.

**Tabel 8. Evaluarea impactului asupra speciilor de nevertebrate**

Nr. crt.	Specia	Sit Natura2000	Tip impact	Intensitate impact	Necesitatea măsurilor de reducere impactului
1	Reducere populație (toate speciile)	-	Direct	Nul	Nu
2	Reducerea habitatului de reproducere sau odihnă	-	Direct	Nul	Nu
3	Fragmentarea habitatului	-	Direct	Nul	Nu

✓ **Impactul generat asupra speciilor de herpetofaună.**

Impactul asupra speciilor de herpetofaună este reprezentat de pierderea de habitat prin realizarea fundațiilor turbinelor și dezvoltarea rețelei de drumuri ce vor asigura mentenanța parcului eolian, dar și prin uciderea directă a speciilor.

Având în vedere că turbinele sunt proiectate în terenuri agricole, reducerea habitatului propice pentru speciilor de nevertebrate este nul.

**Tabel 9. Evaluarea impactului asupra speciilor de herpetofaună**

Nr. crt.	Specia	Sit Natura2000	Tip impact	Intensitate impact	Necesitatea măsurilor de reducere impactului
1	Reducere populație (toate speciile)	-	-	Nul	Nu
2	Reducerea habitatului de reproducere sau odihnă	-	Direct	Nul	Nu
3	Fragmentarea habitatului	-	Direct	Nul	Nu

✓ **Impactul generat asupra speciilor de mamifere (mai puțin speciile de chiroptere).**

Impactul asupra speciilor de mamifere este reprezentat de pierderea de habitat prin realizarea fundațiilor turbinelor, platformele acestora și dezvoltarea rețelei de drumuri ce vor asigura mentenanța parcului eolian, dar și prin uciderea directă a speciilor. Impactul temporar este reprezentat de șanțurile pentru conductorii electrici. După îngropare terenul va fi readus la stadiul inițial.

Inventarierea desfășurată în teren asupra speciilor de mamifere au condus la identificarea unui spectru destul de redus de specii și indivizi.

**Tabel 10. Evaluarea impactului asupra speciilor de mamifere**

Nr. crt.	Specia	Sit Natura2000	Tip impact	Intensitate impact	Necesitatea măsurilor de reducere impactului	de a
1	Reducere populație ( <i>Spermophilus citellus</i> , toate speciile)	-	Direct	Nul	Nu	
2	Reducerea habitatului de reproducere sau odihnă <i>Spermophilus citellus</i> , toate speciile	-	Direct	Nul	Nu	
3	Fragmentarea habitatului <i>Spermophilus citellus</i> , toate speciile	-	Direct	Nul	Nu	

✓ **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 inventarierea migrației păsărilor răpitoare, cât și protocoale pentru inventarierea 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 ROSPA0070, ROSPA0121 și a căror necesități ecologice se regăsesc la nivelul**



**amplasamentului. De asemenea, dacă va fi considerată necesară 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.**

✓ **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 arabile, 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 Tabel 11, impactul este considerat nul.

**Tabel 11. 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>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
2	<i>Anthus spinoletta</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
3	<i>Coturnix coturnix</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
4	<i>Miliaria calandra</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
5	<i>Perdix perdix</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu

✓ **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 acvatică, în particular speciile de lebede, găște, rațe, cocori, limicole și o serie de passeriforme. 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 Tabel 12, impactul este considerat nul.

**Tabel 12. 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>	-	Direct	Nesemnificativ	Da
2	<i>Anthus spinoletta</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Da
3	<i>Coturnix coturnix</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Da
4	<i>Miliaria calandra</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Da
5	<i>Perdix perdix</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Da

✓ **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). De asemenea, aceste culoare pot apărea și în cazul râurilor mari mărginite de lunci.

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 avifaunei.

Pentru toate celelalte specii identificate în timpul studiului asupra biodiversității, dar care nu se regăsesc în Tabel 13, impactul este considerat nesemnificativ.

**Tabel 13. Evaluarea impactului din punct de vedere al efectului de barieră**

Nr. crt.	Specia	Sit Natura2000	Tip impact	Intensitate impact	Necesitatea măsurilor de reducere a impactului
1	<i>Anser albifrons</i>	ROSPA0070, ROSPA0121	Direct	Nesemnificativ	Nu

2	<i>Anser anser</i>	ROSPA0070	Direct	Nesemnificativ	Nu
3	<i>Buteo buteo</i>	ROSPA0070	Direct	Nesemnificativ	Nu
4	<i>Buteo lagopus</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
5	<i>Buteo rufinus</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
6	<i>Ciconia ciconia</i>	ROSPA0070	Direct	Nesemnificativ	Nu
7	<i>Ciconia nigra</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
8	<i>Circaetus gallicus</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
9	<i>Clanga pomarina</i> ( <i>Aquila</i> )	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
10	<i>Grus grus</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
11	<i>Haliaeetus albicilla</i>	ROSPA0070	Direct	Nesemnificativ	Nu
12	<i>Hieraaetus pennatus</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
13	<i>Milvus migrans</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
14	<i>Pandion haliaetus</i>	ROSPA0070	Direct	Nesemnificativ	Nu
15	<i>Pernis apivorus</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu

✓ **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 14. 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	Foarte ridicat	Aceste specii sunt strict dependente de termale (curenți ascendenți)

(Circaetus gallicus)			
<b>Specii cu zbor preponderent planat, dar și activ</b>	Șorecarii (inclusiv viesparul), berzele, pelicanii, cocorii li găile	<b>Mediu ridicat</b>	Specii dependente de termale, dar care pot zbura și activ în anumite situații
<b>Specii cu zbor preponderent activ</b>	Speciile de ereți și ulii (Circus, Accipiter)	<b>Mic spre mediu</b>	Aceste specii preferă un zbor activ, uneori de joasă altitudine (ereții), dar care pot profita și de termale în timpul migrației
<b>Specii cu zbor foarte activ</b>	Speciile de șoimi (Falco)	<b>Foarte scăzut</b>	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 mortalitate 1 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* – 72 cazuri de mortalități, *Falco subbuteo* – 32 cazuri de mortalități și *Falco vespertinus* – un caz de mortalitate. Considerăm impactul nesemnificativ.

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 nesemnificativ plecând de la premisa că impactul este nesemnificativ 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)

1

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

- pentru situațiile în care păsările nu au o traiectorie bine stabilită (această metodă se aplică în cazul speciilor cuibăritoare).

✓ **Analiza riscului de coliziune pentru speciile migratoare:**

În cazul prezentului studiu **modelul Band de risc de coliziune** a fost aplicat pentru speciile:

✓ **Accipiter nisus (uliul păsărar)**

În timpul migrației au fost înregistrați 11 indivizi trecând prin zona de risc de coliziune ce va fi creată de operarea parcului eolian. Calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei *Accipiter nisus* care pot trece prin zona de risc a parcului eolian a fost de 71,51 indivizi. Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia, conform specificațiilor tehnice ale parcului, ar urma să producă coliziunea a 0,44 păsări pe an la un potențial de 75% 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, SNH2 recomandă aplicarea coeficientului de evitarea riscului, care în cazul uliului păsărar este de 98% (SNH, 2018); astfel, în final, modelul de calcul ne va da un potențial de 0,009 păsări lovite pe an, ceea ce înseamnă că un uliu păsărar ar putea fi lovit în 111,43 ani (pentru detalii vezi Anexa I – Calcularea riscului de coliziune pentru *Accipiter nisus*). Aceste date, corelate cu un o rată de supraviețuire a adulților de 0,69/an (Văli și Bergmais 2017), ne fac să considerăm impactul asupra acestei specii în perioada de migrație ca fiind nesemnificativ.

✓ **Buteo buteo (șorecarul comun)**

În timpul migrației au fost înregistrați 45 indivizi trecând prin zona de risc de coliziune ce va fi creată de operarea parcului eolian. Calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei *Buteo buteo* care pot trece prin zona de risc a parcului eolian a fost de 292,57 indivizi. Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia, conform specificațiilor tehnice ale parcului, ar urma să producă coliziunea a 2,09 păsări pe an la un potențial de 75% 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, SNH3 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 ar putea fi lovit în 23,89 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 0,9/an (Văli și Bergmais 2017), ne fac să considerăm impactul asupra acestei specii în perioada de migrație ca fiind nesemnificativ.

---

2 Scottish Natural Heritage

3 Scottish Natural Heritage

✓ *Ciconia ciconia* (barza albă)

În timpul migrației au fost înregistrați 413 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 a parcului eolian a fost de 2685,15 indivizi. Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia, conform specificațiilor tehnice ale parcului, ar urma să producă coliziunea a 21,22 păsări pe an la un potențial de 75% 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, SNH4 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 0,42 păsări lovite pe an, ceea ce înseamnă că o barză albă ar putea fi lovită în 2,35 ani (pentru detalii vezi Anexa I – Calcularea riscului de coliziune pentru *Ciconia ciconia*). Aceste date, corelate cu un o rată de supraviețuire a adulților de 0,78+-0,04/an (Văli și Bergmais 2017), ne fac să considerăm impactul asupra acestei specii în perioada de migrație ca fiind nesemnificativ.

✓ *Ciconia nigra* (barza neagră)

În timpul migrației au fost înregistrați 18 indivizi trecând prin zona de risc de coliziune ce va fi creată de operarea parcului eolian. Calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei *Ciconia nigra* care pot trece prin zona de risc a parcului eolian a fost de 117,02 indivizi. Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia, conform specificațiilor tehnice ale parcului, ar urma să producă coliziunea a 0,85 păsări pe an la un potențial de 75% 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, SNH5 recomandă aplicarea coeficientului de evitarea riscului, care în cazul berzei negre este de 98% (SNH, 2018); astfel, în final, modelul de calcul ne va da un potențial de 0,01 păsări lovite pe an, ceea ce înseamnă că o barză neagră ar putea fi lovită în 58,7 ani (pentru detalii vezi Anexa I – Calcularea riscului de coliziune pentru *Ciconia nigra*). Aceste date, corelate cu un o rată de supraviețuire a adulților de 0,838/an (Văli și Bergmais 2017), ne fac să considerăm impactul asupra acestei specii în perioada de migrație ca fiind nesemnificativ.

✓ *Circus aeruginosus* (eretele de stuf)

În timpul migrației au fost înregistrați 14 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 a parcului eolian a fost de 91,02 indivizi. Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia, conform specificațiilor tehnice ale parcului, ar urma să producă coliziunea a 0,67 păsări pe an la un potențial de 75% 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, SNH6 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 0,01 păsări

4 Scottish Natural Heritage  
5 Scottish Natural Heritage  
6 Scottish Natural Heritage



lovite pe an, ceea ce înseamnă că un erete de stuf ar putea fi lovit în 74,19 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 fac să considerăm impactul asupra acestei specii în perioada de migrație ca fiind nesemnificativ.

✓ Clanga (*Aquila pomarina*) (acvila țipătoare mică)

În timpul migrației au fost înregistrați 13 indivizi trecând prin zona de risc de coliziune ce va fi creată de operarea parcului eolian. Calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei *Clanga (Aquila) pomarina* care pot trece prin zona de risc a parcului eolian a fost de 84,52 indivizi. Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia, conform specificațiilor tehnice ale parcului, ar urma să producă coliziunea a 0,64 păsări pe an la un potențial de 75% 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, SNH7 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 0,01 păsări lovite pe an, ceea ce înseamnă că o acvilă țipătoare mică ar putea fi lovită în 77,28 ani (pentru detalii vezi Anexa I – Calcularea riscului de coliziune pentru *Clanga (Aquila) pomarina*). Aceste date, corelate cu un o rată de supraviețuire a adulților de 0,9/an (Văli și Bergmais 2017), ne fac să considerăm impactul asupra acestei specii în perioada de migrație ca fiind nesemnificativ.

✓ *Pernis apivorus* (viesparul)

În timpul migrației au fost înregistrați 20 indivizi trecând prin zona de risc de coliziune ce va fi creată de operarea parcului eolian. Calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei *Pernis apivorus* care pot trece prin zona de risc a parcului eolian a fost de 130,03 indivizi. Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia, conform specificațiilor tehnice ale parcului, ar urma să producă coliziunea a 0,89 păsări pe an la un potențial de 75% 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, SNH8 recomandă aplicarea coeficientului de evitarea riscului, care în cazul viesparului este de 98% (SNH, 2018); astfel, în final, modelul de calcul ne va da un potențial de 0,01 păsări lovite pe an, ceea ce înseamnă că un viespar ar putea fi lovit în 55,71 ani (pentru detalii vezi Anexa I – Calcularea riscului de coliziune pentru *Pernis apivorus*). Aceste date, corelate cu un o rată de supraviețuire a adulților de 0,860+-0,0013/an (Văli și Bergmais 2017), ne fac să considerăm impactul asupra acestei specii în perioada de migrație ca fiind nesemnificativ.

✓ **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:

7 Scottish Natural Heritage

8 Scottish Natural Heritage



✓ *Buteo rufinus* (șorecarul mare)

În timpul sezonului de reproducere au fost înregistrate activitățile indivizilor de șorecar mare de la nivelul amplasamentului. Într-un total de 117,66 de ore de monitorizare, în 2 puncte au fost numărate 2,66 minute în care șorecarul mare a zburat în zona considerată cu risc de coliziune a viitorului parc eolian, iar calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei *Buteo rufinus* care pot trece prin rotoarele turbinelor a fost de 0,94 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 0,04 păsări pe an la un potențial de 75% 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, SNH9 recomandă aplicarea coeficientului de evitarea riscului, care în cazul șorecarului mare este de 98% (SNH, 2018); astfel, în final, modelul de calcul ne va da un potențial de 0,0008 păsări lovite pe an, ceea ce înseamnă că un șorecar mare ar putea fi lovit în 1161,01 ani (pentru detalii vezi Anexa II – Calcularea riscului de coliziune pentru *Buteo rufinus* (cuibăritor)).

✓ *Falco tinnunculus* (vânturelul roșu)

În timpul sezonului de reproducere au fost înregistrate activitățile indivizilor de vânturel roșu de la nivelul amplasamentului. Într-un total de 117,66 de ore de monitorizare, în 2 puncte au fost numărate 3,01 minute în care vânturelul roșu a zburat în zona considerată cu risc de coliziune a viitorului parc eolian, iar calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei *Falco tinnunculus* care pot trece prin rotoarele turbinelor a fost de 0,92 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 0,03 păsări pe an la un potențial de 75% 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, SNH10 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 0,001 păsări lovite pe an, ceea ce înseamnă că un vânturel roșu ar putea fi lovit în 532,45 ani (pentru detalii vezi Anexa II – Calcularea riscului de coliziune pentru *Falco tinnunculus* (cuibăritor)).

**Tabel 15. Evaluarea impactului din punctul de vedere al riscului de coliziune**

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

9 Scottish Natural Heritage

10 Scottish Natural Heritage



1	<i>Accipiter brevipes</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
2	<i>Accipiter gentilis</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
3	<i>Accipiter nisus</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
4	<i>Anser albifrons</i>	ROSPA0070 ROSPA0121	Direct	Nesemnificativ	Nu
5	<i>Anser anser</i>	ROSPA0070	Direct	Nesemnificativ	Nu
6	<i>Buteo buteo</i>	ROSPA0070	Direct	Nesemnificativ	Nu
7	<i>Buteo lagopus</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
8	<i>Buteo rufinus</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
9	<i>Ciconia ciconia</i>	ROSPA0070	Direct	Nesemnificativ	Nu
10	<i>Ciconia nigra</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
11	<i>Circaetus gallicus</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
12	<i>Circus aeruginosus</i>	ROSPA0070	Direct	Nesemnificativ	Nu
13	<i>Circus cyaneus</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
14	<i>Circus pygargus</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
15	<i>Circus macrourus</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
16	<i>Clanga pomarina</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
17	<i>Corvus corax</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
18	<i>Falco cherrug</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
19	<i>Falco columbarius</i>	ROSPA0070	Direct	Nesemnificativ	Nu
20	<i>Falco subbuteo</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
21	<i>Falco tinnunculus</i>	ROSPA0070	Direct	Nesemnificativ	Nu
22	<i>Falco verspertinus</i>	ROSPA0070 ROSPA0121	Direct	Nesemnificativ	Nu
23	<i>Falco peregrinus</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
24	<i>Haliaeetus albicilla</i>	ROSPA0070	Direct	Nesemnificativ	Nu
25	<i>Hieraaetus pennatus</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
26	<i>Grus grus</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
27	<i>Milvus migrans</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu
28	<i>Pandion haliaetus</i>	ROSPA0070	Direct	Nesemnificativ	Nu
29	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	ROSPA0070 ROSPA0121	Direct	Nesemnificativ	Nu
30	<i>Pernis apivorus</i>	-	Direct	Nesemnificativ	Nu

### ✓ **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 constatate leziuni ale plămânilor corelate cu barotrauma<sup>11</sup>.

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 26 specii de chiroptere (Tabel 16).

**Tabel 16. 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

<sup>11</sup> 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.

<b>2</b>	<i>Eptesicus nilsonii</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Sedentar obicei	de Da	Ocazional
<b>3</b>	<i>Eptesicus serotinus</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator regional (câteva sute de km)	Da	Nu
<b>4</b>	<i>Hypsugo savii</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Sedentar?	Da	Ocazional
<b>5</b>	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator regional (câteva sute de km)	Da	Nu
<b>6</b>	<i>Myotis brandtii</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator regional (câteva sute de km)	Nu	Da
<b>7</b>	<i>Myotis blythii</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator regional (câteva sute de km)	Nu	Da
<b>8</b>	<i>Myotis capaccinii</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator regional (câteva sute de km)	Nu	Nu
<b>9</b>	<i>Myotis daubentonii</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator regional (câteva sute de km)	Nu	Da
<b>10</b>	<i>Myotis myotis</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator regional (câteva sute de km)	Nu	Da
<b>11</b>	<i>Myotis sp.</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator regional (câteva sute de km)	Nu	Da
<b>12</b>	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator regional (câteva sute de km)	Da	Da

13	<i>Nyctalus leisleri</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator pe distanțe lungi (3000 – 4000 km)	Da	Ocazional
14	<i>Nyctalus noctula</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator pe distanțe lungi (3000 – 4000 km)	Da	Ocazional
15	<i>Nyctalus sp.</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator pe distanțe lungi (3000 – 4000 km)	Da	Ocazional
16	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Sedentar	Da	Nu
17	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator pe distanțe lungi (3000 – 4000 km)	Da	Ocazional
18	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator regional (câteva sute de km)	Da	Ocazional
19	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator regional (câteva sute de km)	Da	Ocazional
20	<i>Plecotus auritus</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Sedentar	Nu	Ocazional
21	<i>Plecotus austriacus</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Sedentar	Nu	Ocazional
22	<i>Plecotus sp.</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Sedentar	Nu	Ocazional
23	<i>Rhinolophus blasii</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Sedentar-	Nu	Ocazional
24	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Sedentar-	Nu	Ocazional

25	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Sedentar-	Nu	Ocazional
26	<i>Vespertilio murinus</i>	Toamnă (sfârșit de iulie – început de octombrie)	Migrator parțial	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 carcasse 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, corelată cu amplasarea turbinelor și configurația geografică, dar și a structurii vegetației, implementarea proiectului va exercita un impact nesemnificativ (Tabel 17) asupra speciilor de chiroptere.**

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 17. 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 nilsonii</i>	nesemnificativ	Nu
3	<i>Eptesicus serotinus</i>	nesemnificativ	Nu
4	<i>Hypsugo savii</i>	nesemnificativ	Nu
5	<i>Miniopterus schreibersii</i>	nesemnificativ	Nu
6	<i>Myotis brandtii</i>	nesemnificativ	Nu
7	<i>Myotis blythii</i>	nesemnificativ	Nu
8	<i>Myotis capaccinii</i>	nesemnificativ	Nu
9	<i>Myotis daubentonii</i>	nesemnificativ	Nu
10	<i>Myotis myotis</i>	nesemnificativ	Nu
11	<i>Myotis sp.</i>	nesemnificativ	Nu
12	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	nesemnificativ	Nu
13	<i>Nyctalus leisleri</i>	nesemnificativ	Nu
14	<i>Nyctalus noctula</i>	nesemnificativ	Nu
15	<i>Nyctalus sp.</i>	nesemnificativ	Nu

16	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	ne semnificativ	Nu
17	<i>Pipistrellus nathusii</i>	ne semnificativ	Nu
18	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ne semnificativ	Nu
19	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	ne semnificativ	Nu
20	<i>Plecotus auritus</i>	ne semnificativ	Nu
21	<i>Plecotus austriacus</i>	ne semnificativ	Nu
22	<i>Plecotus sp.</i>	ne semnificativ	Nu
23	<i>Rhinolophus blasii</i>	ne semnificativ	Nu
24	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	ne semnificativ	Nu
25	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	ne semnificativ	Nu
26	<i>Vespertilio murinus</i>	ne semnificativ	Nu

Inventarierea desfășurată pentru acest proiect asupra speciilor de lilieci au indicat o activitate crescută în perioada august – septembrie.

**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. Considerăm impactul ne semnificativ, rezultat din corelația distribuției și a numărului trecerilor speciilor de chiroptere cu amplasarea turbinelor în raport cu structurile naturale. Foarte important de menționat este faptul cu toate turbinele se află amplasate exclusiv în terenuri arabile.**

**Tabel 18. 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)12**

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>	46	1			31	1252		1			104	10					2	17	76	14	11	1565
<i>N. lasiopterus</i>								21			10	1					9					41
<i>N. leisleri</i>				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>	1					11	68	2			34	1			2				3	1		123
<i>E. isabellinus</i>								117									3					120
<i>E. serotinus / isabellinus</i>								98									17					115
<i>E. nilssonii</i>	1				1	6				2	6			13		1			1	1	13	45
<i>Vespertilio murinus</i>	2	1		17	6	150		2			11	1		1					9	15	2	215
<i>Myotis myotis</i>						2		2			3											7
<i>M. blythii</i>								6			1											7
<i>M. dasycneme</i>						3																3
<i>M. daubentonii</i>						8					1						2					11
<i>M. bechsteini</i>											1											1
<i>M. nattereri</i>						2																3
<i>M. emarginatus</i>								1			3						1					5
<i>M. brandtii</i>						2																2
<i>M. mystacinus</i>						3					1	1										5
<i>Myotis spec.</i>						2		3			1											10
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2	28	6	5	16	758		211			1012	0	1		15		323	5	6	1	46	2435
<i>P. nathusii</i>	13	6	6	17	7	1115	2				276	35	1	23	10				16	90	5	1623
<i>P. pygmaeus</i>	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>						144		44			219	1					51		10			469
<i>Pipistrellus spec.</i>	8	2		102	9	96		25			305	1		2			128	2	48		12	740
<i>Hypsugo savii</i>	1			137		1		50			57	28	12				56		2			344
<i>Barbastella barbastellus</i>						1		1			4											6
<i>Plecotus austriacus</i>	1					8																9
<i>P. auritus</i>						7															1	8
<i>Tadarida teniotis</i>				7				36			2						39					84
<i>Miniopterus schreibersi</i>								2			7						4					13
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>								1														1
<i>R. mehelyi</i>								1														1
<i>Rhinolophus spec.</i>								1														1
<i>Chiroptera spec.</i>	1	11		60	1	77		320	1		439	8	1				120	3	15	30	9	1096
<i>Fledermaus spec.</i>																						
<b>gesamt:</b>	<b>81</b>	<b>49</b>	<b>15</b>	<b>494</b>	<b>87</b>	<b>3910</b>	<b>2</b>	<b>1231</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>2861</b>	<b>199</b>	<b>17</b>	<b>40</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>1125</b>	<b>63</b>	<b>285</b>	<b>83</b>	<b>133</b>	<b>10712</b>

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

12https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/

## ✓ **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 cumulara 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 cumulara 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.

În acest moment, în vecinătatea amplasamentului parcului „CE Vector Wind Expert”, funcționează 2 turbine și sunt propuse spre construcție alte 11 turbine, mai exact turbinele din cadrul parcului eolian „Frumușița”. Având în vedere acest lucru, s-a luat în considerare pentru analiza impactului cumulativ numărul total de turbine din cadrul ambelor parcuri eoliene. Astfel, riscul de coliziune a fost calculat pentru speciile cu cele mai multe treceri prin zona de risc de coliziune ce va fi creată de operarea parcurilor eoliene:

✓ **I. Analiza riscului de coliziune pentru speciile migratoare:**

În cazul prezentului studiu **modelul Band de risc de coliziune** a fost aplicat pentru speciile:

✓ **Buteo buteo (șorecarul comun)**

În timpul migrației au fost înregistrați 45 indivizi trecând prin zona de risc de coliziune ce va fi creată de operarea parcurilor eoliene. Calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei *Buteo buteo* care pot trece prin zona de risc a fost de 292,57 indivizi. Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia, conform specificațiilor tehnice ale parcurilor, ar urma să producă coliziunea a 4,21 păsări pe an la un potențial de 75% 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, SNH13 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 0,08 păsări lovite pe an, ceea ce înseamnă că un șorecar comun ar putea fi lovit în 11,85 ani. Aceste date, corelate cu un o rată de supraviețuire a adulților de 0,9/an (Văli și Bergmais 2017), ne fac să considerăm impactul asupra acestei specii în perioada de migrație ca fiind nesemnificativ.

✓ **Ciconia ciconia (barza albă)**

În timpul migrației au fost înregistrați 413 indivizi trecând prin zona de risc de coliziune ce va fi creată de operarea parcurilor eoliene. Calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei *Ciconia ciconia* care pot trece prin zona de risc a fost de 2685,15 indivizi. Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia, conform specificațiilor tehnice ale parcurilor, ar urma să producă coliziunea a 42,79 păsări pe an la un potențial de 75% 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, SNH14 recomandă aplicarea coeficientului de evitarea riscului, care în cazul berzei albe este de 98%

13 Scottish Natural Heritage

14 Scottish Natural Heritage



(SNH, 2018); astfel, în final, modelul de calcul ne va da un potențial de 0,85 păsări lovite pe an, ceea ce înseamnă că o barză albă ar putea fi lovită în 1,16 ani. Aceste date, corelate cu un o rată de supraviețuire a adulților de 0,78+-0,04/an (Văli și Bergmais 2017), ne fac să considerăm impactul asupra acestei specii în perioada de migrație ca fiind ne semnificativ.

✓ *Pernis apivorus* (viesparul)

În timpul migrației au fost înregistrați 20 indivizi trecând prin zona de risc de coliziune ce va fi creată de operarea parcurilor eoliene. Calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei *Pernis apivorus* care pot trece prin zona de risc a fost de 130,03 indivizi. Acesta este cel mai nefavorabil scenariu, în urma căruia, conform specificațiilor tehnice ale parcurilor, ar urma să producă coliziunea a 1,8 păsări pe an la un potențial de 75% 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, SNH15 recomandă aplicarea coeficientului de evitarea riscului, care în cazul viesparului este de 98% (SNH, 2018); astfel, în final, modelul de calcul ne va da un potențial de 0,03 păsări lovite pe an, ceea ce înseamnă că un viespar ar putea fi lovit în 27,63 ani. Aceste date, corelate cu un o rată de supraviețuire a adulților de 0,86+-0,0013/an (Văli și Bergmais 2017), ne fac să considerăm impactul asupra acestei specii în perioada de migrație ca fiind ne semnificativ.

✓ **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:

✓ *Buteo rufinus* (șorecarul mare)

În timpul sezonului de reproducere au fost înregistrate activitățile indivizilor de șorecar mare de la nivelul amplasamentului. Într-un total de 117,66 de ore de monitorizare, în 2 puncte au fost numărate 2,66 minute în care șorecarul mare a zburat în zona considerată cu risc de coliziune a parcurilor eoliene, iar calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei *Buteo rufinus* care pot trece prin rotoarele turbinelor a fost de 3,52 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 parcurilor, ar urma să producă coliziunea a 0,16 păsări pe an la un potențial de 75% 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, SNH16 recomandă aplicarea coeficientului de evitarea riscului, care în cazul șorecarului mare este de 98% (SNH, 2018); astfel, în final, modelul de calcul ne va da un potențial de 0,003 păsări lovite pe an, ceea ce înseamnă că un șorecar mare ar putea fi lovit în 309,6 ani.

15 Scottish Natural Heritage

16 Scottish Natural Heritage



✓ **Falco tinnunculus (vânturelul roșu)**

În timpul sezonului de reproducere au fost înregistrate activitățile indivizilor de vânturel roșu de la nivelul amplasamentului. Într-un total de 117,66 de ore de monitorizare, în 2 puncte au fost numărate 3,01 minute în care vânturelul roșu a zburat în zona considerată cu risc de coliziune a parcurilor eoliene, iar calculele numărului maxim de indivizi aparținând speciei *Falco tinnunculus* care pot trece prin rotoarele turbinelor a fost de 3,47 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 parcurilor, ar urma să producă coliziunea a 0,14 păsări pe an la un potențial de 75% 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, SNH17 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 0,007 păsări lovite pe an, ceea ce înseamnă că un vânturel roșu ar putea fi lovit în 141,98 ani.

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

✓ **Măsuri de diminuare a impactului proiectului asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar**

**I. Faza de construcție:**

- 1. Evitarea lucrărilor de amenajare a platformelor și a drumurilor în perioada 15 aprilie – 15 iulie.**

**Impact prognozat:** nesemnificativ

**Justificare:** perioada 15 aprilie – 15 mai reprezintă sezonul de cuibărire pentru majoritatea speciilor de păsări. Deși impactul prognozat este unul nesemnificativ, pentru reducerea la minim a deranjului asupra speciilor de păsări (și nu numai), recomandăm evitarea lucrărilor de amenajarea a drumurilor, 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 primii 3 ani de funcționare.

**Impact prognozat: ne semnificativ**

**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 acelorași, 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: ne semnificativ**

#### ✓ Cerințe 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 operare monitorizarea se va efectua pe toată durata de funcționare a parcului.

**Tabel 19: 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	Căutare carcasse (toate perioadele de funcționare)	Monitorizare păsări răpitoare diurne AN I - III (vizite)	Monitorizare a biodiversității (habitate)	Monitorizare a biodiversității (herpetofaună)	Monitorizare a biodiversității (mamifere)
Ianuarie	2	0	0	0	1
Februarie	2	0	0	0	1
Martie	2	0	0	0	1

<b>Aprilie</b>	4	5	1	1	1
<b>Mai</b>	4	5	1	1	1
<b>Iunie</b>	4	5	1	1	1
<b>Iulie</b>	4	5	1	1	1
<b>August</b>	4	5	1	1	1
<b>Septembrie</b>	4	5	0	1	1
<b>Octombrie</b>	2	0	0	0	1
<b>Noiembrie</b>	2	0	0	0	1
<b>Decembrie</b>	2	0	0	0	1

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

### **1. 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 acestei 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

*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.

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, 2 zile/lună.

În perioada operare monitorizarea se va efectua pe toată durata de funcționare a parcului.

**Tabel 20. 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 construcție pentru căutarea carcaselor (vizite pe toată durata de funcționare)	Monitorizare post pentru carcaselor (zile) M2	Monitorizare păsări AN I – III (zile) M3*	Monitorizare răpitoare în activităților agricole AN I - III (zile) M3*	păsări în timpul AN I - III
Ianuarie	2	1	0		
Februarie	2	1	0		
Martie	2	1	0		
Aprilie	4	5	0		
Mai	4	5	0		
Iunie	4	5	Da		
Iulie	4	5	Da		
August	4	5	Da		
Septembrie	4	5	Da		
Octombrie	2	1	0		
Noiembrie	2	1	0		
Decembrie	2	1	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.

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

✓ **Concluziile evaluării impactului asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar**

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

- Proiectul va afecta factorii de mediu, inclusiv biodiversitatea și ariile naturale protejate de interes comunitar, la nivel local, suprapunându-se peste un fond ocupațional antropizat în mare parte, cu vegetație modificată antropic și uneori ruderalizată;

- Proiectul va presupune o modificare a modului de utilizare a terenurilor, dar schimbarea nu va afecta patternul de distribuție a ecosistemelor din arii naturale protejate și nici nu va conduce la reducerea unor suprafețe de habitate de interes comunitar din afara ariilor naturale protejate, studiile de teren punând în evidență absența unor astfel de habitate de pe amplasamentul proiectului și din proximitatea acestuia;
- Proiectul interferează două situri Natura 2000, dar analiza nu a pus în evidență reducerea suprafeței unor habitate de interes comunitar sau fragmentarea acestora. Proiectul conduce însă la diminuarea habitatelor specifice unor specii legate de habitatele de pajiște care vor fi reduse ca suprafață prin implementarea proiectului, însă impactul nu e de natură să afecteze dinamica populațiilor în sit și nici patternul general de distribuție a speciilor în sit. Habitatete existente sunt suficiente, astfel încât speciile nu vor fi afectate semnificativ de reducerea habitatului. Au mai fost identificate efecte indirecte negativ ne semnificative ca intensitate asupra speciilor de interes comunitar din siturile vizate de studiu, reprezentate în principal de activitatea șantierului, în perioada de construcție;
- Asupra siturilor se vor repercuta în general doar efecte indirecte, nu se va afecta dinamica populațiilor.
- Impactul în perioada de construcție este comun tuturor șantierelor de construcție, nu au fost identificate tipuri de impact neobisnuite sau complexe care ar putea afecta speciile sau habitatele pentru care au fost desemnate siturile din zona de impact a proiectului;
- Speciile susceptibile a recepta impact din partea proiectului au fost determinate pe criteriul prezenței efective a speciei în zona proiectului, dar nu s-a limitat la aceasta, ci au fost inventariate și analizate toate habitatele potențiale care ar putea fi utilizate de speciile de interes comunitar în zona proiectului. De asemenea, a fost analizat și impactul indirect asupra speciilor, prin degradarea habitatului specific acestora din situri în primul rând prin poluarea aerului sau apei, dar și efectul de displacement care ar putea fi indus speciilor prin antropizare, zgomot, care determină speciile să migreze în zone mai puțin antropizate. În cadrul studiului, au fost evaluate toate formele de impact care sunt susceptibile a avea impact semnificativ asupra unor specii sau habitate pentru care a fost desemnat siturile de interes comunitar din zona de impact a proiectului. Evaluarea impactului asupra speciilor și habitatelor s-a făcut în funcție de obiectivele specifice de conservare ale fiecărei specii și habitat de interes comunitar din situri, dar s-a vizat și modul în care proiectul poate afecta integritatea ariilor naturale protejate per ansamblu.

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

1. să reducă suprafețele habitatelor și/sau a numărului exemplarelor speciilor de interes comunitar din ariile protejate de interes comunitar din proximitatea proiectului. Proiectul va conduce la diminuarea unor habitate caracteristice unor specii de interes comunitar, dar care sunt relativ extinse în zonă, astfel încât impactul reducerii acestora este nesemnificativ;
2. să ducă la fragmentarea habitatelor acestora din ariile naturale protejate din ariile protejate de interes comunitar din proximitatea proiectului. Proiectul va conduce la fragmentarea unor habitate caracteristice unor specii de interes comunitar, dar dacă se vor aplica măsurile de reducere privind asigurarea conectivității, impactul va fi negativ nesemnificativ;
3. să aibă impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar din zona proiectului;
4. să producă modificări ale dinamicii relațiilor ce definesc structura și/sau funcția ariilor naturale protejate de interes comunitar din zona proiectului.

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

**14. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate**

Nu este cazul.