



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI Intocmit pentru proiectul:

**"CONSTRUIRE TURBINA EOLIANA, AMENAJARE DRUMURI DE ACCES,
PLATFORME TEHNOLOGICE, ORGANIZARE DE SANTIER", amplasat în
extravilanul localitatii Beidaud, comuna Beidaud , judetul Tulcea**



Colectiv de Elaborare:

SC ECO GREEN CONSULTING SRL

BADEA D. GABRIELA PFA- Certificat de atestare seria RGX nr. 328/21.07.2022

BADEA GHEORGHE – evaluator/auditor de mediu

SOPIRLA VLAD STEFAN

Beneficiar: **S.C. ECO BEIDAUD S.R.L.**

Iulie 2024

Proprietate intelectuală

Acest material un poate fi reprodus fara acordul scris al elaboratorului



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



**PREZENTA LUCRARE S-A INTOCMIT PE BAZA INFORMATIILOR
PUSE LA DISPOZITIE DE BENEFICIAR SI A MONITORIZARII
EFECTUATE DE COLECTIVUL DE ELABORARE.
RESPONSABILITATEA CORECTITUDINII DATELOR FURNIZATE
REVINE BENEFICIARULUI**



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



CUPRINS

1. Descrierea proiectului.....	4
a) amplasamentul proiectului.....	6
b) caracteristicile fizice ale întregului proiect	9
c) principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului	28
d) Estimarea în funcție de tip și cantitate, a deșeurilor și emisiilor preconizate	31
2. Descrierea alternativelor realizabile	37
3. Descriere a aspectelor relevante ale stării actuale a mediului	39
4. Descriere a factorilor susceptibili de a fi afectați de proiect.....	115
5. Descriere a efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului și care rezultă, printre altele, din:	
a) construirea și existența proiectului	131
b) utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor, a solului, a apei și a biodiversității, având în vedere, pe cât posibil, disponibilitatea durabilă a acestor resurse.....	133
c) emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații	135
d) riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu	138
e) cumulara efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate	138
f) impactul proiectului asupra climei	142
g) tehnologiile și substanțele folosite.....	148
6. Descrierea sau dovezi ale metodelor de prognoză utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului	254
7. Descrierea măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea , compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului identificate.....	255
8. Descrierea efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză.....	270
9. Un rezumat netehnic al informațiilor furnizate la punctele precedente	271
Concluzii.....	290
Bibliografie.....	293
Anexe	296



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



1. DESCRIEREA PROIECTULUI :

S.C. ECO BEIDAUD S.R.L. prin proiectul "**CONSTRUIRE TURBINA EOLIANA, AMENAJARE DRUMURI DE ACCES, PLATFORME TEHNOLOGICE, ORGANIZARE DE SANTIER**", amplasat în extravilanul localitatii Beidaud, comuna Beidaud , judetul Tulcea, isi propune realizarea unui unei turbine eoliene cu putere nominala de 5,5 MW. Amplasamentul proiectului este situat in extravilanul comunei Beidaud ,judetul Tulcea.

Incepand cu anul 1997, prin semnarea Protocolului de la Kyoto privind schimbarile climatice, tarile semnatare au decis scaderea concentratiei gazelor cu efect de sera. In multe tari, la nivel guvernamental, s-au adoptat masuri de incurajare a producerii energiei electrice din surse regenerabile (eolian, solar).



Scopul proiectului este obtinerea „energiei verzi” - utilizarea potentialului eolian din zona de implementare si obtinerea energiei electrice.

Proiectul se incadreaza in obligatiile asumate de Romania in cadrul UE prin Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice pregatit de Romania pentru perioada 2021-2030 care prevede ca o cota de energie regenerabilă, recomandata de CE pentru României să crească nivelul de ambiție pentru 2030, până la o pondere a energiei din surse regenerabile de cel puțin 34%. În consecință, nivelul de ambiție cu privire la ponderea energiei din surse regenerabile a fost revizuit față de varianta actualizată a PNIESC, de la o cotă propusă inițial de 27,9%, la o cotă de 30,7% eolian, ceea ce presupune capacitati noi de energie regenerabile care trebuie realizate. Intreaga energie electrica produsa de parcul eolian va fi in contul angajamentelor Romaniei de a realiza investitii in capacitati noi de productie de energie regenerabila in perioada 2021-2030, asumata de Romania in cadrul UE, prin PNISC (Planul National de Integrare si Schimbări Climatice).

Raportul la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului s-a întocmit la cererea beneficiarului **S.C. ECO BEIDAUD S.R.L.**, conform cerințelor legale din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului si Anexa 1 la Ordinul MMAP nr. 269/20.02.2020-GHID GENERAL APLICABIL ETAPELOR PROCEDURII DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI, in procedura de evaluare a impactului asupra mediului, pentru proiectul "**CONSTRUIRE TURBINA EOLIANA, AMENAJARE DRUMURI DE ACCES, PLATFORME TEHNOLOGICE, ORGANIZARE DE SANTIER**", amplasat în extravilanul localitatii Beidaud, comuna Beidaud , judetul Tulcea, conform certificatului de urbanism nr.1 din 17.01.2024, emis de Primaria Comunei Beidaud.

Evaluarea impactului asupra mediului este procesul menit să identifice și să stabilească în conformitate cu legislația în vigoare, efectele directe și indirecte, sinergice, cumulative, principale și secundare ale proiectului asupra sănătății oamenilor și a mediului.

Conform deciziei etapei de evaluare initiala cu nr. 37/02.02.2024 emisa de APM Tulcea proiectul a fost incadrat conform Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, **pe Anexa 2, punctul 3, litera i)** instalatii destinate producerii de energie prin exploatarea energiei eoliene-parcuri eoliene, proiectul propus **intra** sub incidenta art. 28 din Ordonanta de urgent a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, cu modificarile si completarile ulterioare, avand in vedere ca exista ANPIC care gazduiesc specii de fauna care se pot deplasa in zona proiectului, respectiv ariile naturale protejate ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogean, si proiectul propus **nu intra** sub incidenta prevederilor art.48 si art.54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
--	---	--

Amplasamentul proiectului este situat la cca 0,952 km de ROSPA0100 Stepa Casimcea si la cca 0,859 km de ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

Conform deciziei de incadrare cu nr.123/29.03.2024 emisa de APM Tulcea, proiectul se supune evaluarii impactului asupra mediului, fiind necesara evaluarea impactului asupra mediului, fara evaluare adecvata si fara studiu de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa.

Prin evaluarea impactului asupra mediului se stabilesc măsurile de prevenire, reducere și acolo unde nu este posibil, de compensare a efectelor semnificative adverse ale proiectului asupra factorilor de mediu (ființe umane, faună, floră, sol, apă, aer, climă, și peisaj, bunuri materiale și patrimoniu cultural, interacțiunea dintre acești factori) . Procedura de evaluare a impactului asupra mediului parcurge mai multe etape: etapa de evaluare initiala, etapa de incadrare, etapa de definire a domeniului evaluarii, etapa de analiza a calitatii raportului si etapa de emitere a acordului de mediu.

La realizarea Raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului s-au respectat cerintele din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului si ghidurile aferente.

Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul analizat pune accent pe următoarele aspecte:

- Identificarea aspectelor de mediu ce pot fi afectate de proiectul propus;
- Identificarea și evaluarea efectelor semnificative ale proiectului propus asupra factorilor de mediu;
- Măsuri pentru prevenirea, reducerea sau compensarea efectelor semnificative asupra mediului;
- Lucrări de refacere a mediului;
- Prevederi pentru monitorizarea mediului;

Obiectivele prezentului studiului de mediu sunt:

- Evaluarea **stării actuale** a mediului în perimetrul delimitat pentru derularea proiectului propus;
- Evaluarea **impactului** pe care activitățile derulate prin proiect le-ar exercita asupra mediului;
- Stabilirea modului de încadrare în reglementările legale în vigoare privind protecția mediului;
- Identificarea de măsuri care să conducă la diminuarea sau anularea potențialului impact exercitat de activitățile prevăzute în proiect asupra mediului.



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



1. A) AMPLASAMENTUL PROIECTULUI:

Proiectul "**CONSTRUIRE TURBINA EOLIANA, AMENAJARE DRUMURI DE ACCES, PLATFORME TEHNOLOGICE, ORGANIZARE DE SANTIER**", **amplasat în extravilanul localitatii Beidaud, comuna Beidaud , judetul Tulcea**, conform certificatului de urbanism nr.1 din 17.01.2024, emis de Primaria Comunei Beidaud, are ca scop construirea unei turbine eoliene cu putere nominala de 5,5 MW ce vor produce energie neconventionala cu o putere maxima instalata de 5,5 MW, platforma de montaj turbina, organizare de santier, drum de exploatare nou, pe un teren in suprafata totala de 3.05 ha extravilan. Terenul pe care se propune amplasarea turbinei eoline este situat in extravilan, comuna Beidaud si are ca folosinta actuala arabil, drum, conform extraselor de carte funciara, NC/CF 38973 ; NC/CF 39114 ; NC/CF 38623 ; NC/CF 38624, iar pentru acest teren si pentru functiunea propusa s-a eliberat certificatul de urbanism nr. 01 din data de 17.01.2024, emis de catre Primaria Comunei Beidaud. Amplasamentul proiectului se invecineaza la est cu satul Sarighiol de Deal la o distanta de aproximativ 1007 m, la sud cu Dj 222E la o distanta de aproximativ 1,08 km si la nord cu satul Neatarnarea la aproximativ 2,78 km.

In zona proiectului exista drumul judetean DJ 222E care leaga localitatile Casimcea si Sarighiol de Deal, Dc 24 ce leaga satul Neatarnarea de Dj 222E și satul Sarighiol de Deal, precum și drumurile de exploatare agricolă din zonă.

In vecinatatea turbinei eoliene la o distanta de 750,5 metri este o linie electrica aeriana de 20 kV.

Toate terenurile afectate de lucrarile de construire si montare a turbine eoliene sunt proprietati private si domeniului privat si public al comunei Beidaud. Pentru aceste terenuri S.C. ECO BEIDAUD S.R.L. a incheiat contracte de superficie cu proprietarii pentru o perioada de 99 ani, contractele sunt inregistrate la notariat si transcrise si in fisa cadastrala a fiecarui teren.

Terenul propus pentru construcția turbinei eoliene se invecinează:

- La Nord – terenuri cu functiunea arabil aparținand persoanelor fizice sau juridice, pasuni aparținand domeniului privat al consiliului local, drum comunal Dc 24;
- La Sud – terenuri agricole aparținand persoanelor fizice sau juridice, pasuni aparținand domeniului privat al consiliului local, drumul comunal Dc 24 și drumul judetean Dj 222E;
- La est – terenuri agricole aparținand persoanelor fizice sau juridice, pasuni aparținand domeniului privat al consiliului local, drumuri de exploatare si intravilan sat Sarighiol de Deal;
- La vest – terenuri agricole aparținand persoanelor fizice sau juridice, drum comunal DC 24.

Accesul in zona proiectului se poate face din Dj 222E si drumul national DN22 (E87) Constanta -Tulcea, iar apoi accesul la terenurile eferente turbinei eoliene se realizeaza din drumul comunal DC 24 ce leaga satul Neatarnarea de Dj 222E și satul Sarighiol de Deal. Pe traseele acestor drumuri nu exista alte instalatii sau amenajari speciale.

Bilantul teritorial

Suprafetele de teren aferente proiectului:

IE 38623 S. teren = 20 000 mp

IE 38624 S. teren = 10 500 mp

Total S. teren = 30 500 mp

Suprafete construite si desfasurate

Suprafata construita = 30 mp (suprafata turnului de sustinere)



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Suprafata construita desfasurata =30 mp (suprafata turnului de sustinere)

Suprafata platforma de montaj permanenta = 1000 mp

Suprafata platforme de montaj temporare = 4965 mp

Suprafata drum de acces nou creat = 1565 mp cu latimea de 5 metri(313 ml)

Suprafata Organizare de santier temporara = 450 mp

- **Suprafata teren scos definitiv din circuitul agricol** = 2595 mp mp compus din:
1000 mp (platforma permanenta) + 1565 mp (drumuri noi de acces) + 30 mp (suprafata inel suprateran)
- **Organizarea de santier** = 450 mp (amplasata pe suprafata de teren cu numar cadastral 38624 -langa turbina BDD_1, pe teren arabil)
- **Platforma temporara** = 4965 mp
- **Suprafata teren scos temporar din circuitul agricol** = 5415 mp compus din :
 - 450 mp (organizare de santier) + 4965 mp (platforme temporare)

Lista obiectivelor de investitie:

- Centrala eoliana – 1 turbina
- Organizare de santier
- Realizare drum nou;
- Realizare platforma de montaj si fundatie eoliana.

Coordonatele geografice STEREO 1970 ale turbinelor eoliene din cadrul parcului eolian al **SC ECO BEIDAUD SRL** sunt prezentate in tabelul nr.1.

Stereo 70 turbina eoliana BDD_1		
Nr. turbina	X latitudine	Y longitudine
T6	777009.51	362640.64

Coordonatele Stereo 1970 ale drumului de acces propus și platformei permanente propuse a se realiza in interiorul parcelor este prezentat in tabelul nr. 2:

Coordonate Stereo 70 ale DRUMULUI NOU DE ACCES SI PLATFORMA PERMANENTA		
Nr. crt.	X	Y
1	776859.31	362647.81
2	776866.83	362651.37
3	776875.5	362653.76
4	776883.11	362654.55
5	776891.43	362654.07
6	776899.54	362652.23
7	777034.9	362593.64
8	777046.84	362621.16



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com





9	777018.03	362633.67
10	777005.13	362630.55
11	776998.36	362614.95
12	776901.95	362657.39
13	776896.55	362661.46
14	776887.98	362671.87
15	776883.05	362684.42
16	776882.25	362697.88
17	776885.66	362710.92

In tabelul nr. 3 sunt prezentate coordonatele Stereo 1970 ale terenului aferent organizarii de santier

COORDONATE ORGANIZARE DE SANTIER-tabel 3		
NR. CRT.	X	Y
1	776943.17	362633.47
2	776939.19	362624.29
3	776980.46	362606.37
4	776984.45	362615.54

Coordonatele Stereo 1970 ale terenurilor pe care se va amplasa turbina eoliana sunt prezentate in tabelul nr.4:

LISTA COORDONATE STEREO 70 TERENURI AFERENTE PROIECTULUI SC ECO BEIDAUD SRL-tabel 4		
nr. cad. teren	38623	
	Y	X
1	776891,88	362721,28
2	776871,27	362673,72
3	777215,76	362524,15
4	777243,46	362550,93
5	777253,1	362564,45
nr. cad. teren	38624	
1	776871,27	362673,72
2	776866,15	362661,92
3	776860,27	362647,39
4	777188,09	362505,06
5	777204,85	362513,6

	<p>Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
--	--	--

6	777215,76	362524,15
---	-----------	-----------

Accesul pe parcela se va face printr-un punct din DC 24, care are următoarea poziționare (tabel 5) :

PUNCT ACCES DIN DC 24 TURBINA BDD_1-tabel 5		
NR. CRT.	X	Y
1	776871.27	362673.72

Accesul in parcul eolian se va face printr-un singur punct din DJ222E, care are următoarea poziționare (tabel 6)

PUNCT ACCES DIN DJ 222 E-tabel 6		
NR. CRT.	X	Y
1	776695.78	361622.5

Scopul proiectului de construire a unei turbine eoliene este de a valorifica potențialul eolian al zonei prin dezvoltarea unei noi capacități de producție a energiei regenerabile cu o putere totală instalată de 5,5 MW.

1.B) CARACTERISTICILE FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT, INCLUSIV, DACĂ ESTE CAZUL, LUCRĂRILE DE DEMOLARE NECESARE, PRECUM ȘI CERINȚELE PRIVIND UTILIZAREA TERENURILOR ÎN CURSUL FAZELOR DE CONSTRUIRE ȘI FUNCȚIONARE

Prin proiectul "**CONSTRUIRE TURBINA EOLIANA, AMENAJARE DRUMURI DE ACCES, PLATFORME TEHNOLOGICE, ORGANIZARE DE SANTIER**", amplasat în extravilanul localității Beidaud, comuna Beidaud , județul Tulcea, conform certificatului de urbanism nr.1 din 17.01.2024, emis de Primaria Comunei Beidaud, are ca scop construirea unei turbine eoliene cu putere nominală de 5,5 MW ce vor produce energie neconventională cu o putere maximă instalată de 5,5 MW, platforme de montaj turbine, organizare de santier, drum nou de exploatare noi, modernizarea drumurilor de exploatare existente și conectarea acestora la Sistemul Energetic Național, pe un teren în suprafața totală de 3.05 ha extravilan. Terenul pe care se propune amplasarea turbinei eoliene este situat în extravilan, comuna Beidaud și are ca folosință actuală arabil, drum, conform extraselor de carte funciara, NC/CF 38973 ; NC/CF 39114 ; NC/CF 38623 ; NC/CF 38624, iar pentru acest teren și pentru funcțiunea propusă s-a eliberat certificatul de urbanism nr. 01 din data de 17.01.2024, emis de către Primaria Comunei Beidaud.

Prezenta documentație se realizează în baza **Certificatului de Urbanism nr. 01/17.01.2024**, eliberat de Primaria Comunei Beidaud și prezintă spre autorizare/avizare următoarele obiecte construite:

- Turbina eoliană- 1 bucată
- Organizare de santier – pentru depozitarea materialelor și a echipamentelor pe perioada de realizare a construcțiilor, pentru echipamentele necesare personalului și a procesului constructiv va fi realizată 450 mp (amplasată pe suprafața de teren cu număr cadastral 38624 - lângă turbina BDD_1, pe teren arabil
- Realizare drum nou de exploatare;
- Realizare platforme de montaj și fundație eoliană.



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Turbina eoliana:

Turbina eoliana va avea puterea nominala de 5,5 MW cu post de transformare PT incorporat in nacela si va fi amplasata pe o suprafata de teren de **3,05 ha**. Turbina eoliana va avea o platforma de montaj turbina si o platforma organizare de santier. Racordul la SEN se va realiza direct in linia electrică LEA 20kV care trece la Est de amplasamentul turbinei, situata la o distanta de cca. 750,5 m fata de turbina eoliana, respectiv BDD_1.

Echipamentul care se va monta este de ultima generatie de 5,5 MW, conceput pentru zone eoliene cu turbulenta redusa si vanturi cu viteza medie. Principalele caracteristici tehnice ale echipamentului sunt:

- ✓ rotor: diametru – 160 m
- ✓ turn: 95,5 m
- ✓ lungime pala : 80 m
- ✓ generator: putere nominala – 5.500 KW

Inaltimea turbinei eoliene este de 175,5 m, fiind alcatuita din turn cu inaltimea de 95,5 m si 80 m pala. Tipul turbinei este de ultima generatie de 5,5 MW.

Terenul pe care se propune amplasarea turbinei eoliene este situat in extravilanul localitatii Beidaud, comuna Beidaud, jud. Tulcea si are ca folosinta actuala teren arabil, drum, conform Extraselor de Carte Funciara, NC/CF 38973; NC/CF 39144; NC 38623; NC/CF 38624, iar destinatia propusa este teren arabil, drum, conform PUG aprobat, iar pentru acest teren si pentru functiunea propusa s-a eliberat certificatul de urbanism nr.1/17.01.2024 de catre Primaria Comunei Beidaud.

Conform PUG aprobat amplasamentul se afla in extravilanul comunei Beidaud, pe un teren arabil, in apropierea Rezervatiei Peisagistice si Ornitologice Beidaud.

Folosinta actuala a terenului este – arabil, drum, conform Extraselor de carte Funciara nr . NC/CF 38973; NC/CF 39114; NC/CF, 38623; NC/CF 38624, conform certificatului de urbanism 01/17.01.2024, emis de Primaria Comunei Beidaud.

Destinatia propusa: drum, arabil conform Planului Urbanistic General aprobat, conform certificatului de urbanism 01/17.01.2024, emis de Primaria Comunei Beidaud.

Titlu de proprietate :

-domeniu public DRUM BEIDAUD : Inscrisoare provizorie, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1, COMUNA BEIDAUD, CIF 4508622, confirm Extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 38973 BEIDAUD, intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1, COMUNA BEIDAUD, domeniu public, confirm Extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 39114 BEIDAUD;

-proprietati private (arabil) : Intabulare, drept de SUPERFICIE, pe o perioada de 99 ani, incepand cu data de 16.06.2021, SC ECO BEIDAUD S.R.L , CIF 43004723, conform Extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 38623 BEIDAUD.

Intabulare, drept de SUPERFICIE, pe o perioada de 99 ani, incepand cu data de 16.06.2021, SC ECO BEIDAUD S.R.L , CF 43004723, conform Extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 38624 BEIDAUD.

Toate terenurile afectate de lucrarile de construire si montare a turbinei eoliene sunt proprietati private si domeniului privat si public al comunei Beidaud. Pentru aceste terenuri S.C. ECO BEIDAUD S.R.L. a incheiat contracte de superficie cu proprietarii pentru o perioada de 99 ani, contractele sunt inregistrate la notariat si transcrise si in fisa cadastrala a fiecarui teren.

SITUATIA EXISTENTA

Obiectivul de investitii este amplasat in extravilanul localitatii Beidaud, se invecineaza la est cu satul Sarighiol de Deal la o distanta de aproximativ 1007 m, la sud cu Dj 222E la o distanta de aproximativ 1,08 km si la nord cu satul Neatarnarea la aproximativ 2,78 km.

In zona proiectului exista drumul judetean DJ 222E care leaga localitatile Casimcea si Sarighiol de Deal, Dc 24 ce leaga satul Neatarnarea de Dj 222E și satul Sarighiol de Deal, precum și drumurile de exploatare agricolă din zonă.

In vecinatatea turbinei eoliene la o distanta de 750,5 metri este o linie electrica aeriana de 24 kV.

Accesul in zona proiectului se poate face din Dj 222E si drumul national DN22 (E87) Constanta -Tulcea, iar apoi accesul la terenurile eferente turbinei eoliene se realizeaza din drumul comunal DC 24 ce leaga satul Neatarnarea de Dj 222E și satul Sarighiol de Deal. Pe traseele acestor drumuri nu exista alte instalatii sau amenajari speciale.

Terenul de amplasament cu suprafata de 3,05 ha pentru amplasarea turbinei eoliene propuse, este teren arabil , drum conform Extraselor de carte funciara. Inscrisurile legale privind proprietatile acestor terenuri sunt contractele de supraficie. Toate amplasamentele au legaturi directe, sau prin drumuri nou create, pe parcelele pe care se vor face legaturi rutiere la drumurile de exploatare .

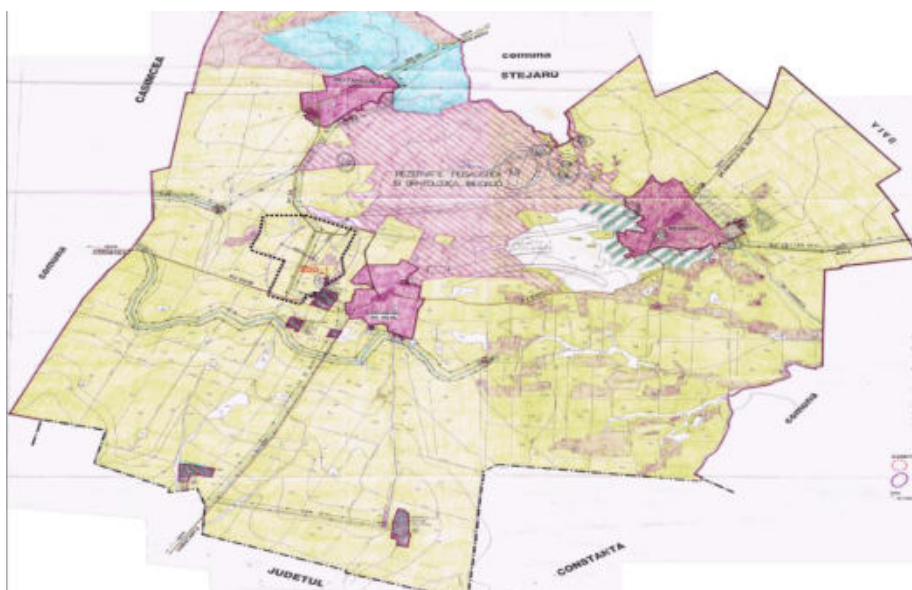


Fig. 1 - amplasament turbina eoliana

Pe amplasament se propune amplasarea unei turbine eoliene, cu puterea nominală de 5,5 MW cu post de transformare PT incorporat in nacela si va fi amplasata pe o suprafata de teren de 3,05 ha. Turbina eoliana va avea o platforma de montaj turbina si o platforma organizare de santier. Racordul la SEN se va realiza direct in linia electrică LEA 20kV care trece la Est de amplasamentul turbinei, situata la o distanta de cca. 750,5 m fata de turbina eoliana, respectiv BDD_1.

Cu exceptia terenul ocupat de turbina, drumuri de exploatare, terenurile arabile isi vor pastra functiunile avute initial.

DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUSE DE CONSTRUIRE A PARCULUI EOLIAN



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



În cadrul proiectului se vor realiza urmatoarele lucrari:

- 1 turbina eoliana cu fundație și platforma de montaj aferenta;
- Drum nou de acces către platforma turbinei eoliene;
- Organizare de santier-Suprafata organizarii de santier va fi de 450 mp si este amplasata in partea de sud-vest a terenului, pe suprafata cu numar cadastral 38624 (langa turbina BDD_1, pe teren arabil). Alimentarea cu energie electrica a acestei platforme se va face printr-un racord la grupul electrogen propriu. Alimentarea cu apa potabila se va face in regim provizoriu - se va asigura apa necesara cu cisterne auto. Vor fi amplasate grupuri sanitare ecologice. Deseurile vor fi colectare si transportate de o firma specializata in locurile special amenajate. Pe platforma va fi montat un container echipat sanitar pentru personalul administrativ. Spatiile pentru birouri, depozitare, etc. vor fi module container care se vor pozitiona pe fundatii provizorii din beton armat.

Etapele de realizare a unui parc eolian sunt:

I. construire-montaj

II. exploatare –functionare

III. dezafectare /inlocuire turbine .

In fiecare dintre etapele principale se vor executa urmatoarele lucrari:

I. Etapa de constructie montaj cuprinde urmatoarele etape:

- Realizarea cailor de acces;
- Realizare trasee cabluri electrice;
- Realizare platforma organizare de santier (platforme de depozitare);
- Pregatirea locului de montaj;
- Realizarea sapaturii pentru fundatie;
- Montarea armaturii radierului;
- Montarea sistemului de ancorare al turnului;
- Turnarea betonului in radier;
- Montarea sectiunilor turnului;
- Montarea nacelei;
- Asamblarea palelor;
- Liftarea si fixarea rotorului;
- Construirea postului de transformare;
- Conectari electrice: cabluri, trasformatoare, comutator;
- Punere in functiune, teste;

Durata de executie a lucrarilor de constructie montaj – iunie-octombrie 2025

Prezenta documentatie se realizeaza in baza Certificatului de Urbanism nr. 01/17.01.2024, emis de Primaria Comunei Beidaud si prezinta spre autorizare/avizare urmatoarele obiecte construite:

- Turbina eoliana- 1 bucata
- Organizare de santier – pentru depozitarea materialelor si a echipamentelor pe perioada de



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



realizare a constructiilor, pentru echipamentele necesare personalului si a procesului constructiv va fi realizata 450 mp (amplasata pe suprafata de teren cu numar cadastral 38624 - langa turbina BDD_1, pe teren arabil

- Realizare drum nou de exploatare;
- Realizare platforme de montaj si fundatie eoliana.

Turbina eoliana va avea puterea nominala de 5,5 MW cu post de transformare PT incorporat in nacela si va fi amplasata pe o suprafata de teren de 3,05 ha. Turbina eoliana va avea o platforma de montaj turbina si o platforma organizare de santier. Racordul la SEN se va realiza direct in linia electrică LEA 20kV care trece la Est de amplasamentul turbinei, situata la o distanta de cca. 750,5 m fata de turbina eoliana, respectiv BDD_1.

Construirea turbinei eoliene necesită următoarele tipuri de lucrări și echipamente:

- 1 turbina eoliana cu fundație și platforme de montaj aferente;
- amenajare drum de acces nou și legarea acestuia cu platformele de montaj;

Turbina eoliana care se monteaza genereaza o putere maxima de 5,5 MW.

Pentru montarea turbinei eoliene cu ajutorul macaralelor speciale, trebuie amenajata o platforma de montaj cu suprafata de 1000 mp. Aceasta suprafata va fi scoasa definitiv din circuitul agricol. Platformele vor fi mentinute pentru lucrari de intretinere sau de interventie la turbina.

Dupa realizarea montajului platforma de fundatie se acopera cu strat de pamant vegetal pe care se va reface textura vegetatiei intr-o maniera cat mai apropiata cu modul in care aceasta vegetatie exista natural in zona. Astfel, suprafata de teren ocupata definitiv de o turbina eoliana insumeaza suprafata inelului suprateran adica 30 mp construita.

Constructiile principale care vor desemna in final zonele functionale de pe amplasamentul proiectului sunt fundatia turbinei si partea supraterana care este compusa din turn, rotor si nacela, reseaua de drumuri de exploatare noi amenajate.

Turbina eoliana ocupa la sol o suprafata de teren egala cu suprafata inelului suprateran -30 mp.

Suprafata ocupata de fundatie -1000 mp.

Tipul fundatiei va fi determinata de tipul si caracteristicile turbinei si mai ales de categoria terenului de fundare.

Turnul turbinei eoliene se fixeaza in fundatii de beton cu suprafata de 1000 mp ingropate la adancimea de aproximativ 5 m fata de nivelul solului, iar in unele cazuri se pot folosi variante de fundare cu piloti forati sau alte solutii recomandate de catre proiectant in functie de caracteristicile solului.

Pentru amplasamente cu laturi mai mici de 20m se vor utiliza fundatii tubulare de adancime care au diametrul de 6m si adancimea de 11m.

Dupa realizarea fundatiei aceasta se acopera cu pamant pana se obtine cota initiala a terenului. La suprafata ramane doar inelul din beton in care se fixeaza turnul metalic al turbinei.

Pentru amplasarea fundatiei este necesara executarea unei excavatii pana la adancimea recomandata de proiect. Unghiul de inclinare al sapaturii trebuie adaptat conditiilor concrete ale solului; fosa executata trebuie sa fie uscata prin asigurarea unui sistem de drenaj sau prin absenta apei de subsol.

Stratul de umplutura se realizeaza in jurul pilonului astfel incat sa se asigure forma initiala a terenului, ramanand vizibil numai pilonul.

Surplusul de excavatie constand in piatra sfaramata si eventual pamant vegetal se va utiliza de catre primarie pentru diferite lucrari de constructii si pietruirea drumurilor; cantitatile ramase vor fi transportate si depozitate in locurile indicate de catre autoritatile

competente. Restul terenului va fi utilizat potrivit destinației actuale – teren arabil.

Pentru montarea turbinei eoliene cu ajutorul macaralelor speciale, trebuie amenajate platforme de montaj cu suprafață de 1000 mp. Aceste suprafețe vor fi scoase definitiv din circuitul agricol. Platformele vor fi menținute pentru lucrări de întreținere sau de intervenție la turbine.

După realizarea montajului platforma de fundație se acoperă cu strat de pământ vegetal pe care se va reface textura vegetației într-o manieră cât mai apropiată de modul în care această vegetație există natural în zonă. Astfel, suprafața de teren ocupată definitiv de o turbină eoliană însumează suprafața inelului suprateren adică 30 mp.

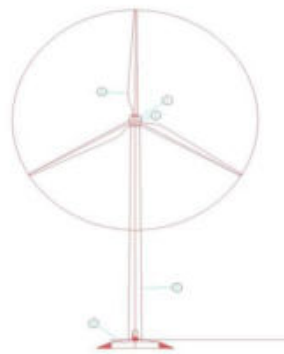


fig. 2 – componenta turbinei eoliene

În principiu, cele mai importante părți componente ale turbinelor eoliene (fig.3), sunt:

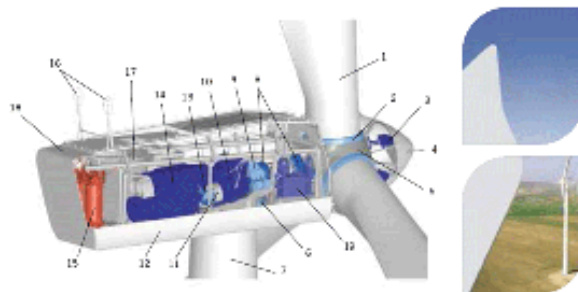


fig. 3 - Partile componente ale turbinei eoliene (sursa Gamesa)

- 1 - paletelile cu lungime de 81 m ;
- 2- butucul rotorului;
- 3- mecanism hidraulic ;
- 4- capac ax ;
- 5- ax ;
- 6-sistemul de control (controller).
- 7-pilonul;
- 8-arborele principal (de turație redusă);
- 9- amortizoare ;
- 10- cutia de viteze ;
- 11- dispozitivul de frânare;

- 12-cadru de sprijin nacela ;
- 13-sistem de transmitere ;
- 14 alimentare generator ;
- 15- transformator ;
- 16- anemometrul;
- 17-sistem de comanda ;
- 18 – capac nacela ;
- 19 – unitatea hidraulica .

Sistemul eolian are un principiu simplu de functionare(fig. 4) . Palele sunt puse in miscare de vant , iar acestea la randul lor activeaza generatorul turbinei. Pentru a multiplica viteza de actiune asupra axului central , in componenta sistemului gasim si un multiplicator de viteza .

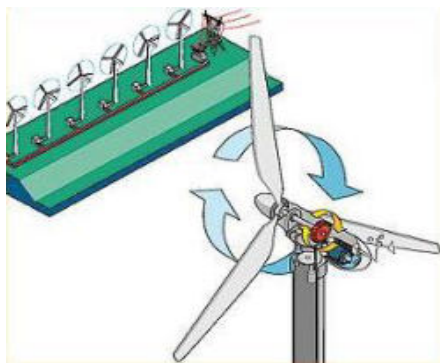


Fig . 4 - Principiul de functionare al turbinei eoliene
(sursa www.windpower.org)

Caracteristici generale si conditii climatice ale proiectului:

Tip: Rotor cu trei pale cu ax orizontal

Controlul puterii: Varianta unghi pala

Putere nominala: 5500 kW

Nacela si rotorul certificate dupa: LS: DIBt 3, IEC 2a; HS: IEC 1 b

Temperatura ambianta: - 2 ° ... + 4 ° C

Optiuni pentru versiunea climaterica calda: -20...+40C

Viteza vantului pentru pornire: 2 m/s

Viteza nominala vant: LS: ≈12 m/s; HS: ≈13 m/S

Viteza de intrerupere :25 m/s

Durata teoretica de viata: 20 ani

Rotorul

Rotorul este compus din trei pale, palele rotorului sunt fabricate din fibra de sticla ransforsate

cu fibra de carbon de inalta rezistenta.

Fiecare pala a rotorului este comandata si antrenata independent una de alta.

Caracteristici rotor

Diametru: 160 m

Suprafata baleiata: 20 856 mp

Viteza maxima a capacului palelelor : LS: ≈70 m/s; HS: ≈75 m/s

Viteza de rotatie :9,0...19,0 rot/min

Greutatea in jur de 37 t

Palele

Sunt din fibra de sticla și plastic ranforsat cu fibre de carbon.

Palele

Material: Fibra de sticla și plastic ranforsat cu fibra de carbon



Lungime 80 m

Pale: greutate pale \approx 25000 kg

Turbina eoliana este prevazuta cu un punct de transformare, incorporat in nacela.

Generatorul turbinei eoliene produce energie electrica la joasa tensiune, turbina eoliana avand postul de transformare PT incorporat in nacela, pentru ridicarea tensiunii, de unde energia electrica este transportata direct la SEN, in linia electrică LEA 20kV care trece la Est de amplasamentul turbinei, situata la o distanta de minim 750,5 m si care va face obiectul altui proiect.

Drumul de exploatare nou propus pentru accesul la turbina are calea de rulare cu latimea de 5 m, lungimea de 313 ml, panta de maximum 7 % raze de curbura de 63 m si va asigura capacitatea de 15 tone f /osie. Acest drum vor fi racordat la structura de drumuri comunale, judetene si nationale conform avizelor de specialitate si a normelor specifice.

Acest drum asigura accesul la amplasamentul turbinei eoliene, a utilajelor de transport materiale de constructie si echipamente, cat si a personalului si echipamentelor de intretinere si exploatare pe durata existentei investitiei.

Pentru protectia drumului si pentru preluarea apelor pluviale vor fi realizate rigole de dirijare a acestora. Taluzurile care vor rezulta prin amenajarea drumului de exploatare vor fi consolidate si de asemenea inierbate. Calea de rulare va fi intretinuta in permanenta.

In figura nr.5 s-a prezentat o sectiune de drum, dupa reabilitare si/sau construire. Se poate observa ca pentru amenajarea drumurilor se va folosi piatra (o grosime de 40-50 cm), cu diferite granulatii cuprinsa intre 20-50 mm , care va fi compactata. Daca constructorul va considera necesar se va insera si un material textil.



Fig.5-sectiune de drum

Punctele de acces de la DJ 222 E si DC 24 catre turbina eoliana vor fi realizate respectand urmatoarele conditii:

- ✓ Executia acceselor din DJ si DC se va face respectand prevederile Normativului C173-86 privind amenajarea la acelasi nivel a intersectiilor de drumuri si tinand cont de pantele si razele de racordare necesare efectuarii in conditii de siguranta a transporturilor agabaritice ce se vor efectua pentru instalarea agregatelor componentelor eoliene;
- ✓ Tinand cont de necesitatea realizarii unor intersectii cu suprafata cat mai mica, racordurile drumurilor de acces la carosabilul drumului judetean se recomanda sa fie executate cu raze diferite, raza de racordare mai mare (30m) va fi realizata in partea din care vor intra, din drumul judetean, transporturile agabaritice;
- ✓ Grosimea fundatiei din piatra sparta a drumurilor de acces in parcul eolian se va determina astfel incat sa se asigure capacitatea portanta necesara transporturilor



elementelor componente ale turbinelor. Tipul de îmbracaminte utilizat pe drumurile de acces pe primii 20 m va fi același ca pe DJ;

- ✓ Semnalizarea rutieră în intersecție se va realiza pe drumurile de acces cu indicatoarele B2 – STOP. Pe DJ se vor presemnaliza intersecțiile cu indicatoarele A36 și A37 – Intersecție cu drum fără prioritate;
- ✓ Materialele rezultate în urma execuției lucrărilor de amenajare și construcție vor fi depozitate astfel încât să nu afecteze circulația pietonilor și a vehiculelor;
- ✓ După finalizarea lucrărilor, amplasamentul va fi adus la starea inițială.
- ✓ Deoarece intersecțiile au o lățime mare, asigurarea continuității scurgerii apelor pluviale în lungul DJ 222, pe sub carosabilul drumurilor de acces, se va realiza printr-o rigolă carosabilă și nu prin podet, pentru a permite efectuarea de către beneficiar a lucrărilor de decolmatare periodică. În zonele intersecțiilor, santurile din lungul drumurilor de acces și capetele santului de la drumul județean pe o lungime de 10 m, în ambele părți ale acceselor, vor fi amenajate prin dalare;

În etapa de exploatare-funcționare pot să mai apară consolidări ale unor taluze (de la drumuri, platforme, etc.). În general, în această etapă are loc refacerea naturală a terenurilor ocupate temporar (organizarea de santier, platforma, săpătura fundației).

În general, pentru întreținerea turbinei eoliene sunt necesare două revizii anuale de verificare și întreținere, iar la 2-3 ani, în funcție de locație și specificațiile producătorului se schimbă uleiul și lichidul de răcire. Eventualele schimburi de uleiuri și lichid de răcire vor fi menționate în rapoartele din perioada de operare a parcului. Aceste procese se vor realiza conform procedurilor în vigoare.

Etape tehnologice de execuție a lucrărilor:

- Stabilirea poziției exacte de amplasare a centralei eoliene;
- Stabilirea perimetrului afectat de săpătura fundației;
- Excavarea solului până la cota proiectată, și depozitarea materialului pentru umpluturi;
- Forarea pilotilor în cazul fundațiilor de adâncime;
- Pregătirea stratului de bază al fundației, prin executarea stratului de balast compactat sau piatră spartă în grosime de 0,2m – 1m, în funcție de natura terenului;
- Aprobarea inginerului geotehnician pentru trecerea la etapa următoare;
- Turnarea betonului de egalizare C8/10 cu o grosime de 10 cm;
- Montarea cofrajelor;
- Armarea fundației (Otel B500) și poziționarea corectă a buloanelor de ancoraj ale turnului centralei eoliene;
- Instalarea cablurilor electrice și a altor instalații aferente centralei eoliene;
- Turnarea betonului C30/37;
- După încheierea operațiilor de execuție a betonării fundațiilor, și după instalarea și bransarea cablurilor electrice necesare, excavatia va fi umplută cu material provenit din excavatia inițială, fără însă a utiliza pietris, până la nivelul solului de 30 cm Compactarea umpluturii se va face în straturi de maxim 30 cm grosime, atingându-se o densitate minimă de 1,8 Tn/mc.



Fig .6- fundatie turbine eoliana- foto original Badea Gh.

Pentru implementarea proiectului se vor scoate terenuri din circuitul agricol. Suprafata afectata definitiv de constructii , este de aproximativ 0,2595 ha, suprafetele afectate temporar, platforme de montaj si drumuri tehnologice, vor ocupa o suprafata de 0,5415 ha. Suprafetele afectate temporar vor fi aduse la starea initiala dupa terminarea lucrarilor si vor fi folosite pentru categoria de folosinta in care sunt incadrate, respective teren arabil, drum.

Fundatiile turbinei, drumurile de acces la acestea, platformele de montaj, se vor amplasa numai in interiorul terenurilor proprietate privata a investitorului, pentru care beneficiarul a incheiat contracte de concesiune sau de constituire a dreptului de superficie.

Cu exceptia terenurilor ocupate de turbine, drumuri de exploatare, terenurile agricole isi vor pastra functiunile agricole si de drum, avute initial.

Turbinele eoliene ocupa la sol a suprafata de teren egala cu suprafata inelului supraterran – 30 mp.

Suprafata platformei de montaj(fundatiei) este de 1000 mp.

Tipul fundatiei va fi determinata de tipul si caracteristicile turbinei si mai ales de categoria terenului de fundare.

Turnurile turbinelor eoliene se fixeaza in fundatii de beton cu suprafata de 1000 mp ingropate la adancimea de aproximativ 5 m fata de nivelul solului.

Pentru amplasamente cu laturi mai mici de 20m se vor utiliza fundatii tubulare de adancime care au diametrul de 6m si adancimea de 11m.

Dupa realizarea fundatiei aceasta se acopera cu pamant pana se obtine cota initiala a terenului. La suprafata ramane doar inelul din beton in care se fixeaza turnul metalic al turbinei.

Pentru amplasarea fundatiei este necesara executarea unei excavatii pana la adancimea recomandata de proiect. Unghiul de inclinare al sapaturii trebuie adaptat conditiilor concrete ale solului; fosa executata trebuie sa fie uscata prin asigurarea unui sistem de drenaj sau prin absenta apei de subsol.

Stratul de umplutura se realizeaza in jurul pilonului astfel incat sa se asigure forma initiala a terenului, ramanand vizibil numai pilonul.

Surplusul de excavatie constand in piatra sfaramata si eventual pamant vegetal se va utiliza de catre primarie pentru diferite lucrari de constructii si pietruirea drumurilor; cantitatile ramase vor fi transportate si depozitate in locurile indicate de catre autoritatile competente. Restul terenului va fi utilizat potrivit destinatiei actuale – teren arabil.

Pentru montarea turbinelor cu ajutorul macaralelor speciale, trebuiesc amenajate platforme de montaj cu Aceste suprafete vor fi circuitul agricol. mentinute pentru lucrari interventie la turbine.



suprafata de 1000 mp. scoase definitiv din Platformele vor fi de intretinere sau de



Fig .7 - fundatie turbine
eoliana- foto original
Badea Gheorghe

Dupa realizarea montajului platforma de fundatie se acopera cu strat de pamant vegetal pe care se va reface textura vegetatiei intr-o maniera cat mai apropiata cu modul in care aceasta vegetatie exista natural in zona. Astfel, suprafata de teren ocupata definitiv de o turbina eoliana insumeaza suprafata inelului suprateran adica 30 mp.

Asamblare turbine si asezarea acestora pe pozitie

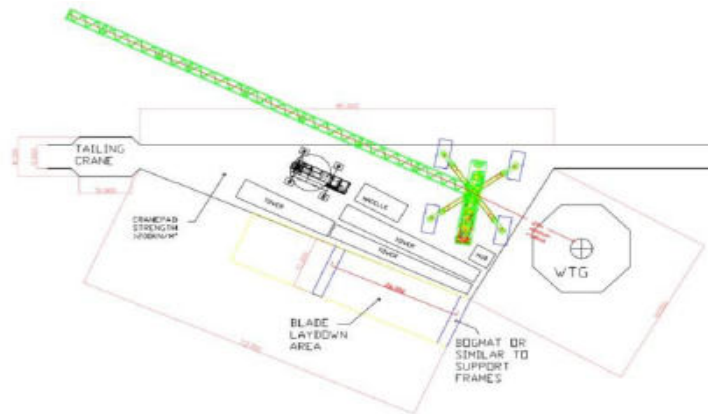


fig. 8- Zona de constructie-pozitia macara pricipala (sursa Vestas)

legenda :

WTG – turbina eoliana

Hub – rotor

Tower – turn

Nacelle – nacela

Blade laydown area- zona de asamblare rotor

Cranepad strength- platforma de asamblare turbina

Tailing crane – macara secundara





	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
--	--	--

Fig. 9-montarea turnului unei turbine de mari dimensiuni (sursa www.windpower.org)

In fig. 9 se ilustreaza amplasarea Zonei de constructie si a macaralei principale fata de fundatia turbinei .

Fiecare centrala eoliana este prevazuta cu un post de transformare propriu. Rolul postului de transformare este de a transforma energia electrica la tensiunea optima de transport

Organizarea de santier:

Suprafata organizarii de santier va fi de 450 mp si este amplasata in partea de sud-vest a terenului, pe suprafata cu numar cadastral 38624 (langa turbina BDD_1, pe teren arabil).

Tabel 7:COORDONATE ORGANIZARE DE SANTIER		
STEREO '70		
NR. CRT.	X	Y
1	786827,54	384975,56
2	786823,49	384966,42
3	786855,48	384952,22
4	786859,53	384961,37

Alimentarea cu energie electrica a acestei platforme se va face printr-un racord la grupul electrogen propriu. Alimentarea cu apa potabila se va face in regim provizoriu - se va asigura apa necesara cu cisterne auto. Vor fi amplasate grupuri sanitare ecologice. Deseurile vor fi colectate si transportate de o firma specializata in locurile special amenajate. Pe platforma va fi montat un container echipat sanitar pentru personalul administrativ. Spatiile pentru birouri, depozitare, etc. vor fi module container care se vor pozitiona pe fundatii provizorii din beton armat.

Amenajarea platformei organizarii de santier va asigura spatii de depozitare a echipamentelor si materialelor. Prelucrarea elementelor pentru carcusele armate se va face in poligonul constructorului. Betonul pentru fundatii va fi realizat in statii de beton centralizate, in afara amplasamentului si va fi transportat cu autobetoniere.

In cadrul organizarii de santier vor fi luate urmatoarele masuri:

- A. pe gard se vor monta panouri de semnalizare, de securitate si sanatate a muncii, conform HG nr. 971/2006 specificandu-se purtarea obligatorie a castii de protectie, intrarea interzisa a autoturismelor si a persoanelor neautorizate. Totodata se vor instala punctele de control si paza pentru monitorizarea accesului in incinta.
- B. la intrarea in santier se va amplasa un panou general de semnalizare, de securitate si un panou cu datele de identificare ale santierului, marcandu-se intrarea in santier.



C. se interzice executia fara proiect tehnic de securitate a lucrarilor cu risc ridicat si specific ce fac obiectul anexei 2 din HG 300/2006 completata prin HG 601/2007 in general, si a lucrarilor de: excavatii, sprijiniri ale excavatiilor cu adancimea peste 1,5m, sprijiniri la excavatii in spatii largi, lucrari la inaltime inclusiv schele, esafodaje, cofraje, montaj prefabricate si utilaje tehnologice, lucrari in trafic rutier si feroviar, lucrari in albiile raurilor, lucrari pe timp nefavorabil (friguos, calduros, temperaturi extreme).

D. dotarea containerului organizarii de santier trebuie sa asigure suprafata, conditiile si utilitatile necesare desfasurarii activitatii de birou. Amplasarea acestuia se face conform planului de organizare de santier.

E. pentru lucratori sunt prevazute spatii pentru echipare/dezechipare. Acestea sunt special amenajate in containerul vestiar, utilat si dotat corespunzator acestui scop - iluminat si incalzit.

F. lucratarii isi pot usca imbracamintea de lucru, daca este cazul, iar vestimentatia si efectele personale sunt pastrate in siguranta prin incuierea baracamentelor,

G. obligatia asigurarii containerelor pentru birouri si activitati social-sanitare revine fiecarui antreprenor, subantreprenor, pentru personalul propriu, daca prin contractele dintre parti nu se prevede altfel,

H. containerele sunt metalice realizate din panouri sandwich din tabla cutata si vata minerala. Pardoseala este din linoleum,

I. accesul in incinta santierului se face dinspre vest.

J. la montarea containerelor si a cabinelor WC - ecologice, se vor respecta toate regulile de tehnica securitatii muncii, iar partea electrica va fi asigurata cu electricieni autorizati.

K. organizarea de santier va fi dotata cu un punct de prim ajutor pentru cazuri de accidente, semnalizate cu inscriptii usor de identificat in situatii de urgenta, dar si ale serviciilor locale specializate pentru a interveni in vederea normalizarii situatiei si indepartarea pericolelor si limitarea efectelor.

L. in incinta locatiei se vor organiza pichete si puncte de interventie PSI dotate cu mijloace de stins incendii,

Lucrarile necesare organizarii de santier nu au caracter definitiv, astfel incat la terminarea obiectivului trebuie sa fie dezafectate in totalitate, iar zonele afectate vor fi curatate, in conformitate cu normele si legile de protectia mediului, si predate beneficiarului.

Dupa finalizarea constructiei, zona de organizare de santier va fi redată circuitului natural, astfel:

- Toate echipamentele modulare, platformele, containerele, precum și toate construcțiile temporare (garduri, instalații etc.) vor fi extrase și transportate în afara amplasamentului;
- Depozitele temporare de excavații vor fi golite; materialul de umplură – piatra - va fi transportat în localitatea Beidaud pentru reabilitarea drumurilor comunale. Zona organizării de șantier, rămasă liberă, este amenajată în scopul readucerii la forma inițială. Se va utiliza solul depozitat temporar, rezultat din excavațiile pentru drum și fundații. Nu se va folosi sol / pământ din alte locații pentru a se evita popularea cu specii invazive.

Cazarea angajatilor temporari si/sau permanenti care vor efectua lucrarile de implementare a proiectului se va realiza in locuri autorizate din localitatile invecinate(pensiuni, hoteluri, locuinte individuale, dupa caz).

Realizarea drumului nou de acces la turbine:

Platforma drumului de acces la turbina eoliana va fi de 5m, ceea ce presupune 4m parte carosabila, incadrata cu acostamente stanga-dreapta de 0,50m ce nu pot suporta greutati din



cauza pericolului degradarii acestora, de aceea transportul nacelei si in general transporturile cele mai grele nu trebuie sa atinga aceste limite.

Drumurile de exploatare din interiorul amplasamentului vor trebui retrasate si realizate la parametrii ceruti pentru asigurarea conditiilor de transport in siguranta pastrandu-se traseele actuale.

Pe traseele acestor drumuri vor fi ingropate traseele de cabluri propuse prin proiect.

Drumul de exploatare nou propus pentru accesul la turbina are calea de rulare cu latimea de 5 m, lungimea de 313 ml, panta de maximum 7 % raze de curbura de 63 m si va asigura capacitatea de 15 tone f /osie. Acest drum vor fi racordat la structura de drumuri comunale, judetene si nationale conform avizelor de specialitate si a normelor specifice.

Acest drum asigura accesul la amplasamentul turbinei eoliene, a utilajelor de transport materiale de constructie si echipamente, cat si a personalului si echipamentelor de intretinere si exploatare pe durata existentei investitiei.

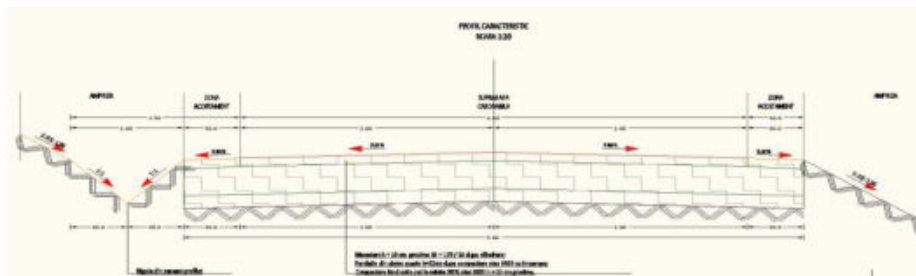


Fig.10 – sectiune de drum

Pentru protectia drumului si pentru preluarea apelor pluviale vor fi realizate rigole de dirijare a acestora. Taluzurile care vor rezulta prin amenajarea drumului de exploatare vor fi consolidate si de asemenea inierbate. Calea de rulare va fi intretinuta in permanenta.

In figura nr.11 s-a prezentat o sectiune de drum, dupa reabilitare si/sau construire. Se poate observa ca pentru amenajarea drumurilor se va folosi piatra (o grosime de 40-50 cm), cu diferite granulatii cuprinsa intre 20-50 mm , care va fi compactata. Daca constructorul va considera necesar se va insera si un material textil.

Fig.11 - drum de acces –
foto original Badea Gh





Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Lungimea drumului nou realizat va avea o lungime de 313 ml (cu o latime de 5 m), fiind pozitionat pe terenurile agricole (teren arabil, drum), cu drept de folosinta a titularului.

Camioanele ce vor transporta turbinele eoliene necesita spatiu generos de manevra. Latimea drumului trebuie sa fie de minim 4 m pentru sectoarele de drum drept si necesita o raza a curbei cu valori de 65 m.

Drumurile interioare de acces in parcul eolian sunt proiectate in concordanta cu cerintele precizate de specificatiile transportatorilor de componente ale centralelor eoliene si se refera la sarcina maxima admisa, latime de drum, caracteristici ale curbelor precum si ale pantelor drumului. Se vor urmari plansele de trasare a drumurilor in zona parcului eolian, precum si plansele cu sectiuni si profile ale acestora.

Solutia proiectata propune un strat de geotextil si unul de geomembrana la baza terasamentelor pentru a facilita drenarea apei. Sunt prevazute in succesiune straturi de: ciment stabilizat la baza drumului (strat de 30 cm), un strat de piatra de cariera de minim 30 cm grosime si un strat de piatra sparta cu o grosime de minim 25 cm la partea superioara a drumului, cu rol de strat de uzura a acestuia.

Raza curbelor drumului de 63 m incercandu-se evitarea largirii drumului in zonele de curbe prin proiectarea unei raze cat mai mari. Panta maxima admisa este de 7% (pe sensul de urcare a pantelor). Conformatia drumurilor va incerca sa respecte compensarea cantitatilor de sapatura cu cele de umplutura pentru a facilita operatiunile tehnologice de executie ale drumului.

Principalele etape de executie ale drumului vor fi:

- Trasarea drumurilor pe amplasamentul studiat;
- Curatarea terenului;
- Excavarea stratului de suprafata, inclusiv depozitarea acestuia pentru umpluturi;
- Excavarea cu mijloace mecanice pentru profilarea drumului proiectat;
- Realizarea de umpluturi unde este cazul, cu material provenit din sapatura;
- Imprastierea stratului de ciment stabilizat cu o grosime de 30 cm
- Imprastierea stratului de piatra de cariera avand o grosime minima de 30 cm;
- Imprastierea stratului de suprafata, din piatra sparta cu o grosime minima de 25 cm;
- Compactarea stratului final;
- Conducte de drenaj pentru colectarea apelor pluviale;
- Acoperirea cu pamant vegetal acolo unde este cazul ;
- Refacerea aspectului mediului inconjurator acolo unde s-a intervenit prin sapaturi, depozitari de pamant si materiale de constructie;

Cele 2 benzi de circulatie ale drumului, vor avea o panta max de 7% din axul drumului catre marginile laterale ale acestuia, asigurandu-se astfel drenarea apei pluviale de pe partea carosabila.

In anumite zone ale amplasamentului se va dirija scurgerea apelor pluviale pentru a impiedica aparitia eroziunii drumului si a degradarii acestuia.

Pe parcursul desfasurarii lucrarilor, constructorul va asigura starea drumurilor si semnalizarea acestora in conditii bune, astfel incat transporturile speciale de echipamente sa se poata desfasura permanent.

Metode folosite in constructie



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Turbina eoliana este compusa dintr-un pilon tubular cu un diametru la baza de 6 m, nacela care include generatorul, cutia de viteza, sistemul de comanda si rotorul cu cele 3 pale, totul amplasat pe o fundatie.

Pentru turbina aleasa, care este o turbina inalta, din otel, este utilizat un element structural cilindric asezat pe o flansa oarba aliniata cu precizie cu suruburi de ajustare.

O data ce fundatia este completa, turnul este imbinat cu sectiunea de fundatie.

Pentru amplasarea fundatiei este necesara executarea unei excavatii pana la adancimea recomandata de proiect. Unghiul de inclinare al sapaturii trebuie adaptat conditiilor concrete ale solului; fosa executata trebuie sa fie uscata prin asigurare a unui sistem de drenaj sau prin absenta apei de subsol.

Stratul de umplutura se realizeaza in jurul pilonului astfel incat sa se asigure forma initiala a terenului, ramanand vizibil numai pilonul, si un trotuar de 1 m latime in jurul acestuia.

Structura de rezistenta a constructiei va fi constituita dintr-o fundatie tip radier cu grosime variabila ce reazema pe piloți.

Aceasta se va realiza din beton armat si armaturi din otel B500C. Armaturile din fundatie se vor dispune radial si circular.

Clasele betonului folosit vor fi C 30/37 pentru radier, C45/55 pentru pedestal si C12/15 pentru betonul de egalizare.

Fundatia a fost dimensionata, in conformitate cu Normativ NE 112-2004 (privind proiectarea si executarea lucrarilor de fundatii directe la constructii) si a studiului geotehnic.

Caracteristicile turbinei eoliene care se vor monta sunt: inaltime totala (175,5 m), rotor cu un diametru de 160 m, inaltime pilon 95,5 m si putere nominala de 5,5 MW. Turbina si palele sunt dimensionate conform clasei de vant 1. Limitarea puterii se face prin variatia unghiului fiecărei pale.

Turbina eoliana este prevazuta cu cate un punct de transformare.

Cerintele de calitate stabilite prin Legea Nr. 10/1995 sunt respectate si asigurate prin specificitatea acestor constructii. Realizarea lucrarilor de consolidare a terenului, a fundatiilor si montarea turnului si a celorlalte echipamente se va face conform proiectelor de specialitate cuprinse in prezenta documentatie si a DDE-urilor specifice.

Turnurile vor avea culoarea alb/gri, iar in prima treime vor fi vopsite in benzi orizontale – culoare verde in degrade spre partea superioara.

Pe timpul executiei si dupa punerea in functiune a turbinei eoliene, beneficiarul va monta panouri de informare privind riscurile la care se pot expune persoanele aflate in perimetrul de functionare a obiectivului.

Pentru realizarea acestui obiectiv documentatia tehnica a fost supusa verificarii tehnice la cerinta A1 si A2 – Rezistenta si stabilitate.

II. In etapa de exploatare-functionare pot sa mai apara consolidari ale unor taluze (de la drumuri, platforme, etc.). In general, in aceasta etapa are loc refacerea naturala a terenurilor ocupate temporar (organizarea de santier, platforma, sapatura fundatii).

In general, pentru intretinerea turbinei eoliene sunt necesare doua revizii anuale de verificare si intretinere, iar la 2-3 ani, in functie de locatie si specificatiile producatorului se schimba uleiul si lichidul de racire. Eventualele schimburi de uleiuri si lichid de racire vor fi mentionate in rapoartele din perioada de operare a parcului. Aceste procese se vor realiza conform procedurilor in vigoare.

Durata etapei de functionare :Functionarea este estimata la circa 30 ani.





III.Etapa de dezafectare-inlocuire a turbinelor: Durata de viata a unei turbine eoliene este 30 ani .

Dupa aceasta perioada urmeaza fie reabilitarea , fie dezinstalarea acestora .

- a) reabilitarea/modernizarea se realizeaza pentru prelungirea duratei de viata a turbinei, prin inlocuirea/imbunatatirea echipamentelor si structurii metalice , respectand legislatia si standardele in vigoare ; Practic , daca investitorul doreste, poate sa reamplaseze o alta turbina pe locatie . Acest lucru se poate face daca tipul de turbina ramane acelasi , prin simpla schimbare a sistemului de prindere. Daca se modifica tipul de turbina se va reface fundatia.
- b) dezafectarea capacitatii energetice se va face de catre o companie autorizata de catre producatorul turbinelor eoliene . Urmeaza practic etapa de demolare a turbinei eoliene. Aceasta etapa presupune dezmembrarea rotorului cu cele trei pale ; a nacelei , cutiei de viteze si sistemului de comanda; a pilonului (turnului) si a fundatiei. La dezafectare se va reface terenul afectat de fundatii si drumuri . Betonul din fundatii se va concasa si se va refolosi (la amenajare drumuri sau diverse lucrari de umplutura) , iar cablurile electrice , care au o durata de viata de 30 ani se inlocuiesc . Cablurile uzate sunt predate unitatilor de profil care le vor valorifica .

Turbina eoliana va fi amplasata respectand normele de pozitionare conform prevederilor din Ordinul 239/2019 pentru aprobarea **Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protectie si de siguranta aferente capacitatilor energetice (tabel 8):**

Denumirea obiectului invecinat cu centrala eoliana	Distanța de protecție - m -	Distanța de siguranță - m -	De unde se măsoară distanța de siguranță
Drumuri publice de interes national sau de interes judetean	*1)	H*2) + 3m *3)	*4)
Drumuri publice comunale, drumuri publice vicinale, drumuri de utilitate privata	*1)	*5) *6)	*4)
Cai ferate	*1)	H*2) + 3m *7)	*4)
LEA	*1)	H*2) + 3m	*4)
Centrale eoliene * 8)	*1)	*9)	*4)
Linii aeriene de TC	*1)	H*2) + 3m	*4)
Conducte supraterane de fluide inflamabile	*1)	H*10) + 3m*11)	*4)
Instalatii de extractie petrol si gaze naturale, de pompare petrol, statii de reglare masurare gaze naturale	*1)	H*10) + 3m*11)	*4)
Poduri	*1)	H*2) + 3m*12)	*4)
Baraje, diguri	*1)	H*2) + 3m	*4)
Cladiri locuite	*1)	H*13)	*4)
Cladiri cu substante inflamabile	*1)	H*2) + 3m	*4)
Aeroporturi	*1)	*14)	*4)

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
--	--	--

Instalatii de emisie receptie TC	*1)	*14)	*4)
Locuri si cladiri istorice	*1)	*14)	*4)
Zone cu flora sau/si fauna protejate	*1)	*14)	*4)
Terenuri de sport omologate	*1)	H*2) + 3m	*4)
Parcaje auto pe platforme in aer liber	*1)	H*2) + 3m	*4)

Legenda :

Tc – telecomunicatii

NOTE :

- 1) Conturul fundatiei pilonului de sustinere plus 1,0 m imprejur
- 2) Inaltimea pilonului plus lungimea palei
- 3) Distanta pana la axul drumului nu va fi mai mica de 50 m
- 4) Se masoara de la marginea constructiei supraterane: pentru o amenajare cu mai multe agregate (ferma) se considera distanta de la agregatul cel mai apropiat de obiectivul invecinat
- 5) Egala cu lungimea de pala, turbine, dar nu mai putin de 30 m
- 6) Distanta centralei eoliene fata de drumul de utilitate privata propriu nu se normeaza
- 7) Distanta pana la axul caii ferate nu va fi mai mica de 100 m
- 8) Amenajari eoliene cuprinzand unul sau mai multe agregate (ferma) apartinand altui operator economic
- 9) Distanta dintre agregatul a carui zona de siguranta o stabilim si agregatul cel mai apropiat apartinand celeilalte ferme eoliene va fi egala cu 7 x diametrul rotorului celui mai mare agregat, atunci cand acestea sunt dispuse pe directia vantului predominant, respective cu 4 x diametrul rotorului celui mai mare agregat, atunci cand acestea sunt dispuse perpendicular pe directia vantului predominant
- 10) Inaltimea pilonului x 1,5 plus lungimea palei
- 11) Daca obiectivul este ingradit, distanta de siguranta se masoara pana la ingradire
- 12) Dupa caz, se stabileste distanta H + 3m, daca peste pod trece un drum national, un drum judetean sau o cale ferata, tinandu-se seama si de notele 3) si 7), respective o distanta egala cu lungime de o pala, dar nu mai putin de 30 m, daca peste pod trece un drum comunal, un drum vicinal sau un drum de utilitate publica
- 13) Inaltimea pilonului x 3; aceasta distanta se poate reduce fata de zona de locuinte, cu acordul comunitatii locale, pana la o valoare minima egala cu inaltimea pilonului plus lungimea palei + 3m; distanta instalatiei eoliene destinata satisfacerii consumului propriu al unei zone va fi cel putin egala cu inaltimea pilonului plus lungimea palei + 3m; distanta instalatiei eoliene proprii a unei locuinte nu se normeaza
- 14) Se stabileste cu avizul autoritatii competente, care sunt mentionate in certificatul de urbanism emis de Consiliul Judetean Tulcea.

Energia eoliană este generată prin transferul energiei vântului unei turbine eoliene. Vânturile se formează datorită încălzirii neuniforme a suprafeței Pământului de către energia radiată de Soare care ajunge la suprafața planetei noastre. Această încălzire variabilă a straturilor de aer produce zone de aer de densități diferite, fapt care creează diferite mișcări ale aerului. Energia cinetică a vântului poate fi folosită la antrenarea elicelor turbinelor, care sunt capabile de a genera electricitate.

Sistemul eolian are un principiu simplu de functionare. Palele sunt puse in miscare de vant,



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



iar acestea la randul lor activeaza generatorul turbinei. Pentru a multiplica viteza de actiune asupra axului central, in componenta sistemului gasim si un multiplicator de viteza.

Turbinele eoliene au două destinații majore: includerea într-un parc eolian sau furnizarea de energie locuintelor izolate. In cazul din urma, turbinele eoliene sunt folosite împreună cu panourile solare si baterii pentru a furniza constant electricitate in zilele innorate, fără vant.

Puterea generată de o turbină eoliană este direct proportională cu densitatea vantului, aria acoperită de o miscare completă a palelor rotorului si pătratul vitezei vantului.

In vederea realizarii investitiei s-a avut in vedere respectarea zonelor de protectie a drumurilor de exploatare.Terenurile au fost alese astfel incat sa nu interfereze zonele de functionalitate ale centralelor. Instalatiile eoliene se vor pozitiona fata de retele electrice existente la cel putin distanta reprezentand suma elementelor centralei (turn + pala) plus 3m pentru siguranta. Este inaltimea de rasturnare a centralei. Dupa desfiintarea parcului pentru aducerea la forma initiala a terenului vor trebui demolate inelele supraterane din beton, reecologizarea drumurilor de exploatare noi, a platformelor de montaj si a transformatorilor.

La amplasarea centralelor eoliene se va respecta conditia de departare fata de alte centrale realizate sau în execuție în zona, respectiv:

- 7 diametre de rotor, pe direcția dominantă a vantului;
- 4 diametre de rotor, pe direcția perpendiculară a vantului.

Pentru implementarea proiectului data de inceput, respectiv T 0, este considerata ca fiind momentul obtinerii autorizatiei de constructie, care se estimeaza ca se poate obtine in 40 de zile de la momentul emiterii acordului de mediu.

Programul pentru implementarea proiectului este urmatorul:

- amenajarea organizarii de santier , se va realiza in termen de 10 zile lucratoare;
- implementarea proiectului a se va realiza in perioada iunie-octombrie 2025

Aceasta se poate realiza dupa obtinerea autorizatiei de constructie si contractarea echipamentelor. Fara autorizatia de constructie nu este posibila contractarea echipamentelor. Se estimeaza ca in luna decembrie se poate finaliza contractarea turbinelor eoliene.

DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE

- *planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului:* Nu este cazul. Pe teren nu sunt intabulate construcții ce necesită a fi demolate.

- *descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului:* refacerea amplasamentului se va realiza prin operații de nivelare, tasare, depunere strat fertil acolo unde au fost amenajate platformele temporare de amplasare si organizarea de santier. În zona de realizare a drumu de acces nou, se vor executa lucrările de infrastructură așa cum sunt prevăzute în proiect.

- *căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz :* In cadrul proiectului se realizeaza drum nou de acces accesul la turbinele eoliene.

- *metode folosite în demolare :* NU este cazul, nu sunt prevazute lucrari de demolare a unor constructii existente.

- *detalii privind alternativele care au fost luate în considerare:* au fost prezentate in analiza de optiuni.

- *alte activități care pot apărea ca urmare a demolării :* eliminarea deșeurilor generate in perioada de constructie a obiectivelor de investitie mentionate prin proiect se va face prin societati specializate.

1.C. PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ETAPEI DE FUNCȚIONARE A PROIECTULUI - ÎN SPECIAL, ORICE PROCES DE PRODUCȚIE - DE EXEMPLU, NECESARUL DE ENERGIE ȘI ENERGIA UTILIZATĂ, NATURA ȘI CANTITATEA MATERIALELOR ȘI RESURSELE



NATURALE UTILIZATE, INCLUSIV APA, TERENURILE, SOLUL SI BIODIVERSITATEA

Procesul de productie

Energia eoliană este generată prin transferul energiei vântului unei turbine eoliene. Vânturile se formează datorită încălzirii neuniforme a suprafeței Pământului de către energia radiată de Soare care ajunge la suprafața planetei noastre. Această încălzire variabilă a straturilor de aer produce zone de aer de densități diferite, fapt care creează diferite mișcări ale aerului. Energia cinetică a vântului poate fi folosită la antrenarea elicelor turbinei, care sunt capabile de a genera electricitate.

Deoarece prin proiect se propune amplasarea unui turbine eoliana, nu exista capacitati de productie, procese de producție, instalații și fluxuri tehnologice. Scopul activității propuse este de obtinere a energiei electrice din surse regenerabile, utilizand potentialul eolian al zonei.

Resursele naturale utilizate, inclusiv apa, terenurile, solul si biodiversitatea

Pentru implementarea proiectului sunt necesare următoarele resurse naturale :

- sol (ca resursa neregenerabila) – utilizat pentru amenajarea de drumuri, platforme de montaj, executare fundatii, statie de transformare, etc;
- energia eoliana (ca resursa regenerabila).

În etapa de funcționare resursele utilizate sunt potentialul eolian al zonei de implementare a proiectului.

Principalele tipuri de materii prime si auxiliare care vor fi folosite pentru constructia turbinei eoliene turbine eoliene si anexe aferente sunt următoarele:

- turbina eoliana;
- piatra sparta, nisip, ciment, beton, otel;

Combustibilii utilizati în perioada de realizare a lucrărilor prevăzute prin proiect va fi motorina si benzina, necesare pentru funcționarea utilajelor. În perioada de funcționare a investiției, nu se vor utiliza materii prime, energie si combustibili.

Materiile prime si auxiliare utilizate sunt achizitionate de la societati autorizate.

În caietele de sarcini elaborate de proiectant vor fi specificate caracteristicile materiilor prime in vederea atingerii calitatii corespunzatoare, conform actelor legislative in vigoare. Toate materialele și accesoriile utilizate vor fi depozitate corespunzător pe toată durata execuției, pentru a se evita deteriorarea, degradarea sau pierderea acestora. De asemenea, se recomanda ca aprovizionarea cu materiale sa se realizeze treptat, pe etape de construire evitandu-se astfel stocarea de materii prime pe termen lung.

Substanțele toxice si periculoase care se vor utiliza pentru realizarea proiectului pot fi carburantii (motorina si benzina) si lubrifianții necesari funcționarii utilajelor. Acestea vor fi procurate de la cei mai apropiati furnizori din zona.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse in santier in perfecta stare de functionare, avand facute reviziile tehnice si schimburile de lubrifianți.

În faza de constructie nu se folosesc resurse naturale, cu exceptia terenului arabil pe care se va implementa proiectul. Suprafața de teren care se va scoate definitiv din circuitul agricol este de 2595 mp din totalul suprafeței de 3,05 ha, aferenta proiectului.

Pe toata perioada de exploatare, nu se vor utiliza materii prime, auxiliare si combustibili, se va utiliza doar potentialul eolian al zonei pentru producerea energiei electrice .

Conform deciziei etapei de incadrare nr. 123/29.03.2024 emisa de APM Tulcea proiectul a fost incadrat conform Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, **pe Anexa 2, punctul 3, litera i)** instalatii destinate producerii de energie prin exploatarea energiei eoliene-parcuri eoliene – adica parcurgerea

procedurii de evaluare a impactului asupra mediului , fara evaluare adecvata si fara evaluarea impacturilor asupra corpurilor de apa .

Amplasamentul proiectului este situat la cca 0,952 km de ROSPA0100 Stepa Casimcea si la cca 0,859 km de ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.



Fig. 12 Amplasare turbina eoliana fata de siturile Natura 2000 : ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si ROSPA0100 Stepa Casimcea .

În zona proiectului, amplasarea obiectivelor de investitie se va realiza pe terenuri arabile. In final, suprafata de teren arabil ocupata permanent va reprezenta 0 % din suprafata totala a ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogean si 0% din suprafata totala a ROSPA 0100 Stepa Casimcea, intrucat amplasamentul proiectului nu se afla in Arii Naturale Protejate de Interes Comunitar (ANPIC).

Traseul electric : Mentionam ca reseaua electrica va fi subterana si va fi pozitionata in ampriza drumurilor .

Coordonatele Stereo 1970 ale traseului LES sunt :

Tabel 9: COORDONATE TRASEU DE CABLURI LES		
NR. CRT.	X	Y
1	777009,51	362640,64
2	776996,85	362611,47
3	776899,54	362652,23
4	776883,11	362654,55
5	776874,84	362653,64
6	776859,31	362647,81
7	776801,08	362501,92
8	776797,83	362490,69
9	776802,12	362483,51
10	776857,07	362455,50
11	776901,75	362437,16
12	776983,80	362397,49



13	777478,79	362190,96
14	777497,98	362181,34
15	777518,65	362165,76
16	777552,13	362143,79
17	777565,14	362132,87
18	777584,21	362121,32
19	777579,85	362115,89
20	777592,40	362105,80
21	777678,81	362060,68

Racordarea la SEN se va face intr-un punct de conexiuni , a caror coordonate sunt :

Tabel 10: COORDONATE PUNCT DE CONEXIUNI		
NR. CRT.	X	Y
1	777678.50	362058.29

Facem precizarea ca punctul de conexiune la Sistemul Energetic National va fi amplasat langa reseaua de medie tensiune existenta in vecinatatea proiectului (la distanta de 887m) situat la 925,5 m fata de limita siturilor Natura 2000 : ROSPA0100 Stepa Casimcea/ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean .

Conform datelor furnizate de titular si a Avizului Tehnic , racordarea la reseaua electrica de distributie a Centralei eoliene Beidaud se va face in sistem intrare iesire in LEA 20kV 9607 din statia electrica 110/20kV Baia, situata la cca 1.2 km fata de amplasamentul turbinei eoliene. Lucrarile preconizate a fi realizate sunt :

- LES 20kV intre PC 20kV proiectat si CEF in lungime de 1,2 km
- punct de conexiuni 20 kV proiectat in anvelopa de beton amplasat in apropierea LEA 20kV 9607 din statia 110/20kV Baia
- Desfiintare stalp nr. 85 tip SCN 15006 si inlocuire cu stalp terminal 12/F/27 sau 12/G/31, echipat cu consola de întindere MT coronament DS3060, lanțuri duble de întindere
- Realizare racord 20kV intrare – ieșire între punctul de racordare (LEA 20 kV Beidaud) și punctul de conexiune, pe o distanță de max. 25 m
- Montare stâlp terminal nou proiectat nr. 85 bis in deschiderea stalpilor 85-86 din LEA 20 kV Beidaud, la distanta de cca. 10 m de stalpul 85, tip 12/F/27 sau 12/G/31, echipat cu consola de întindere MT coronament DS3060, lanțuri duble de întindere cu izolatoare compozite LDI, set descărcătoare cu ZnO 20 kV, set capete terminale 20 kV de exterior performante, set capete terminale 20 kV de exterior performante. La baza stâlpilor se va amenaja câte o priza artificiala de legare la pământ cu $R_p < 4\Omega$;
- Montare LES dublu circuit (intrare-ieșire) cu cablu tip XLPE 3x(1x185mm²) pe o distanță de aproximativ 25 m între celulele de linie LE din PC și LEA 20 kV Beidaud, la stâlpii nou proiectați;



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



- Echiparea compartimentului de racordare al punctului de conexiuni 20 kV, cu:
 - 2 celule de linie motorizata 24 kV, 630A, 16 kA cu separator de sarcina in SF6 si CLP conform specificatiei Enel;
 - o celula de masura conf. Specificatiei Enel cu separator si grup de masura format din doua transformatoare de tensiune 20/0,1 kV, clasa de precizie 0,2 și două transformatoare de curent de 400/5A, clasa de precizie 0,2S si contor electronic trifazat static (afisaj LCD), In=5(6)A , Un=3x100/57V, clasa de precizie 0,2s dotate cu curba de sarcina si interfata de comunicatie RS 232 si modul comunicatie GSM amplasat intr-o cutie de masura; cutia de masura se va amplasa intr-o nisa cu posibilitatea vizualizarii atat de catre E-Distributie cat si de catre beneficiar.
 - Integrarea in telecontrol a punctului de conexiuni proiectat realizata cu: UP 2020 LITE (conform GSTR002) -1 buc, baterii acumulatori -2 buc, TSA-1 buc, router pentru comunicatii 4G - CISCO IR1101, Swich-uri CISCO IE-4000-8S4G-E, dulap pentru echipamente de telecomunicatii FT-045_TLC-M – TIP B si accesoriile de conectica: Patch-cord ftp cat. 6e (lungime 1 m); Patch-cord ftp cat. 6e (lungime 10m).

1.d. Estimarea, în funcție de tip și cantitate, a deșeurilor și emisiilor preconizate- de exemplu, poluarea apei, aerului, solului și subsolului, zgomot, vibrații, lumină, căldură, radiații și altele, precum și cantitățile și tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire și funcționare.

Luând în considerare specificul lucrărilor, zona implementării proiectului fiind situată în extravilanul localitatii Beidaud , sursele de poluare existente ce pot fi enumerate sunt reprezentate de gazele de evacuare ale mijloacelor de transport si ale utilajelor folosite, respectiv de praful generat de trecerea acestora pe drumurile existente, în perioadele de lucrări.

Calitatea aerului va fi afectata numai pe perioada de constructii –montaj si de dezafectare a parcului eolian, datorita intensificarii traficului si a utilajelor ce vor fi prezente in zona. Datorita faptului ca lucrarile se preconizeaza a se desfasura in etape (in functie de achizitia turbinelor eoliene, obtinerea autorizatiei de construire , timp favorabil, etc) se poate aprecia ca acest factor de mediu nu va fi afectat semnificativ. Pe timpul functionarii turbinei emisiile in atmosfera sunt zero.

În perioada de realizare a lucrărilor de investiție cuprinse în proiectul propus, vor rezulta o serie de deșeuri care trebuie valorificate și/sau eliminate conform prevederilor OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare.

Principalele deșeuri codificate conform Deciziei 2014/955/UE-Catalogul European al Deseurilor, care vor rezulta in urma activitatii de executie a investitiei se incadreaza la categoria “Deseuri din constructii si demolari”:

17 01 01 beton

17 02 02 sticla

17 04 05 fier si Otel



17 05 04 pamant si pietre

Din activitatea angajatilor care vor derula lucrarile de constructii vor rezulta “ Deseuri municipale si asimilabile din comert , industrie , institutii , inclusiv fractiuni colectate separat”

20 03 01 deseuri municipale amestecate

15 01 01 ambalaje de hârtie si carton

15 01 02 ambalaje din mase plastice

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
--	---	--

Categoriile de deseuri preconizate a fi generate pe amplasament in perioada de constructie sunt urmatoarele(tabel nr. 11):

Denumire deșeu	Cod deșeu	Eliminare /Valorificare deșeu	Cantități/ luna
Beton si moloz	17.01.01	Cantitațiile de beton ramase sunt concasate si utilizate la fundarea turbinelor sau drumurile de acces in parcul eolian . Cantitațiile neutilizate vor fi eliminate la rampa de deșeuri inerte din județ	Cca 100 mc
Sticla	17.02.02	Valorificate prin societati specializate	Cca 100 kg
Fier si otel	17 04 05	Valorificate prin societati specializate	cca 100 kg
Pamant si pietre	17.05.04	Pamântul este utilizat în principal la sistematizarea amplasamentului. Cantitațiile neutilizate vor fi eliminate la rampa de deșeuri inerte din județ	Cca100 mc
Deseuri municipale amestecate	20 03 01	Eliminare prin societati specializate	Cca 20 mc
ambalaje de hârtie si carton	15.01.01	Valorificate prin societăți specializate	100 kg
ambalaje din mase plastice	15.01.02	Valorificate prin societății specializate	50 kg
Ambalaje de sticla	15.01.07	Valorificate prin societății specializate	30 kg
Ambalaje metalice	15.01.04	Valorificate prin societății specializate	200kg
tuburi fluorescente și alte deșeuri cu conținut de mercur	20.01.21*	Valorificate prin societății specializate	10 kg

In timpul exploatarei turbinei se preconizeaza a fi generate urmatoarele categorii de deseuri (tabel nr.12) :



Categorie deseuri	Tip deseuri	Cantitate	Total Cantitate (kg.)	Perioada de colectare	Operatiune valorificare/ eliminare	Cod operatiune	Denumire operatiune
13 02 05*	uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere	45 litri/ turbina	45 kg	5 ani	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operatiunile numerotate de la R1 la R11
13 02 06*	Uleiuri uzate de motor, de transmisie si de ungere	30 litri/ turbina	30 kg	anual	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operatiunile numerotate de la R1 la R11



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



16 06 01*	Baterii cu plumb	10 kg	10 kg	5 ani	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
13 08 02*	Alte emulsii (vaseline)	1,5 kg	1,5kg	6 luni	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
16 01 07*	filtre ulei	8 kg	8 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
15 02 02*	textile absorbante	15 kg	15 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
20 01 21*	surse de iluminare uzate	3 kg	3kg	1 an sau cand este nevoie	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
15 02 03	silicagel	2kg	2 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
20 03 01	Deseuri menajere	-	20 mc	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
15 01 01	Hartie-carton	-	10 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
15 01 07	Sticla	-	10 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
15 01 02	Materiale plastice	-	10 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
--	--	--

							operatiunile numerotate de la R1 la R11
16 03 04	fibra de sticla - material de fabricatie turbine eoliene	23.000 kg (3 pale)	la demontarea turbinelor /accidente	valorificare	R12		

Gestionarea deșeurilor rezultate atât în perioada de execuție cât și în perioada de funcționare se va face respectând prevederile OUG.92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare .

- valorificarea/eliminarea deșeurilor se va face prin intermediul operatorilor economici autorizați, în baza contractelor încheiate.

- transportul deșeurilor va fi efectuat cu mijloace auto ale societăților contractante care trebuie să fie adecvate naturii deșeurilor transportate astfel încât să fie respectate normele privind sănătatea populației și a protecției mediului înconjurător.

- se va evita formarea de stocuri de deșeuri care urmează să fie valorificate/eliminate care ar putea genera fenomene de poluare a mediului sau care să prezinte riscuri asupra sănătății populației;

- transportul deșeurilor se va realiza de către firme autorizate, pe bază de contract (în conformitate cu H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României).

Modul de gospodărire al deșeurilor și asigurarea condițiilor de protecție :

Deșeurile inerte rezultate pe perioada construcției și funcționării, vor fi limitate în timp. Aceste deșeuri vor fi preluate de către o societate autorizată și transportate la un depozit de deșeuri inerte de pe raza județului Tulcea, sau vor fi direcționate către un depozit conform. Eventualele deșeuri metalice/ambalaje care pot rezulta pe perioada de construcție a investițiilor preconizate a se realiza prin proiect vor fi recuperate și predate către societăți autorizate, în vederea reciclării.

Deșeurile generate în perioada de funcționare/operare se vor colecta selectiv, se vor depozita în spații special amenajate, pe platforme betonate și se vor preda pentru valorificare/ eliminare la societăți specializate autorizate, conform contractului de prestări de servicii. Se vor respecta prevederile Legii nr.17/2023 pentru aprobarea OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor , modificată cu Ordonanța nr.96/2023 (noiembrie); OUG 114/2023 (dec. 2023) .

Deșeurile municipale și asimilabile din comerț (deșeuri menajere, deșeuri asimilabile cu cele menajere) vor fi colectate în pubele din PVC cu capac etanș și depozitate temporar pe o platformă amenajată special în acest scop. Periodic deșeurile vor fi transportate la depozitul de deșeuri menajere, în baza contractului încheiat cu firma de salubritate.

Măsurile de reducere/eliminare a impactului sunt individualizate pentru fiecare categorie de impact identificat, astfel încât să asigure o reducere la minim până la eliminarea impactului vizat.

Pentru activitățile de construcție și amenajare trebuie elaborat un plan HSEQ (Health, Safety, Environment and Quality) care să conțină aspecte legate de planificarea și etapizarea lucrărilor, mentenanța utilajelor, instruirea personalului, gestionarea deșeurilor, toate aceste aspecte putând exercita un efect negativ asupra mediului dacă nu sunt gestionate corect.

Titularul proiectului este responsabil de monitorizarea implementării măsurilor de reducere și va face alocările bugetare necesare.



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Deșeurile generate în perioada de dezafectare se vor colecta selectiv, se vor depozita în spații special amenajate, pe platforme betonate și se vor preda pentru valorificare/ eliminare la societăți specializate autorizate, conform contractului de prestări de servicii. Se vor respecta prevederile OUG.92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare. Dezafectarea turbinei eoliene nu generează uleiuri uzate. Există riscul unor scurgeri accidentale de la utilajele folosite pentru dezafectare. Pentru aceste scurgeri accidentale se vor folosi materiale absorbante, care vor fi predate unor agenți economici autorizați pentru valorificare.

Managementul deșeurilor

Managementul deșeurilor produse pe amplasament va ține seama de categoriile de deșeuri. Pentru toate categoriile de deșeuri vor fi respectate prevederile legislative din OUG nr.92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare. În perioada de implementare a proiectului, se vor produce doar deșeuri solide nepericuloase. În perioada de funcționare, deșeurile periculoase care se pot genera sunt componentele care se pot schimba ca urmare a unor defecțiuni de funcționare, perioada de viață depășită sau modernizare. Toate deșeurile periculoase generate în perioada de funcționare sunt predate societăților autorizate, în vederea valorificării conform unui contract încheiat. Managementul deșeurilor se va realiza conform Sistemului de management Integrat al Deșeurilor din județul Tulcea.

Toate deșeurile, de orice fel, generate în perioada de implementare, exploatare și dezafectare vor fi predate către firme specializate și autorizate în acest sens și în baza contractelor pe care titularul le deține sau care se vor încheia ulterior.

Deșeurile colectate vor fi depozitate temporar într-o zonă special amenajată, după care, conform contractelor încheiate cu firme specializate și autorizate acestea vor fi valorificate.

- **programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate :**
- **deșeurile de pământ și pietre, beton - vor fi reciclate în lucrările de terasamente, în umpluturi**
- **deșeuri menajere sau asimilabile: periodic, acestea vor fi eliminate prin intermediul firmelor specializate/autorizate.**

Se recomandă ca în cadrul caietului de sarcini, antreprenorului să-i fie solicitată prezentarea cel puțin a unei soluții privind eliminarea acestor deșeuri către o unitate economică de valorificare;



* *Planul de gestionarea a deșeurilor:* Directiva 2006/12/EC - directiva cadru privind deșeurile, prevede ca obligație pentru statele membre elaborarea unui sau mai multor planuri de gestionare a deșeurilor, în concordanță cu prevederile directivelor relevante.

Planurile de gestionare a deșeurilor au un rol important în dezvoltarea unei gestiuni durabile a deșeurilor. Planificarea gestiunii deșeurilor este un proces continuu, care se reia și se revizuieste în funcție de condițiile noi apărute în timp, realizările urmărindu-se și evaluându-se periodic.

Principalul scop al planului de gestionare a deșeurilor este acela de a evidenția fluxurile de deșeuri și opțiunile de tratare a acestora.

Caietul de sarcini va cuprinde un plan de gestionare a deșeurilor pe perioada execuției lucrărilor și va pune accent pe stabilirea și asigurarea capacităților de gestionare a deșeurilor, a modului de colectare și tratare a deșeurilor gestionate și pe măsurile tehnologice necesare pentru eliminarea sau minimalizarea anumitor tipuri de deșeuri

În etapa de funcționare se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor rezultate. Depozitarea

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
--	--	--

și eliminarea acestora în funcție de natura lor, se va face prin operatori economici autorizați, conform contractelor încheiate.

Avand in vedere cele prezentate, concluzionam ca factorul de mediu sol nu va fi afectat semnificativ prin implementarea proiectului.

2. O DESCRIERE A ALTERNATIVELOR REALIZABILE - DE EXEMPLU, ÎN TERMENI DE CONCEPȚIE, TEHNOLOGIE, AMPLASARE, DIMENSIUNE ȘI ANVERGURĂ A PROIECTULUI - ANALIZATE DE CĂTRE TITULARUL PROIECTULUI, RELEVANTE PENTRU PROIECTUL PROPUȘ, PRECUM ȘI CARACTERISTICILE SPECIFICE ALE PROIECTULUI ȘI INDICAREA PRINCIPALELOR MOTIVE CARE STAU LA BAZA ALEGERII FĂCUTE, INCLUSIV COMPARAREA EFECTELOR ACESTORA ASUPRA MEDIULUI.

Conform Anexei 4 din Legea nr. 292/2018, descrierea alternativelor rezonabile cuprinde, de exemplu: alternativele de concepție, tehnologie, amplasare, dimensiune și anvergură a proiectului, analizate de către titularul proiectului, relevante pentru proiectul propus.

Conform Directivei EIM, în contextul procesului de evaluare a impactului asupra mediului, alternativele sunt modalități diferite de a realiza proiectul pentru a îndeplini obiectivul convenit.

Alternativele pot lua diverse forme și pot varia de la ajustări minore ale proiectului, la o reimaginare completă a acestuia. Identificarea și luarea în considerare a alternativelor poate oferi o oportunitate concretă de a adapta designul proiectului în vederea minimizării impactului asupra mediului și, astfel, a minimizării efectelor semnificative ale proiectului



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



asupra mediului. Alternativele trebuie să fie capabile să asigure îndeplinirea obiectivelor proiectului propus într-o manieră satisfăcătoare și ar trebui, de asemenea, să fie fezabile în ceea ce privește criteriile tehnice, economice, politice și de altă natură, relevante în contextul proiectului.

Alternativa zero“ reprezintă punctul de plecare în evaluarea potențialelor efecte semnificative asupra mediului produse prin realizarea parcului eolian propus a se realiza prin prezentul proiect.

Alternativele studiate au fost cele referitoare la continuarea producerii energiei electrice din potențialul eolian (centrale eoliene), cu un număr diferit de turbine eoliene , traseu electric și amplasament alternativ, astfel:

Analizele economico-financiare au demonstrat că a doua variantă este mai fezabilă, motiv pentru care s-a solicitat obținerea actelor de reglementare pentru acest proiect.

Pentru fiecare variantă de proiect s-au avut în vedere mai multe criterii:

- **Fezabilitatea din perspectiva mediului:** reducerea impactului asupra factorilor de mediu; dacă o alternativă ar putea avea efecte adverse, se va evalua dacă acestea pot fi evitate, reduse sau compensate; dacă o alternativă ar putea avea efecte pozitive, se va analiza dacă acestea ar putea fi întărite;
- **Criteriul financiar:** costuri implicate/suportabilitate;
- **Relevanța:** alternativele trebuie să se aleagă astfel încât realizarea obiectivelor proiectului să fie posibilă (să nu contravină obiectivelor proiectului);
- **Criteriul social:** efecte asupra sănătății populației, locuri de muncă, risc de accidente, acceptare de către public;
- **Criteriul fezabilității:** tehnice, practice, facilitate existență, flexibilitate.

În vederea selectării celei mai bune alternative de proiect din punct de vedere al impactului asupra factorilor/aspectelor de mediu relevante pentru proiectul analizat au fost evaluate alternative referitoare la:

- o Numărul de turbine eoliene a parcului eolian și suprafața ocupată de acestea.
- o Amplasarea față de siturile Natura 2000.

Prezentarea alternativelor

A. Amplasament alternativ:

Alternativa 1: amplasare a 2 turbine eoliene (BDD_1 și BDD_2) cu putere nominală de 6 MW și 7 MW, cu post de transformare PT încorporat în nacela, platforme de montaj turbine, drumuri de exploatare, substație de transformare și conexiune, platforma organizare de șantier și care erau amplasate la distanțe mici față de ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean și ROSPA0100 Stepa Casimcea

Alternativa 2 : amplasarea unei turbine eoliene (BDD_1)cu putere nominală de 5,5 MW, cu post de transformare PT încorporat în nacela, platforme de montaj turbine, drum de exploatare nou, substație de transformare și conexiune, platforma organizare de șantier și amplasate la 0,952 km de ROSPA0100 Stepa Casimcea și la cca 0,859 km de ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

B. Racordarea la SEN: s-au analizat două variante – traseu electric subteran și traseu electric aerian . Se optează pentru prima variantă – traseu electric subteran , așa cum a fost detaliat anterior .



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



CONCLUZIE :

Evaluarea alternativelor a indicat viabila si de preferat varianta de amplasarea unei turbine eoliene (BDD_1)cu putere nominala de 5,5 MW, cu post de transformare PT incorporat in nacela, platforme de montaj turbine, drum de exploatare nou, substatie de transformare si conexiune, platforma organizare de santier si amplasate la 0,952 km de ROSPA0100 Stepa Casimcea si la cca 0,859 km de ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

Aceasta alternativa de plan a luat in considerare TOATE aspectele de mediu (distante fata de zone protejate, localitati, gradul de afectare a solului, zgomot, dispunerea turbinelor sa afecteze la minim speciile de pasari identificate in urma monitorizarii, impact vizual, arheologic, sa nu afecteze speciile/habitatele din vecinatatea zonei monitorizate).

Mentionam ca nici o alta varianta de proiect nu ar asigura beneficii de mediu suplimentare comparativ cu varianta aleasa.

3. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI - SCENARIUL DE BAZĂ - ȘI O DESCRIERE SCURTĂ A EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN CAZUL ÎN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT, ÎN MĂSURA ÎN CARE SCHIMBĂRILE NATURALE FAȚĂ DE SCENARIUL DE BAZĂ POT FI EVALUATE PRIN DEPUNEREA DE EFORTURI ACCEPTABILE, PE BAZA INFORMAȚIILOR PRIVIND MEDIUL ȘI A CUNOȘTINȚELOR ȘTIINȚIFICE DISPONIBILE

Pentru evaluarea efectelor potențiale asupra mediului ale implementării investiției a fost necesară o analiză preliminară a stării actuale a mediului, identificând aspectele de mediu relevante și receptorii sensibili care ar putea să nu mai facă față unor situații de stres adiționale și cumulative în contextul poluării atmosferice prognozate pentru județul Tulcea.

Analiza stării de referință este necesară și utilă pentru:

- evidențierea principalelor caracteristici ale aspectelor de mediu în contextual poluării mediului, cu precădere al poluării atmosferice;
- identificarea problemelor de mediu și a tendințelor de amplificare a vulnerabilităților existente în contextul poluării mediului în județul Tulcea;
- definirea obiectivelor relevante de mediu;
- identificarea evoluției probabile a aspectelor de mediu relevante în absența implementării investiției



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Analiza stării actuale a mediului prezentată în acest raport de impact ia în considerare următoarele aspecte de mediu:

- Apa
- Aerul
- Factorii climatici
- Solul
- Biodiversitatea, flora și fauna
- Populația și sănătatea umană
- Patrimoniul cultural și peisajul
- Conservarea resurselor naturale

3.1. Introducere

Scopul proiectului este obținerea „energiei verzi” – respectiv utilizarea potențialului eolian din zona de implementare și obținerea energiei electrice.

Toate terenurile afectate de lucrările de construire și montare a turbinei eoliene aparțin persoanelor fizice și Consiliului Local al comunei Beidaud. Pentru aceste terenuri S.C. ECO BEIDAUD SRL a încheiat contracte de suprafață cu proprietarii pentru o perioadă de 99 ani, contractele sunt înregistrate la notariat și transcrise și în fișa cadastrală a fiecărui teren.

Folosința actuală a terenului este – de teren arabil, drum, a Extraselor de carte Funciara nr . NC/CF 38973; NC/CF 39114; NC/CF38623; NCICF 3862, conform certificatului de urbanism nr. 01/17.01.2024, emis de Primăria Comunei Beidaud.

Destinația propusă: drum, arabil conform Planului Urbanistic General aprobat, conform certificatului de urbanism nr. 01/17.01.2024, emis de Primăria Comunei Beidaud.

Titlu de proprietate : terenurile aparțin domeniului public al comunei Beidaud (drum, conform extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 38973 Beidaud și extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 39114 Beidaud) și proprietăți private cu drept de suprafață pentru o perioadă de 99 de ani pentru SC ECOBEIDAUD SRL(arabil, conform extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 38623 Beidaud și conform extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 38624 Beidaud), conform C.U. nr. 1/17.01.2024 emis de Primăria Comunei Beidaud.



Prin implementarea proiectului, nu sunt afectate proprietăți private.

Servituti care grevează asupra imobilului. Terenurile nu sunt grevate de servituti de utilitate publică care să reiasă din extrasul de carte funciara, dar fac parte parțial dintr-o zonă cu patrimoniu arheologic reperat(tumuli funerari și situri).

Prin implementarea proiectului, nu sunt afectate proprietăți private.

Servituti care grevează asupra imobilului. Terenurile nu sunt grevate de servituti de utilitate publică care să reiasă din extrasul de carte funciara, fac parte dintr-o zonă cu patrimoniu arheologic reperat(tumuli funerari și situri).

Arealele sensibile : Obiectivul de investiții se învecinează cu ariile naturale protejate ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogean, la o distanță de 0,952 km

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
--	--	--

de ROSPA0100 Stepa Casimcea si la cca 0,859 km de ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, conform deciziei etapei de incadrare cu nr.123/29.03.2024 emisa de APM Tulcea.

3.2 Starea actuala a mediului

Clima - Regimul climatic al teritoriului comunei Beidaud este in mare parte similar cu cel al arealului Dobrogean, dar cu caractere distincte, impuse de factorii locali ai Dobrogei Centrale (pozitia fata de circulatia generala a maselor de aer, departarea in raport cu Marea Neagra si valea Dunarii, morfologia reliefului). Din acest motiv clima sectorului central al Podisului Dobrogean se caracterizeaza printr-un continentalism accentuat. Individualitatea climatica este rezultatul interactiunii complexe dintre factorii climatogeni radiativi, fizico-geografici si dinamici. Factorii climatogeni si fizico-geografici care determina caracteristicile climei Podisului Dobrogean central:

Pozitia geografica - in sud-estul Rominiei - determina un potential radiativ mare (valorile medii anuale ale radiatiei solare globale cresc de la circa 127,8 kcal/cm² in extremitatea vestica a Podisului Dobrogei, la 132,5kcal/cm² in cea estica). Ca urmare, durata medie anuala de stralucire a soarelui variaza de la 2200 ore de insolatie in vest, la 2300-2400 ore de insolatie spre zona litorala (Atlas R.S. Romania, 1972-1979). In acelasi timp, exista o variatie a radiatiei solare in functie de anotimpuri, minima iarna, cand inaltimea Soarelei deasupra orizontului este minima si maxima vara. Relieful (factorii fizico-geografici) - clima Podisului Casimcei se incadreaza in climatul de dealuri si podisuri joase (sub 400 m) si de campie (sub 200 m), cu specific dat de ceilalti factori climatogeni.

Factorii dinamici sunt reprezentati de circulatia generala a atmosferei. Circulatia dominanta este cea vestica, sau zonala, specifica pentru intreaga tara, dar perturbata de actiunea centrilor barici ce actioneaza asupra Europei de sud-est: cicloni (mase de aer cu presiune scazuta) si anticiclone (mase de aer cu presiune ridicata). Principalii centri barici de actiune sunt Anticiclonele Azorice, Depresiunea Islandeza, Anticiclonele Siberian, Ciclonele Mediteraneene si intr-o masura mai mica Anticiclonele Groenlandeze, Anticiclonele Scandinave, Anticiclonele Nord Africane si Depresiunea Araba. Modalitatea de actiune a ciclonei este specifica pentru Dobrogea determinand iarna ninsori abundente si viscole iar vara maximul pluviometric anual din iunie, stationarea aerului cald tropical si uscat care favorizeaza fenomenele intense de uscaciune si cantitati insemnate de precipitatii intr-un interval relativ scurt de timp. Ca urmare a dinamicii active a centrilor barici, Podisului Dobrogean se caracterizeaza prin superlative in ceea ce priveste parametrii climatici: este cea mai calda, cea mai uscata si cea mai vanturoasa regiune a tarii (dintre unitatile naturale de dealuri si campie), cu un climat temperat continental semiarid.

Temperatura aerului: Datorita potentialului radiativ ridicat al zonei, in Podisul Dobrogean Central se inregistreaza cele mai ridicate temperaturi, inregistrandu-se valori medii multianuale de 10-11 °C. Temperatura scade de la est la vest (odata cu indepartarea de litoral) si de la nord la sud, odata cu scaderea altitudinilor. Contrastul termic dintre anotimpurile extreme, constituie un alt aspect de individualitate climatica si se exprima prin temperatura lunilor extreme ianuarie si iulie. Potentialul termic se reduce de la sud spre nord si de la vest la est datorita altitudinii si influentelor continentale, situandu-se intre -2 °C si -1 °C. Temperaturi sub -20 °C sunt posibile atunci cand se manifesta Anticiclonele Est-Europene (Siberian). Au fost analizate date ale parametrilor climatici de la statia meteorologica Corugea pentru perioada 1986-2000, din care rezulta urmatoarele: Temperatura minima absoluta a fost de -25 °C si s-a inregistrat la Corugea pe data de 19 decembrie 1997. Temperatura medie a lunii ianuarie este de -3,1 °C datorita altitudinii relativ ridicate si a influentei anticiclonei din nord si nord-est.



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Temperatura lunii iulie este de 21,4°C la Corugea. Amplitudinea medie anuală a temperaturii aerului este de 24 - 22 °C (este mai redusă cu 2 grade față de Campia Romană, dar mai ridicată față de litoral).

Precipitațiile atmosferice: Climatul semiarid este determinat de influența și frecvența mai mare decât în restul țării a anticiclونilor Siberian și Nord African (care provoacă uscăciune și secetă), influența redusă a Anticiclونului Azoric, care ajunge diminuat în precipitații și barajului termic al Mării Negre, ce provoacă descendența aerului și respectiv destrămarea sistemelor noroase și absența sau diminuarea precipitațiilor. Depresiunile mediteraneene cu evoluție normală sau retrogradă, ciclonii dezvoltati în vestul bazinului Mării Negre, convecția termică din anotimpul cald provoacă ploi torențiale, cu caracter de aversă, uneori însoțite și de grindină și care determină cantități mari de precipitații într-un timp foarte scurt. Altfel spus, Podisul Dobrogean are cel mai redus potențial pluviometric din țară, cu o cantitate medie multianuală a precipitațiilor situată sub 400 mm (Corugea 389,1 mm), iar în anii secetoși cantitatea totală de precipitații fiind chiar sub 150 mm/an (1986, 1991-1993). O altă caracteristică a climatului semiarid este și numărul redus de zile cu precipitații, astfel ca numărul mediu anual al zilelor cu precipitații este sub 75.

Din analiza cantităților de precipitații lunare se poate observa un maxim în luna iunie, când se intensifică activitatea ciclونilor mediteraneeni, dar și în luna iulie, când au loc puternice mișcări convective termice, ce determină cantități mari de precipitații în timp foarte scurt. Minimumul de precipitații se înregistrează iarna, în luna ianuarie dar și în august, cu perioade lungi de secetă. Media zilelor cu ninsoare este și ea foarte mică, fiind în medie de 10-15 zile, iar numărul mediu al zilelor cu strat de zăpadă este și el cel mai mic din țară (sub 40 de zile/an).

Prima zi cu ninsoare nu vine mai repede de 1 decembrie, iar ultima la sfârșitul lunii martie. Vântul reprezintă un element meteorologic important în specificul climei dobrogene, în sistemul de referință al regiunilor de deal și câmpie, Dobrogea fiind considerată „cea mai vântoasă” regiune a țării (Ciulache, S., Torica, V., 2003). Regimul climatic din arealul comunelor Baia și Beudaud este caracteristic regiunilor de stepă semiuscă în care se identifică două mici zone microclimatice:

- Subzona microclimatică de silvo—stepă, în extremitatea nord - estică a teritoriului spre pădurea Alecsandri și pădurea Osimbei;

Sub raport climatic comuna Beudaud are climă continentală, de stepă, veri fierbinți cu precipitații slabe; ierni nu prea reci-cu viscole puternice;

Microclimatul zonei este tipic Dobrogei, fiind arid, cu temperaturi medii mari (10 – 11°C), precipitații reduse (de 400 – 500 ml/an), zile tropicale și secete frecvente, bate frecvent Crivățul, geros iarna și uscat vara.

Valorile principalelor parametri climatici în Beudaud sunt:

- 70 zile cu cer senin;
- 125-135 kcal/cm an radiație solară
- temperatura medie anuală: 10,8 grade C, între 11°C și 11,4°C (-1°C; -1,5°C în ianuarie, 21°C; 22 °C în iulie).
- cantitatea medie de precipitații: 400 – 500 ml/mp anual.
- cantitate redusă de precipitații: vara evaporarea: mare de la suprafața apei favorizată și amplificată de vânturile puternice și frecvente.

Geomorfologia - Teritoriul comunei Beudaud, județul Tulcea se încadrează în Podisul Dobrogei Centrale unde solurile prezintă caractere specifice determinate de tranziția de la climatul continental al Europei de Est la climatul temperat-submediteranean al Peninsulei Balcanice. Solurile aparțin faciesului danubio-pontic cu o mare varietate de tipuri, formate în



climat semi-arid pe suport pedologic prafos argilos de tip loess eolian, loess remaniat sau teren loessoid. Loessul eolian tipic este cu structura macroporica, sensibil la umezire, de culoare cafenie-galbuie si a generat solurile locale denumite soluri balane. Acestea au o arie redusa de raspandire, pe culmile dealurilor inalte din localitatile Rahman si Razboieni unde humusul are o grosime de 20- 40 cm iar apa freatica este la adancimi de 10-15 m. Loessul remaniat nu are structura macroporica, nu este sensibil la umezire si apare ca sol prafos argilos sau sol prafos nisipos.

Terenul loessoid este asemanator loessului eolian tipic, fiind format pe terenuri cu pante sub 10% si are humus de peste 20 cm grosime; Sol stancos de tip litosol, acesta fiind fara humus, fara vegetatie, cu o grosime redusa, format prin degradarea si alterarea sisturilor verzi de pe pantele colinelor neinierbate, denumite de localnici „coltane“. Cernoziomul este format pe cea mai mare parte a suprafetei Podisului Dobrogean central si caracterizeaza stepa dobrogeana generatoare de pasuni, care au favorizat dezvoltarea cresterii animalelor domestice.

Procese geomorfologice actuale si degradarea terenurilor - *Fenomenele de uscaciune si seceta* : Cel mai impunator aspect de individualitate climatica a Podisului Dobrogean este definit de riscurile climatice severe. Acestea rezulta din corelatiile existente intre temperaturile ridicate, precipitatiile reduse, vanturile uscate si fierbinti, ca si cu alti factori climatici, pedologici si antropici specifici regiunii. Prin analiza variatiei temperaturilor corelate cu precipitatiile utilizand climograma Walter-Lieth in scara dubla si tripla pentru perioada analizata (1986-2000) se evidentiaza uscaciunea, respectiv seceta. Perioada de uscaciune este de obicei intre jumatatea lunii mai si sfarsitul lunii octombrie, insa, in perioada analizata (1986-2000) se observa o extindere cu trei luni (jumatarea lui martiesfarsitul lui noiembrie). Seceta se manifesta normal intre lunile iulie si octombrie, in cazul analizat, se observa o extindere pe o perioada de 7 luni, intre aprilie si jumatarea lui noiembrie, cu scurte ploi la sfarsitul lunilor septembrie si octombrie. Aceasta extindere a perioadelor de seceta si uscaciune reprezinta manifestarea fenomenului de incalzire globala care a capatat o mare amploare in ultimii ani.

Ca urmare in arealul administrativ al comunei Beidaud, fenomenele de risc climatic si meteorologic sunt urmatoarele:

Seceta si fenomenul de uscaciune - temperaturile medii cele mai ridicate, precipitatii reduse, vanturi uscate si fierbinti. Ploi torentiale, de scurta durata, grindina, furtuni convective, risc ridicat de tornade.

Vant - vara suhoveiurile, iarna viscole.

Geologia – Intreaga unitate a Dobrogei de Nord , cu exceptia culmilor inalte din muntii Macinului si a unor varfuri si abrupturi izolate este acoperita de o cuvertura aproape continua de loess si depozite beesoide .

Din punct de vedere geologic , perimetrul parcului eolian face parte din formațiunea Podișul Casimcea, formațiuni cu structuri calcaroase ce aparțin Masivului Central Dobrogean, așa cum din reiese de altfel și imaginea de mai jos.



Potențialul formațiuni geologice gazdă pentru depozitul geologic



	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
--	--	--

Fig.13 – harta geologica a Romaniei

Elementele geologice reprezentate de elemente de sisturi verzi sunt slab evidențiate doar pe unele zone care sunt expuse acțiunii factorilor climatici.

Riscuri naturale : inundatii , alunecari de teren ,cutremure

Riscurile naturale sunt definite ca fiind eventuale pericole, mai mult sau mai puțin previzibile. Din cadrul riscurilor naturale fac parte inundațiile, alunecările de teren, cutremurele .

Pentru proiectul analizat, titularul a întocmit un studiu geotehnic cu scopul de a determina condițiile de amplasament și de a analiza principalele caracteristici ale terenului și a condițiilor de fundare.

Pe amplasament nu există niciun curs de apă permanent/nepermanent, **iar apa nu a fost interceptată în forajele executate în cadrul studiului geotehnic**, motiv pentru care riscul de inundație este minim. Clima este continentală excesivă, cu precipitații reduse (sub 400 mm/an), cu umiditate atmosferică ridicată, veri călduroase, ierni reci, marcate adesea de viscole, amplitudini mari de temperatură (66.3°C). Apropierea de zona continentală a Rusiei aduce aer rece care vine de la nord-est spre sud-vest, rezultând un vânt numit Crivăț, care aduce ierni foarte reci, câteodată înghețând chiar Dunărea și Delta pe o perioadă de două-trei luni. În vară vânturile puternice aduc aer cald și uscat care usucă pământul și transformă solul în praf. Pentru vânt, direcția predominantă, precum și viteza medie anuală, înregistrate au valori de 2.6 m/sec pe direcția N, NV. Adâncimea de îngheț este de 0.80-0.90m. (STAS 6054/77).

Datorită precipitațiilor reduse din zona amplasamentului nu există riscul de a se produce inundații.

Riscul apariției unor alunecări de teren este de asemenea minim având în vedere faptul că terenurile pe care se vor amplasa turbinele eoliene, este stabil, fără accidente naturale sau artificiale. Altitudinea absolută față de nivelul mării este de între 147 m(colt NV), 230 m (E), 260 m(V), 250 m (N), 55 m (SE), cote RNMN.

Cutremure : Pentru scopuri generale de apreciere a seismicității teritoriului ,există o zonare seismică conform SR 11100-1:1993 (Zonarea seismică.Macrozonarea teritoriului Romaniei), prezentată în fig.14.

Pe această hartă de intensități , cifrele 6 și 9 exprimă intensități pe scara MSK , indicele de la baza lor exprimă o perioadă medie de revenire (ex. Indice 1 pentru minimum 50 de ani ,

respectiv indice 2 pentru o perioada medie de revenire de minimum 100 de ani a intensitatii respective.

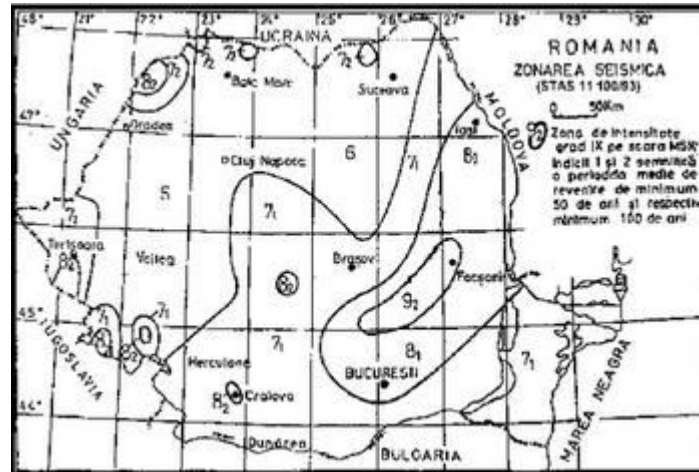


Fig.14 - Zonarea seismica a teritoriului Romaniei - scara MSK conf. SR 11100 - 1:1993 Zonarea seismica. Macrozonarea teritoriului Romaniei (Elaborator UTCB)

In ianuarie 2007 a intrat in vigoare Codul P.100-1/2006 cu alt tip de harti de zonare seismica in care hazardul seismic pentru proiectare este descris de valoarea de varf a acceleratiei orizontale a terenului ag determinate pentru intervalul mediu de recurenta de referinta (IMR) de 100 de ani, corespunzator starii limita ultime, valoare numita in cod " acceleratia terenului pentru proiectare " (fig. 15) .

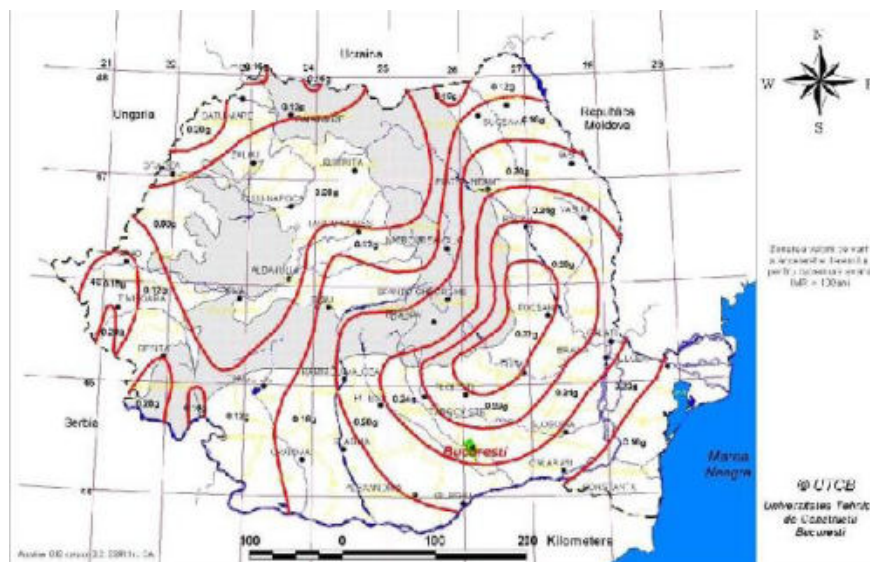


Fig.15- Zonarea teritoriului Romaniei in termini de valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR = 100 ani (Elaborator UTCB)

Perioada de control (colt) T_c a spectrului de raspuns reprezinta granite dintre zona



(palierul)de valori maxime in spectrul acceleratiei absolute si zona(palierul) de valori maxime in spectrul de viteze relative. T_c se exprima in secunde . In conditiile seismice si de teren din Romania , pentru cutremure avand IMR = 100 ani , codul reda zonarea pentru proiectare a teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), T_c , a spectrului de raspuns obtinuta pe baza datelor instrumentale existente pentru componentele orizontale ale miscarii seismice (Fig.16)



Fig.16 - Zonarea teritoriului Romaniei în termeni de perioada de control (colt), T_c a spectrului de răspuns. Cod P100-1/2006 (Elaborator UTCB)

Din punct de vedere seismic, comuna Beidaud si implicit amplasamentul cercetat se incadreaza in zona cu gradul VII de intensitate macroseismica – in zona de hazard seismic descris de valoarea de varf a acceleratiei orizontale a terenului $a_g = 0,2 g$ (acceleratia terenului pentru proiectare), determinata pentru intervalul mediu de referinta (IMR), corespunzator unui seism cu perioada medie de revenire medie de revenire de 225 ani si 20%probabilitate de revenire in 50 de ani. Valoarea perioadei de control (colt) a spectrului de raspuns este $T_c=0,7 s$.

Pe baza lucrărilor geotehnice, a încercărilor de laborator, precum și a materialului de arhivă, s-a pus în evidență următoarea succesiune stratigrafică caracteristică:

Stratul superior vegetal

Strat 1 – Sol vegetal.

Complexul eolian

Strat 2 – Loess, praf argilos nisipos galbui, mediu indesar/afanat.

Strat 3- Argila prafoasa nisipoasa cu pietris(fragmente de sist cristalin), consistenta/vartoasa.

Strat 4- Argila prafoasa nisipoasa cu pietris(fragmente de sist cristalin),vartoasa/tare.

Strat 5- Sist cristalin verzui, alterat la suprafata, stancos spre baza.

Forajele s-au oprit in formatiunea Sistirilor verzi la diferite adancimi. Datorita naturii rocii de baza (cu o sistozitate) in timpul carotarii probele se despicau dupa planele de sistozitate si nu se puteau realiza analize reprezentative pentru rocile respective. Amplasamentul este dominat de zone cu paleorelieful sistos aproape de suprafata, forajele identificand doar 4 zone distincte cu zone concave ale paleoreliefului.

Nivelul apei subterane nu a fost interceptata pans la adancimea cercetata de 26 metri.

Conform STAS 6054-77 adancimea de inghet este de $H_i=0,90-1,00 m$.

Stabilirea categoriei de risc geotehnic

Din punct de vedere al riscului geotehnic, amplasamentul se situeaza in categoria de „Risc



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Moderat".

Din punct de vedere al categoriei geotehnice, proiectul este incadrat in categoria doi (GK2), care corespunde unui grad de dificultate moderat, in conformitate cu SR EN 1997-1:2007 (Eurocode 7 Partea 1, Proiectare Geotehnica: Reguli Generale), SR EN 1997-2:2008 (Eurocode 7 Partea 2, Proiectare Geotehnica: Investigatii Geotehnice) si cu normativul NP 074-2014.

Pentru constructiile proiectate (turbina eoliana) se recomanda fundarea directa prin intermediul unui bloc de fundare incastrat in stratul de baza format din sisturi verzi. Blocul de fundare eventual se va putea si ancora in rocile sistoase. In zonele unde terenul de baza format din sisturi cristaline verzi se afla la adancimi mai mari se vor adopta fundatii indirecte care transmit sarcinile catre terenul de baza. In aceasta situatie constructia va fi fundata prin intermediul unui radier general pe piloti forati. Adancimea maxima de Inghet, conform conform STAS - 6054-85 pentru zona cercetata este egala cu -1,0 m. Fundatiile se vor proiecta sub aceasta adancime respectand prescriptiile normativelor STAS 3300/ 1 si 2-85 privind Principii generale de calcul, respectiv Calculul terenului de fundare in cazul fundarii directe.

Drumul de acces se vor realiza cu sisteme rutiere nerigide, avand in vedere ca pamanturile din zona sunt de tip P4 si P5, tipul climatic este 1, cu $l_m < -20$, conditiile hidrologice sunt defavorabile, iar pamanturile sunt foarte sensibile la inghet-dezghet.

Astfel, constructiile adiacente proiectate se recomanda a fi fundate pe un sistem de fundatii directe si continue sau pe fundatii izolate pe stratele de tip loessoid, luand in considerare o presiune conventionala de baza pentru predimensionare de $P_{conv} = 200$ kPa, la adancimea de fundare minima $D_{fmin} = -2,00$ in de la nivelul terenului natural sau constructiv necesara cu conditia depasirii stratului cu capacitate portanta mai scazuta. Adancimea de fundare de 2,00 m este impusa de normativul privind fundatiile pe pamanturi.

Verificarea finală a capacității portante a terenului se face conform SR EN 1997-1 – condiții drenate/ nedrenate; valoarea coeficientilor parțiali de siguranță se alege conform SR EN 1997-1.

În cazul în care la cota de fundare se vor întâlni accidente litologice (intercalații cu consistență scăzută, lentile de nisip afânat, mâl etc), se recomandă fie excavarea acestor strate în totalitate și înlocuirea cu balast, fie îmbunătățirea lor prin diferite procedee și tehnologii stabilite de proiectant.

Urmărirea comportării construcțiilor se va realiza conform P130/1999 și va consta în observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnală modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințe de rezistență, stabilitate și durabilitate, stabilite prin proiecte, iar durata ei va coincide cu durata de existență fizică a construcției.

In caz de cutremur exista un risc asociat turbinelor eoliene, insa structura fundatiei turbinei eoliene se va realiza, conform recomandarilor din studiul geotehnic si vor fi monitorizate, astfel incat nu prezinta un risc real

Reteaua hidrografica aferenta masivului central Dobrogean este foarte saraca. Vaile sunt largi, cu versanti stancosi sau din pereti de loess unele avand numai temporar apa. Regiunea este drenata de doua cursuri principale de apa: paraul Hagiul, in zona centrala a zonei cercetate si paraul Hamangia la limita de est. Aceste vai au, in anii ploiosi apa aproape tot timpul anului. De mentionat ca in anul 2005, cu precipitatii la nivele istorice, s-a depasit cotele de inundatie cu peste 3 m. **Pe amplasamentul proiectului nu exista cursuri de ape naturale in afara de prezenta paraului Hamangia. Proiectul nu traverseaza paraul Hamangia.**



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Resursele naturale ale judetului Tulcea :

Resursele subsolului :sunt reprezentate de roci vulcanice de natura porfirica si granite din care rezulta prin prelucrare cribluri si nisip .Sunt exploatate porfirele din dealul Consul, Carjelari si Camena ;granitele din zona Macin,Turcoaia, Cerna .Calcarele sunt exploatate ca roci de constructii in carierele Zebil, Bididia,Trei Fantani, Malcoci Sud. Calcarele dolomitice de la Mahmudia sunt exploatate pentru Sidex Galati. Ca roci ornamentale se exploateaza calcare grezoase de la Baschioi, calcare dolomitice de la Mahmudia, Carjelari si Codru Babadag. Din zona Colinele Niculitel se exploateaza roci bazice, utilizate in lucrari de constructie de drumuri si cai ferate.

Resursa de apă este cea mai importantă dintre resurse. În județul Tulcea apele sunt grupate în două bazine hidrografice - Dunăre și Litoral, care ocupă 71% respectiv 29% din suprafața județului.

Resursa de sol este tot atat de importanta ca si resursa de apa. In judetul Tulcea reprezentative sunt : terenurile arabile, viile, livezile si gradinile, pasunile si fanetele.

Flora și fauna județului sunt de o mare varietate, unele fiind unicate sau chiar curiozități ale naturii. Dealurile județului sunt acoperite, în parte, cu păduri de foioase (stejar, carpen frasin și tei). Suprafețele întinse de păduri de tei – unice în România - constituie o importantă bază meliferă.

Fondul forestier al judetului reprezinta in primul rand o valoare ecologica , ecosistemele forestiere fiind caracterizate printr-o flora si o fauna de o diversitate aparte. In al doilea rand o valoare economica si sociala ridicata, concretizata prin masa lemnoasa, ce poate fi exploatata, prin fondul cinegetic si prin conditiile ce le ofera turismului.

Delta Dunarii constituie una dintre cele mai intinse zone umede din lume - ca habitat al pasarilor acvatice, cea mai vasta zona de stufarisuri compacte de pe Pamant si un adevarat muzeu al biodiversitatii.

Resurse naturale regenerabile in judetul Tulcea : datorita climei , judetul Tulcea are un potential eolian si solar superior altor judete din Romania, **vanturile predominante avand viteze de peste 7 m/s , un numar de 270-280 zile/an** , iar durata de stralucire a soarelui (2180-2260 ore/an) si radiatia solara (13,5 MJ/cm²/zi).

Energia eoliana – județul Tulcea are un potențial energetic eolian net superior altor județe ale țării. Folosit foarte puțin în trecut, potențialul eolian atrage în prezent atenția investitorilor. Podișul Dobrogei reprezintă una din cele cinci zone cu potențial energetic eolian identificate la nivelul țării. Potențialul energetic eolian a început să fie valorificat prin derularea unor investiții de construire de parcuri eoliene în diferite zone ale județului, respectiv amplasarea centralelor eoliene în zona comunei Baia, comunei Valea Nucarilor, comunei Topolog, zona orașului Măcin. Sunt în derulare alte investiții pentru construirea de parcuri eoliene mari cu turbine eoliene de mare capacitate în zonele Agighioi, Casimcea, Stejaru, Cerna, Mahmudia, Bestepe, Nalbant, Isaccea.

3.3. Situatia actuala-factorul de mediu aer

Evaluarea calității aerului înconjurător este reglementată prin Legea nr.104/2011 *privind calitatea aerului înconjurător, cu modificarile si completarile ulterioare, ce transpune Directiva 50/2008* adoptată de Parlamentul și Consiliul European privind calitatea aerului ambiental și un aer mai curat pentru Europa, lege ce are ca scop protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg prin reglementarea măsurilor destinate menținerii calității aerului înconjurător acolo unde aceasta corespunde obiectivelor pentru calitatea aerului și îmbunătățirea acesteia în celelalte cazuri. Calitatea aerului este exprimată statistic printr-o

serie de indicatori, care descriu fenomenul de poluare sub forma răspândirii în aer a unor substanțe reziduale poluante, rezultate preponderent din activitățile antropice. Datele privind cantitatea poluanților la nivelul solului (la nivelul aerului respirat) sunt furnizate de sistemele de monitorizare a calității aerului.

La nivelul județului Tulcea funcționează trei stații automate de monitorizare a calității aerului (tabel 13) ce fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (R.N.M.C.A.) , amplasate în concordanță cu criteriile stabilite de directivele europene privind calitatea aerului (tabel 10), în vederea protecției sănătății umane, a vegetației și ecosistemelor pentru a evalua influența diferitelor tipuri de surse de emisii poluante. Aceștia li se adaugă echipamente de laborator utilizate pentru măsurarea concentrațiilor de metale grele: plumb (Pb), cadmiu (Cd), arsen (As), nichel (Ni), concentrațiilor de particule în suspensie din aerosoli și din depuneri (PM10).

Tabel 13 :Tip statie	Numar de statii	Localizare
Trafic	1	Statia este amplasata la cca. 10 m de intersectia strazilor: Isaccei, 1848 si Victoriei, intersectie cu trafic rutier intens
Industrial	1	Statia este amplasata la cca 1 km fata de platforma industriala Tulcea Vest, in curtea Transport Public SA.
Suburban/trafic	1	Statia este amplasata pe DN22 la iesirea din orasul Isaccea.

Tabel nr.13 Localizare statii de monitorizare

POLUANȚII MONITORIZAȚI SUNT CEI PREVĂZUȚI ÎN LEGISLAȚIA ROMÂNĂ, TRANSPUSĂ DIN CEA EUROPEANĂ, VALORILE LIMITĂ IMPUSE PRIN LEGEA NR.104/2011 AVÂND SCOPUL DE A EVITA, PREVENI ȘI REDUCE EFECTELE NOCIVE ASUPRA SĂNĂTĂȚII UMANE ȘI A MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR.

CELE TREI STAȚII AUTOMATE DE MONITORIZARE AUTOMATĂ A CALITĂȚII AERULUI AU FUNCȚIONAT PE TOT PARCURSUL ANULUI 2022, FIIND ÎNREGISTRATE CAPTURI DE DATE CU VALORI ÎN INTERVALUL 21.76% - 95.89%.

ÎN ANUL 2022, CAPTURA DE DATE VALIDATE S-A SITUAT SUB VALOAREA DE 85% PENTRU URMĂTORII INDICATORII ANALIZAȚI:

- CO (STAȚIA TL-1, TL-2)
- BENZEN (STAȚIA TL-1)
- PM10GRAV. (STAȚIA TL-1)
- PM10 NEFELOMETRIC (STAȚIA TL-1, TL-2)
- NO2(STAȚIA TL-2)
- SO2(STAȚIA TL-3)

ÎN CONSECINȚĂ DIN MOTIVE TEHNICE PENTRU ACEȘTI POLUANȚI DATELE COLECTATE SUNT INSUFICIENTE

PENTRU A RESPECTA CRITERIILE DE CALITATE CONFORM LEGII 104/2011.CAPTURĂ DE DATE PESTE 85% S-A ÎNREGISTRAT PENTRU INDICATORII:

- SO2(STAȚIA TL-1, TL-2)
- O3(STAȚIA TL-2)
- PM10 NEFELOMETRIC(STAȚIA TL-3)
- PM10 GRAVIMETRIC (STAȚIA TL-2, TL-3)
- NO2(STAȚIA TL-1, TL-3)

Monitorizarea SO₂ în județul Tulcea



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



În anul 2022 pentru indicatorul SO₂, capturile de date validate obținute în Stația TL- 1, statia TL-2, s-au situat peste valoarea de 85%.

Dioxidul de sulf este un gaz puternic reactiv, provenit în principal din arderea combustibililor fosili sulfuroși (cărbuni, păcură) pentru producerea de energie electrică și termică și a combustibililor lichizi (motorină) în motoarele cu ardere internă ale autovehiculelor rutiere. Dioxidul de sulf poate afecta atât sănătatea oamenilor prin efecte asupra sistemului respirator cât și mediul în general (ecosisteme, materiale) prin efectul de acidifiere.

Obiectivele de calitate a aerului pentru dioxidul de sulf sunt stabilite în Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, fiind indicate valori pentru protecția sănătății umane și pentru protecția vegetației.

Determinarea nivelului de poluare a aerului cu dioxid de sulf, s-a efectuat în anul 2022 prin monitorizarea continuă la stațiile automate de monitorizare a calității aerului amplasate pe raza județului Tulcea.

Măsurătorile de dioxidul de sulf efectuate în județul Tulcea, relevă următoarele aspecte :

- Nu s-au semnalat probleme deosebite, valorile orare înregistrate încadrându-se în anul 2022 sub valoarea limită (350 μg/m³). Valorile zilnice s-au încadrat sub valoarea limită zilnică de 125 μg/m³;
- Nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de alertă de 500 (μg/m³) la nici o stație de monitorizare.

Monitorizarea CO în județul Tulcea

În anul 2022 pentru indicatorul CO, capturile de date validate obținute în Stația TL-1 și TL-2 s-au situat sub valoarea de 85%. În consecință din motive tehnice pentru acești poluanți datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

Monoxidul de carbon este un gaz extrem de toxic ce afectează capacitatea organismului de a reține oxigenul, în concentrații foarte mari fiind letal. Provine din surse antropice sau naturale, care implică arderi incomplete ale oricărui tip de materie combustibilă, atât în instalații energetice, industriale, cât și în instalații rezidențiale (sobe, centrale termice individuale) și mai ales din arderi în aer liber (arderea miriștilor, deșeurilor, incendii etc.).

Concentrațiile de CO din aerul înconjurător se evaluează folosind valoarea limită pentru protecția sănătății umane (10 mg/m³), calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă). Obiectivul de calitate a aerului pentru CO este stabilit în Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, fiind indicată o valoare limită pentru protecția sănătății umane, ca maxima zilnică a mediei mobile pe 8 ore, de 10 mg/m³.

Conform datelor prezentate în Raportul Județean privind starea mediului în județul Tulcea pentru anul 2021, în perioadele ianuarie-martie și noiembrie-decembrie au fost înregistrate cele mai mari valori, datorită emisiilor provenite de la încălzirea rezidențială și din traficul rutier, dar și stabilității atmosferice, care a împiedicat dispersia poluanților. Valorile maxime zilnice ale mediei mobile pe 8 ore pentru CO înregistrate în anul 2021 sunt mai mici decât valoarea limită de 10 mg/m³. Maxima a fost de 3,65 mg/m³ înregistrată în luna februarie 2021 la stația TL-1.



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Monitorizarea NO₂ în județul Tulcea

Determinarea nivelului de poluare a aerului cu dioxid de azot, s-a efectuat prin monitorizarea continuă la stațiile automate de monitorizare a calității aerului TL1-Parc Ciuperca, TL2-Transport Public și TL3-Isaccea.

În anul 2022 pentru indicatorul NO₂, capturile de date validate obținute în Stația TL- 1 și Stația TL-3 s-au situat peste valoarea de 85%.

Dioxidul de azot este un gaz reactiv, care se formează, în principal, prin oxidarea monoxidului de azot (NO). Efectele asupra sănătății pot să apară ca urmare a expunerii pe termen scurt la NO₂ (ex: modificările funcției pulmonare la grupele sensibile de populație) sau pe termen lung (ex: susceptibilitate crescută la infecții respiratorii).

Oxizii de azot joacă un rol important în formarea ozonului troposferic. Ei contribuie, de asemenea, la formarea de aerosoli secundari anorganici, prin formarea de nitrați, determinând creșterea concentrației de PM₁₀ și PM_{2,5}.

Obiectivele de calitate a aerului pentru dioxidul de azot sunt stabilite în Legea 104/2011 privind calitatea aerului ambiental, fiind indicate valori pentru protecția sănătății umane și pentru protecția vegetației. Valorile medii orare pentru NO₂ s-au încadrat sub valoarea limită orară de 200 μg/m³. Valorile maxime înregistrate au fost de 124.60 μg/m³ (20.12.2022, ora 9) în stația TL-1 și de 26.87 μg/m³ (15.03.2022, ora 20 în stația TL-3). În anul 2022 nu a fost depășit pragul de alertă de 400 μg/m³ pentru indicatorul NO₂.

Monitorizarea O₃ în județul Tulcea

Ozonul troposferic se formează în urma reacțiilor chimice între gazele precursore: oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO) și compuși organici volatili, COV. Este un gaz deosebit de toxic și constituie poluantul principal al atmosferei orașelor industrializate, deoarece precursorii acestuia provin, cu precădere, din activități industriale, din activitatea de încălzire rezidențială și din traficul rutier. Obiectivele de calitate a aerului pentru ozon sunt stabilite în Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, fiind indicate valori pentru protecția sănătății umane și pentru protecția vegetației.



În anul 2022, Agenția pentru Protecția Mediului Tulcea a efectuat măsurători de ozon la stația TL-2 Transport Public, stație de tip industrial/suburban.

Măsurătorile de ozon efectuate în județul Tulcea, relevă următoarele aspecte :

- o Nu s-au semnalat probleme deosebite, valorile orare înregistrate încadrându-se în anul 2022 sub pragul de informare (180 μg/m³).
- o Nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de alertă de 240 (μg/m³).
- o S-au înregistrat 18 depășiri ale valorii țintă (120 μg/m³).

Monitorizarea PM₁₀ în județul Tulcea

În anul 2022 captura de date valide s-a situat sub valoarea de 85% pentru indicatorul PM₁₀ nefelometric în Stația TL-1 și stația TL-2 și pentru indicatorul PM₁₀ gravimetric în Stația TL-1, s-a situat sub valoarea de 85%. În consecință, din motive tehnice pentru acest poluant, datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011. Captura de date valide s-a situat peste valoarea de 85% în stația TL-2 pentru

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
--	--	--

indicatorul PM10 gravimetric și în stația TL-3 pentru indicatorul PM10 nefelometric și PM10 gravimetric.

Pulberile în suspensie-fracția PM₁₀, pot proveni din surse naturale (sare de mare, praf suspendat, polenul, cenușa vulcanică), sau din surse antropice, în special din arderea combustibililor pentru producerea de energie termică și electrică, incinerare, sau pentru încălzirea locuințelor din gospodăriile populației și a vehiculelor. În orașe gazele emise de vehicule, resuspensia prafului de pe carosabil și arderea combustibililor pentru încălzirea locuințelor sunt surse importante locale.

Obiectivele de calitate a aerului pentru PM sunt stabilite în Legea 104/2011 privind calitatea aerului ambiental, fiind indicate valori pentru protecția sănătății umane. La stațiile de aer din județul Tulcea este monitorizată fracțiunea PM10.

Determinările de PM₁₀ efectuate în județul Tulcea, relevă următoarele aspecte :

- În anul 2022 au fost înregistrate depășiri ale valorii limită zilnică după cum urmează:
PM 10 nefelometric –2 depășiri la stația TL-3.

PM10 gravimetric – 1 depășire la stația TL-2, 10 depășiri la stația TL-3.

Aceste depășiri au fost cauzate de traficul intens din zonă asociat cu condiții meteo nefavorabile dispersiei (calm atmosferic, ceață), încălzirea rezidențială.

- Valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane de 40 μg/m³ nu a fost depășită în anul 2022.

Principalele surse de impurificare/poluare a aerului în zona obiectivului de investiții care face obiectul prezentei evaluări sunt reprezentate de:

- numărul mare de autovehicule ce tranzitează zona;
- surse fixe reprezentate de procesele de ardere a combustibililor gazoși, lichizi, solizi pentru încălzirea locuințelor și activitățile economice desfășurate pe teritoriul comunei.

Dezvoltarea comunelor din punct de vedere economic se bazează pe sectoarele agricol și zootehnic. Una dintre activitățile economice desfășurate pe teritoriul comunelor Baia și Beidaud care prezintă o dezvoltare considerabilă în ultimii ani este reprezentată de exploatarea potențialului eolian. Aceasta este materializată prin existența parcurilor eoliene în funcțiune.

Poluanții de interes sunt reprezentați prin:

- pulberi în suspensie;
- oxizii de azot (exprimați în NO₂);
- oxizii de sulf (exprimați în SO₂);
- oxizi de carbon (CO, CO₂).

Aceștia sunt caracteristici atât arealelor cu densitate mare a locuințelor, cât și celor din lungul principalelor artere de circulație și sunt constituiți din hidrocarburi nearse și produși de oxidare. Poluanții principali asociați acestor surse se încadrează în limitele impuse de STAS 12574/1998 – „Aer din zonele protejate”, Ordinul nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și de către Normele metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare.

Distribuția spațială a concentrațiilor de poluanți este variabilă fiind în strânsă corelare cu tipul surselor, amplasarea acestora, nivelul emisiilor și condițiile topoclimatice. Din punctul de vedere a calității aerului în zonă se poate aprecia că aceasta este „bună” deoarece nu sunt surse majore de poluare a aerului.

Având în vedere specificul localității, capacitățile productive industriale și ocupația majorității populației, în principal în sectorul agricol, principalele surse antropice de poluare a aerului care pot fi luate în considerație sunt:



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



arderea combustibililor solizi pentru încălzirea locuințelor și activitățile din comună (dioxid de carbon, monoxid de carbon, oxizi de sulf, oxizi de azot)
surse mobile (autoturisme, mașini de transport și utilaje agricole) generatoare de oxizi de carbon, oxizi de sulf și oxizi de azot ;
depozitățile necontrolate de deșeuri, generatoare de emisii specifice de gaze de depozit (oxizi de carbon, compuși organici volatili, metan, etc);
starea precară a căilor rutiere existente la nivelul UAT.

Terenul pe care se va amplasa **turbina eoliana** are încadrarea de teren agricol arabil, drum. Impactul existent se datorează utilizării pesticidelor, folosirii de utilaje poluante la efectuarea lucrărilor agricole, constientizării insuficiente a locuitorilor zonei care folosesc terenul pentru agricultura, precum și datorită pasunatului animalelor supraindensiv.

În cazul în care nu se va construi **turbina eoliana**, nu se vor înregistra modificări ale calității aerului.

3.4. Situația actuală-Schimbarile climatice

Schimbarile climatice reprezintă o componentă reală a vieții planetei noastre, efectele lor negative fiind resimțite atât pe plan economic, cât și social. Astfel, datele științifice arată că globul pământesc se încălzește, clima se modifică, iar fenomenele meteorologice extreme sunt tot mai frecvente și constau în inundații, secetă, creșterea temperaturilor medii la nivel global, creșterea nivelului mării și micșorarea calotei glaciare.

Încălzirea globală implică, în prezent, două probleme majore pentru omenire: pe de o parte necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosferă care să împiedice influența antropică asupra sistemului climatic și a da posibilitatea ecosistemelor naturale să se adapteze în mod natural, iar pe de altă parte necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice, având în vedere că aceste efecte sunt deja vizibile și inevitabile datorită inerției sistemului climatic, indiferent de rezultatul acțiunilor de reducere a emisiilor.

În pofida tuturor eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, temperatura medie globală va continua să crească în perioada următoare, fiind necesare măsuri cât mai urgente de adaptare la efectele schimbărilor climatice. Astfel, este necesar a se identifica impactul schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale și antropice, vulnerabilitatea acestor sisteme precum și adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

Vulnerabilitatea implică analiza impactului negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilității climatice și al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale și antropice și depinde de tipul, amplitudinea și rata variabilității climatice la care acestea sunt expuse precum și posibilitatea lor de adaptare. Vulnerabilitate – impactul negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilității climatice și al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale și antropice. Vulnerabilitatea depinde de tipul, amplitudinea și rata variabilității climatice la care un sistem este expus, precum și posibilitatea lui de adaptare.

Adaptarea reprezintă abilitatea sistemelor naturale și antropice, de a răspunde efectelor



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



schimbărilor climatice, incluzând variabilitatea climatică și fenomenele meteorologice extreme, pentru a reduce potențialele pagube, a profita de oportunități sau a face față consecințelor schimbărilor climatice. Adaptarea la efectele climatice este un proces complex, datorită faptului că gravitatea efectelor variază de la o regiune la alta, în funcție de expunere, vulnerabilitatea fizică, gradul de dezvoltare socio-economică, capacitatea naturală și umană de adaptare, serviciile de sănătate și mecanismele de monitorizare a dezastrelor.

Modificările climatice constituie cel mai mare pericol cu care se confruntă omenirea în ultimele milenii, amenințând mediul natural, economia mondială, modul de viață, securitatea și siguranța tuturor. Modificările climatice sunt de două feluri: continue – care avansează lent și anomaliile manifestate brusc.

Incalzirea globală, determinată de gazele cu efect de seră (GES) și de alte cauze mai puțin evidente, va fi urmată de consecințe care se vor manifesta lent, dar vor fi catastrofale. Pe lângă uragane, topirea gheturilor în munți și la poli, încălzirea apelor marine și intensificarea precipitațiilor vor ridica nivelul oceanelor, făcând să invadeze permanent și trecător insulele și câmpiile continentale, reducându-se suprafețele cultivabile.

Gazele cu efect de seră includ: dioxidul de carbon (CO₂), metanul (CH₄), protoxidul de azot (N₂O), hexafluorura de sulf (SF₆), hidrofluorocarburi (HFC) și perfluorocarburi (PFC). Dintre cele enumerate mai sus, dioxidul de carbon are cel mai mare impact asupra mediului inconjurător, chiar înainte de metan.

Dioxidul de carbon (CO₂)

Dioxidul de carbon sau CO₂ pe scurt, este un gaz incolor și inodor, care este practic imperceptibil pentru oameni, și în parte din cauza acestor caracteristici este atât de dificil de combătut. În esență, CO₂ este produs prin arderea combustibililor fosili, cum ar fi gaze naturale și petrol; cu toate acestea, este, de asemenea, emis și „indirect” la utilizarea energiei electrice; cea mai comună metodă în producția de energie electrică este arderea combustibililor fosili.

Aproximativ 30 de miliarde de tone de dioxid de carbon sunt emise anual în atmosfera pe planeta Pământ. Această cifră anuală este foarte mică în comparație cu emisiile rezultate din fenomene naturale, cu toate acestea, având în vedere că dioxidul de carbon rămâne în aer de la 100 până la 200 de ani, atunci când aceste cantități excesive se acumulează, ele pot avea într-adevăr un impact extrem de semnificativ asupra mediului inconjurător.

Deoarece cantitatea de CO₂ este cel mai important factor dintre toate celelalte gaze cu efect de seră enumerate mai sus, din punctul de vedere al schimbărilor de mediu inconjurător sau al schimbării climatice, mărimea amprentei de carbon este exprimată în echivalent dioxid de carbon (tCO₂e), echivalent cu o tonă de dioxid de carbon. La calcularea amprentelor de carbon, pentru motive de simplitate și uniformitate, cantitățile de gaze cu efect de seră mai puțin importante sunt determinate în tCO₂e, convertind astfel masele lor în masa de CO₂ pe baza unui index de contribuție la efectul de seră. Valorile tCO₂e, convertite din masele diferitelor gaze cu efect de seră, sunt apoi pur și simplu adăugate pentru a obține cifrele de emisii totale.

Motor pe BENZINA:

[consum în litri / 100 km] x 23.8 = Emisii CO₂ g/km

Motor DIESEL:

[consum în litri / 100 km] x 26.5 = Emisii CO₂ g/km



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Avand in vedere ca proiectul nu prevede utilizarea de surse consumatoare de benzina/motorina decat in faza de amplasare a turbinei eoliene, se poate aprecia ca activitatea nu va influenta in vreun mod emisiile de CO2 in atmosfera .

In perioada de functionare, turbina eoliara NU are nici un fel de emisii in atmosfera si faptul ca nu se consuma combustibili fosili pentru producerea energiei electrice se poate afirma ca va contribui la reducerea emisiilor de dioxid de carbon.

Principala atractie a energiei eoliene este ca, spre deosebire de alte surse, nu generează emisii poluante nici direct, nici indirect. **Impactul implementarii proiectului asupra schimbarilor climatice este nesemnificativ**, avand in vedere ca se utilizeaza combustibili doar pentru constructia acestuia, iar in perioada de functionare acesta nu genereaza emisii in atmosfera. Avand in vedere specificul proiectului, respectiv producerea energiei eoliene, **in perioada de functionare acesta se va adapta cu usurinta schimbarilor climatice.**

3.5. Situatia actuala – factorul de mediu Sol

Tipurile de sol care apar în județul Tulcea sunt solurile cenușii închise și cernoziomurile levigabile (slab , moderat și puternic), la care se adaugă pe areale mai restrânse litosoluri și cernoziomuri carbonatice. Se întâlnesc și cernoziomuri levigabile, instalate pe loessurile de vârstă cuaternară. Aceste tipuri de soluri sunt caracteristice formațiunilor intens drenate (cu orizontul freatic foarte adânc) și au o constituție lutoasă și luto-argiloasă. Grosimea acestor soluri variaza între 2,0 și 3,5 m, iar din punct de vedere al aciditații, solurile din zonă au un pH în general neutru, cuprins între 6,5 și 7,0 . Aceste soluri s-au format pe produsele dezagregate și alterate ale diferitelor formațiuni cristaline, roci magmatice și roci sedimentare .

Diversitatea condițiilor naturale și antropice determină o varietate ridicată a pretabilității solurilor pentru agricultură. Calitatea terenurilor agricole cuprinde atât fertilitatea solului, cât și modul de manifestare al celorlalți factori de mediu față de plante. Din acest punct de vedere, terenurile agricole se grupează în 5 clase de calitate , diferențiate după nota de bonitate (clasa I; 81-100 puncte, clasa V-a ;1-20 puncte) . Clasele de calitate stabilesc pretabilitatea acestora pentru folosințe agricole. Potrivit criteriului de împărțire a solurilor în cinci clase, după gradul de fertilitate, acestea sunt:

Clasa I: solurile cu fertilitate foarte bună.

Clasa a II-a: solurile cu fertilitate bună.

Clasa a III-a: solurile cu fertilitate mijlocie.

Clasa a IV-a: solurile cu fertilitate slabă.

Clasa a V-a: solurile cu fertilitate foarte slabă, la care s-au avut în vedere următoarele însușiri de bază: grosimea profilului de sol, grosimea orizontului de humus, textura și conținutul de schelet, valoarea reacției pH, gradele de podzolire, sărăturare, eroziune, alunecare și inundare, formele de relief, natura și însușirile rocilor, adâncimea apelor freactice și compoziția chimică a acestora, precum și intervenția omului cu lucrări de îmbunătățiri funciare.

Se remarcă faptul că nici o suprafață agricolă nu întrunește condițiile necesare pentru a



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



se încadra în clasa I de calitate, ponderea deținând - o terenurile din clasa III-a de calitate. În categoria terenurilor arabile care dețin o pondere de, 97.87% din totalul agricol, majoritatea se încadrează în clasele de calitate III – IV, la pășuni și fânețe majoritatea o deține terenurile din clasele IV- V, iar terenurile ocupate cu vii și livezi sunt corespunzătoare claselor III – IV.

Afectarea solurilor este determinată de factori naturali (clima, forme de relief, etc.). În general lipsa de precipitații afectează cel mai mult terenurile din zona județului Tulcea . Deasemenea , sărăturarea se manifestă în zonele în care apa freatică este deasupra nivelului critic, unde are loc o ascensiune a apelor freactice cu conținut de săruri și în urma fenomenului de evaporare, apa depune sărurile la suprafața solului sau la nivelul de întrerupere a capilarelor. Acumularea sărurilor în sol împiedică înmulțirea bacteriilor fixatoare de azot și nitrificare prin acțiune negativă. Excesul de umiditate afectează calitatea solurilor începând cu arătura care pe un sol cu umiditate ridicată provoacă compactarea și tasarea acestuia. În acest sens este necesară creșterea resurselor financiare pentru efectuarea lucrărilor de ameliorare – cerință majoră a promovării și dezvoltării agriculturii durabile.

Poluarea solului în zonă este determinată de activitățile agricole în mod deosebit, ca urmarea a utilizării unor tehnologii de fertilizare inadecvate tipului de sol din zonă, respectiv utilizarea unor doze mai mari de fertilizanți fără să fie realizate studii pedologice și agrochimice, depozitarea gunoii de grajd pe platforme neamenajate (platforme neimpermeabilizate prevăzute cu sistem de colectare a levigatului). Depozitarea deșeurilor menajere în depozite neconforme din punct de vedere al legislației de mediu au contribuit la poluarea solului în zonele aferente amplasamentelor acestora.

Lipsa unui sistem de canalizare centralizat în comuna Beidaud și utilizarea unor sisteme tip latină neimpermeabilizate contribuie atât la contaminarea solului și subsolului, cât și a apei freactice.

Pe teritoriul comunei Beidaud nu există realizat un depozit ecologic de deșuri și/sau gunoaie menajere.

În programul județului Tulcea privind managementul deșeurilor și gunoaielor menajere, pentru comuna Beidaud nu s-a prevăzut realizarea unei platforme centralizate cu cerințele Directivei Nitrați a UE care ar trebui să respecte distanța minimă de protecție sanitară până la cea mai apropiată locuință de 1 000 m.

Pe teritoriul comunei nu sunt situate unități industriale generatoare de poluare și nu au fost semnalate situații de poluare a apei subterane freactice care constituie sursa de alimentare cu apă a sistemelor existente. De menționat că localitățile comunei Beidaud nu dețin și nu au aprobat un sistem centralizat de canalizare și de epurare a apelor uzate menajere. Atunci când va fi proiectat va trebui să respecte distanța minimă legală de protecție sanitară între stația de epurare și cea mai apropiată locuință în conformitate cu Ordinul Ministerului Sănătății nr. 1257/2023 pentru modificarea și completarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014 și cu Metodologia de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației, aprobată prin Ordinul ministrului sănătății nr. 1.524/2019.

Gestiunea deșeurilor

În toată perioada de existență a turbine eoliene : construcție-functionare-dezafectare deșeurile vor fi preluate de pe amplasament , în momentul generării de către firme specializate/autorizate cu care se va încheia contract de prestări servicii .

3.6. Situația actuală – factorul de mediu Apa



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Resursele de apă reprezintă potențialul hidrologic format din apele de suprafață și subterane în regim natural și amenajat, inventariate la începutul anului, din care se asigură alimentarea diverselor folosințe.

Pe amplasamentul turbine eoliene aparținând SC ECO BEIDAUD SRL, nu există cursuri de ape naturale în afara de prezenta paraului Hamangia la extremitatea estică a zonei proiectului. Având în vedere faptul că Turbina eoliană nu folosește apă în procesul de producere a energiei electrice, calitatea apei de suprafață din vecinătate și a apei subterane va fi aceeași în absența și/sau prezenta turbinelor eoliene. Amplasamentele turbinei eoliene și a echipamentelor aferente s-au ales în așa fel încât apele existente în vecinătate să nu fie afectate în nici o fază de dezvoltare a proiectului.

În cazul în care nu se va realiza proiectul nu se vor înregistra modificări ale calității apelor.

3.7. Situația actuală – Zgomot și vibrații

Zgomotul este provocat de curenții de aer produși la rotirea palelor. Este de reținut faptul că orice mașină cu părți mobile provoacă un anumit nivel de zgomot și în această privință turbinele eoliene nu sunt o excepție. Turbinele de ultimă generație sunt în general silențioase în funcționare și, în comparație cu zgomotul traficului rutier, feroviar, aerian și al celui produs pe șantiere pentru a enumera doar câteva, zgomotul acestor turbine este chiar foarte mic. Soluțiile tehnice anti-zgomot includ modificarea formei elicelor și reducerea vitezei de rotație a acestora. Turbinele de dimensiuni mari, care sunt de obicei utilizate în câmp deschis, sunt în general plasate la mai mult de 400 de metri de cea mai apropiată locuință. La această distanță zgomotul produs de turbina care generează curent electric este aproximativ același cu acela al unui râu aflat la 50-100 m sau a frunzelor fremătătoare în briza plăcută.

Este similar cu zgomotul dintr-o cameră de zi normală cu un semineu aprins sau într-o cameră de lectură a unei biblioteci sau într-un birou liniștit, dotat cu aer condiționat.

Într-un studiu efectuat de Asociația Americană a Energiei Eoliene au fost ierarhizate nivelurile zgomotelor produse de diferite surse. Astfel, se poate aprecia că zgomotul produs de centralele eoliene se situează sub zgomotul produs în interiorul unui autovehicul, într-o casă sau birou, la distanțe mai mari de 400 m.

Turbina eoliană este amplasată în extravilanul comunei Beidaud, într-o zonă lipsită de construcții, cu folosința actuală de teren arabil, drum, cu destinația de teren arabil, drum la o distanță de peste 1,07 km până la prima clădire de locuință rurală.

Amplasamentul proiectului se învecinează la est cu satul Sarighiol de Deal la o distanță de aproximativ 1007 m, la sud cu DJ 222E la o distanță de aproximativ 1,08 km și la nord cu satul Neatarnarea la aproximativ 2,78 km.

În zona proiectului există drumul județean DJ 222E care leagă localitățile Casimcea și Sarighiol de Deal, DC 24 ce leagă satul Neatarnarea de DJ 222E și satul Sarighiol de Deal, precum și drumurile de exploatare agricolă din zonă.

Conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 1257/2023 pentru modificarea și completarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului Sănătății nr. 119/2014, cu modificările și completările ulterioare, pentru parcurile eoliene, este obligatorie efectuarea evaluării impactului asupra sănătății populației în conformitate cu Metodologia de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor



proiecte publice și private asupra sănătății populației, aprobată prin Ordinul ministrului sănătății nr. 1.524/2019. Nu s-a solicitat efectuarea evaluării impactului asupra sănătății populației, în etapa de încadrare a proiectului, datorită distanței mari față de localitățile învecinate.

La faza DTAC nu a fost solicitat un nou aviz DSP.

Influența caracteristicilor terenurilor asupra zgomotului

Într-un studiu efectuat de Agenția Franceză pentru securitatea mediului și a muncii se menționează că nivelul de zgomot este influențat de distanța la care se face măsurătoarea și caracteristicile terenului pe care se face amplasarea turbinelor eoliene. Concluzia studiului este că pe un teren denivelat nivelul de zgomot crește comparativ cu terenurile plate.

Influența vegetației asupra zgomotului

Studii experimentale efectuate în Franța (Acustica și Tehnici –nr.23,24 –N. Barriere, Y. Gabillet) pentru determinarea influenței vegetației asupra zgomotului au arătat că sunt trei efecte principale determinate de prezența vegetației :

- de atenuare a zgomotului ;
- de difuzie ;
- de modificare a profilului meteorologic

Pe un teren plat, efectul produs de zgomotul produs de turbina eoliană față de locuințe nu este influențat de existența /inexistența vegetației, datorită faptului că înălțimea unei turbine este mult mai mare decât înălțimea perdelei forestiere.

Cele trei efecte mai sus menționate (de atenuare a zgomotului, de difuzie și de modificare a profilului meteorologic) se manifestă atunci când turbinele se poziționează pe terenuri denivelate.

Influența topografiei terenului asupra zgomotului

În funcție de înălțimea obstacolului, distanțele sursă – obstacol și obstacol-receptor, precum și caracteristicile terenului (plat sau denivelat) se poate observa o creștere / descreștere a nivelului de zgomot.

Pentru zonele cu relief înalt, casele sunt în general adăpostite de vânt. Experiența arată că nivelul zgomotului rezidual nu variază cu viteza vântului (ex. la 6 m/s) și valorile zgomotului de fond sunt în jur de 25 dB.

Zgomotul produs de fauna

Sunetul produs de fauna sălbatică (cântece de pasări, insecte, broaște etc) poate deveni important, în funcție de momentul din zi în care manifestă și de sezon. Dimineata, la răsărit de soare, pentru o perioadă limitată de timp apar creșteri ale nivelului de zgomot datorat în special pasărilor. Acest cor este amplificat primăvara și vara. În mod similar, zgomotul produs de broaște crește nivelul de zgomot pe timp de noapte pentru câteva luni.

Este important de semnalat faptul că frecvența emisiilor produse de fauna sălbatică poate să depășească 2000 Hz.

Nivelul de zgomot și condițiile meteorologice

Condițiile meteorologice au un impact semnificativ asupra nivelurilor de zgomot, la distanță mare față de sursă (mai mare de 100 m). După cum rezultă din diagramele următoare (fig.21, 22, 23), la distanțe mari influența condițiilor meteorologice asupra propagării sunetului se explică printr-o modificare a traiectoriilor sonore. Aceste traiectorii se pliază pe schimbările în verticală a profilului de viteză a sunetului.

Aceste profile sunt estimate să respecte profilele verticale de temperatură și de vânt. În cazul în



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



care variatia de profil vertical de viteza sunetului este zero, traiectoria razelor sunetului este rectilinie (conditii cunoscute sub numele « omogene »).

In cazul in care variatia profilului pe verticala a vitezei sunetului este pozitiv (gradient de temperatura pozitiv), traiectoria razelor sonore sunt curbe fata de sol (asa numitele conditii favorabile de raspandire).

In cazul in care variatia profilului pe verticala a vitezei sunetului este negativ (gradient de temperatura negativ), conditiile sunt «impotriva raspandirii» .

Ultimul caz corespunde unei inversiuni de temperatura (se poate produce in timpul noptii, cand este mai rece si vantul lipseste).

Avand in vedere ca amplasamentul proiectului este situat in extravilan, pe terenuri arabil, drum la distanta de localitatea Beidaud, se prognozeaza ca zgomotul produs va fi nesemnificativ si nu va afecta populatia locala.

3.8. Situatia actuala- Biodiversitatea

Biodiversitatea sau diversitatea biologică reprezintă heterogenitatea în lumea vie de la nivelul tuturor surselor sale, inclusiv al ecosistemelor terestre, marine si acvatice continentale până la cel al complexelor ecologice din care acestea fac parte; aceasta include diversitatea în cadrul speciilor, între specii si a ecosistemelor.De asemenea, termenul biodiversitate descrie întreaga gamă a variabilității organismelor vii în cadrul unui complex ecologic. Biodiversitatea cuprinde diversitatea ecosistemului si diversitatea genetică a unei specii din acest ecosistem.

Dobrogea de Nord se remarcă printr-o mare bogătie a diversității specifice generată de pozitia biogeografică unică, respectiv de interferență a arealelor de răspândire a speciilor asiatice cu cele pontice, central - europene, ponto – caspice si mediteraneene. Zona studiată este situată pe teritoriul administrativ al comunei Beidaud, si este ocupată majoritar de terenuri agricole, deci ecosisteme antropizate cu o biodiversitate redusă.

Turbina eoliana apartinand SC ECO BEIDAUD SRL, este situata in extravilanul localitatii Beidaud pe un teren cu o suprafata de 3,05 ha, putere nominala de 5,5 KW.

Conform Deciziei etapei de incadrare nr. 123/29.03.2024, amplasamentul proiectului este situat in afara ariilor naturale protejate, la distanta de cca 0,952 km fata de ROSPA0100 Stepa Casimcea si la o distanta de cca 0,859 km fata de ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

Conform Fisei Standard Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea se intinde pe o suprafata de 21954.80 ha pe teritoriul judetului Tulcea. Acest sit gazduieste efective importante ale unor specii de pasari protejate. Conform datelor avem urmatoarele categorii:

a) numar de specii din anexa 1 a Directivei Pasari: 28

b) numar de alte specii migratoare, listate in anexele Conventiei asupra speciilor migratoare : 37

c) numar de specii periclitare la nivel global: 5

Situl este important pentru populatiile cuibaritoare ale speciilor urmatoare:

Coracias garrulus

Falco cherrug

Falco vespertinus

Aquila heliaca

Anthus campestris

Accipiter brevipes

Calandrella brachydactyla

Buteo rufinus

Milvus migrans

Pernis apivorus

Lanius collurio

Lullula arborea

Oenanthe pleschanka

Lanius minor



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Melanocorypha calandra
Circaetus gallicus
Aquila pomarina
Emberiza hortulana

Burhinus oediconemus
Galerida cristata
Dendrocopos syriacus

Situl este important in perioada de migratie pentru speciile:

Falco vespertinus *Accipiter brevipes*
Hieraaetus pennatus *Falco peregrinus*
Circus cyaneus *Aquila pomarina*
Ficedula albicollis *Circus macrourus*
Circus pygargus.

Conform Fisei Standard Natura 2000, ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean se intinde pe o suprafata de 84875.00 ha pe teritoriul judetului Tulcea. La nivel national situl este cel mai întins si reprezentativ pentru bioregiunea stepica, fiind constituit în proportie de 95,5% (85046 ha) din habitate de interes comunitar, din care habitatele de stepa (24807ha - 27,85%). Habitatele de padure, de asemenea de interes comunitar, sunt dominate de grupa de habitate 41.7 Thermophilous and supra - mediterranean oak woods (ce cuprinde tipurile 91IO, 91 MO, 91AA) – 34000 ha (38,19%), urmat de habitatul 41.2 (reprezentat prin tipul 91YO) – 21000 ha (23, 591%), alte habitate forestiere având o pondere restrânsa, respectiv 91XO -1 ha (0,001 %); 92AO – 10 ha (0,011%). Habitatele de tufarisuri de importanta comunitara sunt de asemenea reprezentative, ocupând o suprafata relativa de 35,6% (1780,8ha).

În cadrul habitatelor o proportie importanta dintre asociatii au un caracter endemic pentru Dobrogea (Sanda, Arcus, 1999 ; Dihoru, Donis, 1970) - asociatiile din aliantele Pimpinello-Thymion zygioidi, Asparago verticillati – Paliurion, respectiv din subalianța Carpino-Tilienion tomentosae. Pentru aceste asociatii endemice si pentru unele tipuri/subtipuri de habitate în care se încadreaza situl reuneste cea mai mare parte a ariei de raspândire la nivel national si mondial (Subtipul de habitat 417683 din habitatul 91M0 ; subtipul 34.9211 din habitatul 62C0*; subtipul 41.73724 din habitatul 91AA). Subtipurile de habitat sunt codificate conform bazei de date PHYSIS.

Pentru unele tipuri si/sau subtipuri de habitate (62C0*, inclusiv subtipul 34.9213 ; 91YO-subtipul 41.C22 ; 91AA – subtipul 41.73723 ; 91MO – subtipul 41.76813) situl reuneste cea mai mare proportie din suprafata de raspândire la nivel national. Acest aspect este valabil , dup toate probabilitatile si pentru subtipul 31.8B711 Ponto-Sarmatic dwarf almond scrub al habitatului 40C0*, identificat pe Colina Neagra pe suprafata cea mai extinsa din Dobrogea. Este important de subliniat ca situl conserva fitocenozele ce au servit pentru descrierea fitocenologica .

Initiala a majoritatii asociatiilor forestiere si a numeroase asociatii de pajisti si tufarisuri caracteristice pentru Dobrogea (Dihoru, Donis, 1970) conservarea acestora fiind deosebit de importanta din punct de vedere stiintific. Habitatul 62C0* este cel mai reprezentativ pentru bioregiunea stepica n care este situat situl, de aceea este important de detaliat anumite aspecte referitoare la acesta.

Suprafata la nivel national a stepelor ponto-sarmatice este estimata la maximum 60.000, din care 40000 ha sunt în Dobrogea (30000 în judetul Tulcea, 10000 în judetul Constanta). Restul de maximum 20000 sunt raspândite în alte zone ale tarii, însa in general pe suprafete fragmentate si expuse pasunatului intensiv, în special în bioregiunea stepica, suprafetele din afara acesteia nefiind în general stepe tipice, climax, ci rezultatul stepizarii în urma defrisarii padurilor.



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



În consecința nu există posibilitatea constituirii de situri reprezentative pentru acest habitat (pe suprafețe suficient de întinse pentru a asigura un procent satisfăcător pentru acest habitat prioritar) decât în Dobrogea și în special în județul Tulcea, unde există cele mai mari și compacte suprafețe din acest habitat.

Habitatul este reprezentat prin asociații din alianțele *Stipion lessingianae*, *Festucetum valesiaca*, *Pimpinello-Thymion zygioidi*, *Agropyro-Kochion*.

În cadrul acestui habitat subtipul 34.9211 (ce cuprinde asociațiile din alianța *Pimpinello-Thymion zygioidi*) este endemic pentru Dobrogea (Sanda, Arcus, 1999 ; Dihoru, Donis, 1970) -, situl reunind cea mai mare parte a ariei de răspândire la nivel național și mondial. Această situație este valabilă și pentru unele asociațiile regionale specifice acestei provincii, respectiv asociațiile *Stipo ucrainicae* – *Festucetum valesiaca*, *Bombycileno* – *Botriochloetum ischaemi*, subasociațiile *dobrogicum* ale cenotaxoanelor *Stipetum capillatae*, *Thymio pannonici* – *Chrysopogonetum grylli* (Dihoru, Donis, 1970, Horeanu, 1976).

În prezent, pentru ariile naturale protejate ROSPA0100 *Stepa Casimcea* și ROSCI0201 *Podișul Nord Dobrogean* nu există un Plan de management aprobat, proiectul „Planul de management integrat al celor 21 de arii naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean” fiind în stadiu de avizare.

Obiectivele generale reprezintă ținte clare care trebuie să atinse și contribuie la îndeplinirea scopului planului de management, în perioada de timp declarată ca durată a planului de management. Pentru cele 21 de arii naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean vizate de planul de management au fost stabilite următoarele obiective generale, în acord cu temele planului de management:

T1. Managementul speciilor și habitatelor naturale pentru a căror conservare au fost desemnate ariile naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean, în vederea menținerii/aducerii acestora într-o stare de conservare favorabilă

OG1. Menținerea/atingerea unei stări de conservare favorabile pentru speciile și habitatele naturale de interes comunitar ce fac obiectul desemnării și care sunt prezente în siturile Natura 2000 din Podișul Nord Dobrogean, și anume ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, ROSPA0091 Pădurea Babadag, ROSPA0100 *Stepa Casimcea*, ROSPA0040 Dunărea Veche-Brațul Măcin (partea care se suprapune cu ROSCI0201)

OG2. Protecția și conservarea habitatelor naturale și a speciilor pentru care au fost declarate rezervațiile naturale IV.49 Pădurea Babadag - Codru, IV.51 Muchiile Cernei – Iaila, IV.52 Beidaud, IV.53 Valea Mahomencea, IV.54 Dealul Ghiunghiurmez, IV.62 Valea Ostrovului, IV.63 Uspenia, IV.65 Casimcea, IV.66 Colțanii Mari, IV.67 Peceneaga, IV.68 Măgurele, IV.69 Războieni, 2.765 Dealul Bujorului, 2.766 Rezervația de liliac Valea Oilor, 2.767 Rezervația de liliac Fântâna Mare, 2.768 Vârful Secarul și 2.769 Korum Tarla

T2. Studii, cercetări și monitoring pentru îmbunătățirea cunoștințelor necesare aplicării unui management eficient al biodiversității în Podișul Nord Dobrogean

OG3. Monitorizarea stării de conservare a habitatelor naturale și a speciilor ce fac obiectul desemnării celor 21 de arii naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean

OG4. Studii și cercetări pentru îmbunătățirea nivelului de cunoaștere, în vederea dezvoltării și aplicării celor mai bune practici și metode de conservare a biodiversității și utilizare durabilă a componentelor ei

T3. Administrarea ariilor naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean și asigurarea durabilității managementului

OG5. Asigurarea resurselor umane, financiare și materiale necesare administrării ariilor de arii naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean

T4. Comunicare, educație ecologică și conștientizarea factorilor interesați și a publicului larg



privind importanța conservării biodiversității în ariile naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean

OG6. Informarea, educarea și conștientizarea factorilor interesați și a publicului larg privind importanța conservării biodiversității în ariile naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean
T5. Utilizarea durabilă a resurselor naturale ca suport al dezvoltării comunităților locale pe al căror teritoriu administrativ se află ariile naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean

OG7. Susținerea și promovarea utilizării durabile a resurselor naturale ca suport al dezvoltării comunităților locale pe al căror teritoriu administrativ se află ariile naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean

T6. Turismul durabil, prin intermediul valorilor naturale și culturale, ca suport al dezvoltării comunităților locale din ariile naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean

OG8. Susținerea și promovarea practicării unui turism durabil, bazat pe valorile naturale și culturale, în comunitățile locale pe al căror teritoriu administrativ se află cele ariile naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean

Obiective specifice

Pentru fiecare obiectiv general definit anterior au fost stabilite următoarele obiective specifice:

OG1. Menținerea/atingerea unei stări de conservare favorabile pentru speciile și habitatele naturale de interes comunitar ce fac obiectul desemnării și care sunt prezente în siturile Natura 2000 din Podișul Nord Dobrogean, și anume ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, ROSPA0091 Pădurea Babadag, ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSPA0040 Dunărea Veche-Brațul Măcin (partea care se suprapune cu ROSCI0201

OS1.1 Refacerea structurii și funcțiilor tipului de habitat 40C0* Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice, în vederea atingerii stării de conservare favorabile

OS1.2 Refacerea structurii și funcțiilor tipului de habitat 62C0* Stepe ponto-sarmatice, în vederea atingerii stării de conservare favorabile

OS1.3 Refacerea structurii și funcțiilor tipului de habitat 8230 Comunități pioniere din Sedo-Scleranthion sau din Sedo albi-Veronicion dilleni pe stâncării silicioase, în vederea atingerii stării de conservare favorabile
OS1.4 Menținerea în stare de conservare favorabilă a tipului de habitat 8310 Peșteri în care accesul publicului este interzis

OS1.5 Refacerea structurii și funcțiilor tipului de habitat 91AA* Vegetație forestieră ponto-sarmatică cu stejar pufos, în vederea atingerii stării de conservare favorabile

OS1.6 Refacerea structurii și funcțiilor tipului de habitat 91I0* Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp., în vederea atingerii stării de conservare favorabile

OS1.7 Refacerea structurii și funcțiilor tipului de habitat 91M0 Păduri balcano-panonice de cer și gorun/Păduri panonice-balkanice de stejar turcesc, în vederea atingerii stării de conservare favorabile

OS1.8 Refacerea structurii și funcțiilor tipului de habitat 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen, în vederea atingerii stării de conservare favorabile

OS1.9 Refacerea structurii și funcțiilor tipului de habitat 92A0 Zăvoaie cu Salix alba și Populus alba, în vederea atingerii stării de conservare favorabile

OS1.10 Îmbunătățirea gradului de conservare al habitatelor specifice speciilor Campanula romanica, Centaurea jankae, Himantoglossum caprinum, Moehringia jankae și Potentilla emilii-popii, în vederea atingerii stării de conservare favorabile

OS1.11 Menținerea speciilor de coleoptere Bolbelasmus unicornis, Cerambyx cerdo și Morimus funereus în stare de conservare favorabilă

OS1.12 Menținerea speciei Paracaloptenus caloptenoides în stare de conservare favorabilă

OS1.13 Monitorizarea prezenței speciei Lycaena dispar



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



- OS1.14 Îmbunătățirea gradului de conservare al habitatelor specifice speciei *Bombina bombina*, în vederea atingerii stării de conservare favorabile
- OS1.15 Îmbunătățirea gradului de conservare al habitatelor specifice speciilor *Testudo graeca* și *Elaphe sauromates*, în vederea atingerii stării de conservare favorabile
- OS1.16 Menținerea speciei *Lutra lutra* în stare de conservare favorabilă.
- OS1.17 Îmbunătățirea gradului de conservare al habitatelor specifice speciilor *Spermophilus citellus* și *Mustela eversmannii*, în vederea atingerii stării de conservare favorabile
- OS1.18 Îmbunătățirea nivelelor populaționale și al gradului de conservare al habitatelor specifice speciilor *Vormela peregusna* și *Mesocricetus newtoni*
- OS1.19 Menținerea speciei *Rhinolophus ferrumequinum* în stare de conservare favorabilă
- OS1.20 Îmbunătățirea nivelelor populaționale și al gradului de conservare al habitatelor speciilor strict protejate *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis emarginatus*, *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctule*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus* și *Vesperilio murinus*
- OS1.21 Atingerea/menținerea unei stări de conservare favorabilă pentru speciile de păsări ce constituie obiectivele de conservare din ROSPA0091 Pădurea Babadag, ROSPA0100 Speta Casimcea și ROSPA0040 Dunărea Veche-Brațul Măcin (partea care se suprapune cu ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean)
- OG2. Protecția și conservarea habitatelor naturale și a speciilor pentru care au fost declarate rezervațiile naturale IV.49 Pădurea Babadag - Codru, IV.51 Muchiile Cernei – Iaila, IV.52 Beidaud, IV.53 Valea Mahomencea, IV.54 Dealul Ghiunghiurmez, IV.62 Valea Ostrovului, IV.63 Uspenia, IV.65 Casimcea, IV.66 Colțanii Mari, IV.67 Peceneaga, IV.68 Măgurele, IV.69 2229 Războieni, 2.765 Dealul Bujorului, 2.766 Rezervația de liliac Valea Oilor, 2.767 Rezervația de liliac Fântâna Mare, 2.768 Vârful Secarul și 2.769 Korum Tarla*
- OS2.1 Asigurarea menținerii habitatelor caracteristice fiecărei rezervații naturale într-o stare de conservare favorabilă
- OG3. Monitorizarea stării de conservare a habitatelor naturale și a speciilor ce fac obiectul desemnării ariilor naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean*
- OS3.1 Evaluarea stării de conservare a populațiilor speciilor și habitatelor naturale ce fac obiectul desemnării ariilor naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean
- OG4. Studii și cercetări pentru îmbunătățirea nivelului de cunoaștere, în vederea dezvoltării și aplicării celor mai bune practici și metode de conservare a biodiversității și utilizare durabilă a componentelor ei*
- OS4.1 Îmbunătățirea nivelului de cunoaștere privind studiul și conservarea biodiversității
- OS4.2 Îmbunătățirea nivelului de cunoaștere privind utilizarea durabilă a componentelor biodiversității
- OG5. Asigurarea resurselor umane, financiare și materiale necesare administrării ariilor naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean*
- OS5.1 Optimizarea utilizării resurselor umane, financiare și materiale necesare administrării ariilor naturale protejate
- OS5.2 Asigurarea funcționării Consiliului Științific al Administrației Podișului Nord Dobrogean
- OS5.3 Asigurarea funcționării Consiliului de Administrare al Administrației Podișului Nord Dobrogean
- OG6. Informarea, educarea și conștientizarea factorilor interesați și a publicului larg privind importanța conservării biodiversității în ariile naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean*
- OS6.1 Creșterea notorietății ariilor naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean
- OS6.2 Dezvoltarea sentimentului de mândrie privind apartenența la o comunitate locală aflată



într-o arie naturală protejată din Podișul Nord Dobrogean

OS6.3. Participarea comunităților locale și a publicului larg la acțiuni de conservare a biodiversității în ariile naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean

OG7. Susținerea și promovarea utilizării durabile a resurselor naturale ca suport al dezvoltării comunităților locale pe al căror teritoriu administrativ se află ariile naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean

OS7.1. Valbrificarea cunoștințelor, practicilor și metodelor tradiționale sau inovatoare de utilizare durabilă a componentelor biodiversității

OS7.2. Susținerea dezvoltării comunităților locale din ariile naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean pe baza conceptelor economiei circulare

OG8. Susținerea și promovarea practicării unui turism durabil în comunitățile locale pe al căror teritoriu administrativ se află cele ariile naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean, bazat pe valorile naturale și culturale,

OS8.1 Susținerea dezvoltării infrastructurii și a competențelor necesare practicării unui turism durabil și responsabil

OS8.2 Utilizarea practicilor, a mijloacelor și a infrastructurii de turism ce valorifică durabil elementele de peisaj și de arhitectură tradițională și se bazează pe principiile de conservare a biodiversității.

Urmare a notei nr. 2240/23.03.2023 emisa de ANANP si aprobată cu nr. 9231/BT/29.03.2023 de catre MMAP privind aprobarea setului minim de masuri speciale de protectie si conservare a diversitatii biologice, precum si conservarea habitatelor naturale a florei si faunei salbatice, de siguranta a populatiei si investitiilor din ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, au fost elaborate un set de obiective de conservare specifice pentru ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

Urmare a notei nr. 7427/03.12.2021 emisa de ANANP si aprobată cu nr.263210/BT/07.12.2021 de MMAP privind aprobarea setului minim de masuri speciale de protectie si conservare a diversitatii biologice, precum si conservarea habitatelor naturale a florei si faunei salbatice, de siguranta a populatiei si investitiilor din ROSPA0100 Stepa Casimcea, au fost elaborate un set de obiective de conservare specifice pentru ROSPA0100 Stepa Casimcea.

Zona de studiu a cuprins suprafata proiectului de 3,05 ha si vecinatatea acestuia, care include suprafata totala de implementare a proiectului (turbina eoliana, drum nou de acces, platforme, organizare de santier, etc).

De asemenea, a fost inclusă în zona de studiu si vecinătatea proiectului, deoarece potentialul impact asupra speciilor de păsări se poate extinde în afara limitelor acestuia. Spre exemplu, efectul de îndepărtare/eliminare a păsărilor prin deranjarea acestora la cuib sau în teritoriile de hrănire în timpul activității de constructie a parcului se poate extinde pe o distantă de la câteva sute de metri până la câțiva kilometri, în afara limitelor proiectului, în functie atât de ecologia, cât și de vulnerabilitatea speciei.

La stabilirea definitivă a zonei de studiu s-a tinut cont de faptul că pierderea habitatelor pot reduce teritoriile de hrănire pentru acele specii de păsări sau lilieci care cuibăresc si se odihnesc în afara parcului eolian propus, dar se hrănesc în interiorul acestuia sau pur si simplu traversează zona.

3.8.1. Informatii privind flora locala

Pentru studiul florei și vegetației au fost utilizate metodele de studiu clasice, respectiv



relevee fitocenotice în piețe de probă fixe cu suprafața de 1600 mp fiecare, în care s-a determinat compoziția floristică notându-se pentru fiecare specie abundența – dominanța după scara Braun – Balanquet. Cele 5 piețele de probă (pentru amplasamentul turbinei + organizare de santier+ traseu LES /drumuri acces + punct de conexiuni/racord SEN) au fost instituite pe suprafețele care vor fi afectate de construcții . Pe lângă relevee a mai fost utilizată metoda transectelor, în special pentru identificarea speciilor de importanță conservativă sau protejate de legislația în vigoare de-a lungul traseului electric (din perimetrul parcului pana la punctul de conexiune unde va avea loc racordarea la SEN) .

Observațiile privind compoziția floristică au fost efectuate în perimetrul de studiu. Zona studiată este situată pe versantul sud-vestic și sudic al Dealului Dupala , la o altitudine cuprinsă între 230 și 297 de metri, respectiv pe o formațiune metamorfică acoperită cu un strat subțire de sol, din care pe alocuri putem vedea roca mamă reprezentată de șisturi verzi.

Avand in vedere ca terenul pe care se va amplasa turbine eoliana este arabil si in fiecare an se cultiva cu cereale , speciile de plante identificate sunt cele cultivate (grau,orz,porumb ,floarea-soarelui) .

Pe o suprafață circulară de 1600 m² (care conține în poziție centrală locația viitoarei centrale eoliene) s-a efectuat un transect cu o lungime de 110 de m dispus în trei secțiuni, sub formă de N; 2 secțiuni paralele de câte 30 m și o secțiune diagonală de 50 m (fig. 18). Pe lungimea transectului s-au efectuat stații de probare cu suprafața de 1m² la intervale de cite un metru.

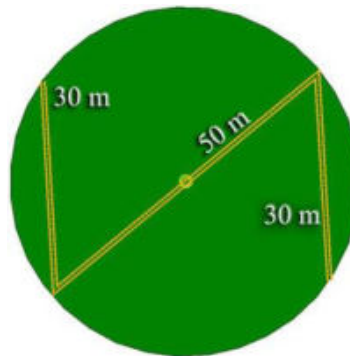


Fig. 17 : Transect de 110 de metri sub formă de N, împărțit pe trei secțiuni, pe o suprafață de 1600 m²

Notă: disc verde – suprafața de 1600m² supusă investigațiilor; disc galben central-locația turbinei eoliene; linie portocalie – transectul sub formă de Z.

În unele cazuri s-a folosit metoda transectelor liniare pentru a evidenția limitele dintre fitocenoze marcate de scăderea sau creșterea numărului de exemplare din cadrul unei populații din două relevee apropiate.

Pentru derularea corespunzătoare a monitorizării s-au folosit:

- Fișă de observații
- G.P.S.
- Pungi de plastic pentru eșantionare
- Presă plante
- Lupă 3X – 20X
- Aparate foto .

Numărul de relevee a fost ales în așa fel încât să cuprindă toate tipurile de asociații vegetale



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



caracteristică zonei studiate. În cazul habitatelor, s-a monitorizat dimensiunea respectivului habitat și eventualele efecte pe care le are managementul zonei asupra acestuia.

Din punct de vedere biogeografic zona studiată este încadrată în Regiunea Stepică, iar din punct de vedere floristic face parte din Provincia Danubiano-pontică ceea ce înseamnă că flora este reprezentată de specii ierboase de climat uscat caracteristice stepei ponto-sarmatice și specii caracteristice silvostepii.

Observațiile asupra speciilor și habitatelor din perimetrul investiției au fost efectuate în perioada ianuarie 2020 – martie 2022. Perioadele deplasărilor au fost alese astfel încât să fie favorabile pentru efectuarea descrierilor, respectiv să fie parcurse toate sezoanele de vegetație și stadiile de dezvoltare a speciilor de faună. În cazul habitatelor, perioadele favorabile pentru efectuarea descrierilor sunt acelea în care tipul de vegetație studiat înregistrează cel mai mare număr de specii, complet dezvoltate, adică în acest caz, observațiile s-au făcut cu preponderență în intervalul martie – iulie.

Starea actuală a florei, vegetației și habitatelor din vecinătatea proiectului amplasare turbina eoliana

Flora : Din punct de vedere biogeografic zona studiată este încadrată în Regiunea Stepică, iar din punct de vedere floristic face parte din Provincia Danubiano-pontică ceea ce înseamnă că flora este reprezentată de specii ierboase de climat uscat caracteristice stepei ponto-sarmatice și specii caracteristice silvostepii.

Terenurile în momentul de față sunt folosite conform încadrării cadastrale și funcțiunii conform P.U.G. aprobat, terenuri agricole cu exploatare de porumb (*Zea mays*) - în anul 2021 și floarea soarelui (*Helianthus annuus*) - în anul 2022 și drumuri de exploatare agricole. **Suprafața perimetrului obiectivului de investiție se află în afara ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, la o distanță de cca 0,859 km.**

Speciile de păsări au fost observate în zbor în zona amplasamentului. La nivelul suprafeței ocupate de proiect nu au fost identificate elemente de vegetație și/sau faună care să prezinte sensibilitate ecologică privind existența proiectului care să conducă la modificarea structurii biocenozelor.

Referitor la speciile de plante enumerate în Anexa II a Directivei Habitate menționăm că în conformitate cu Fișa standard, aprobată ca anexă la Ordinul MMDD nr. 1964/2007, cu modificările și completările ulterioare ROSCI 0201 Podișul Nord Dobrogean în zona vecinătății proiectului au fost identificate habitate și specii de interes conservativ la nivel european, însă la o distanță suficientă care să le asigure statutul de conservare -859 m .

Suprafața perimetrului obiectivului de investiție se află în afara ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean la o distanță de cca 0,859 km (a se vedea fig. 12).

Raportând suprafața proiectului la hartile distribuției plantelor în ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean (din Planul de Management aflat în curs de aprobare) rezulta figurile 18 -31 .

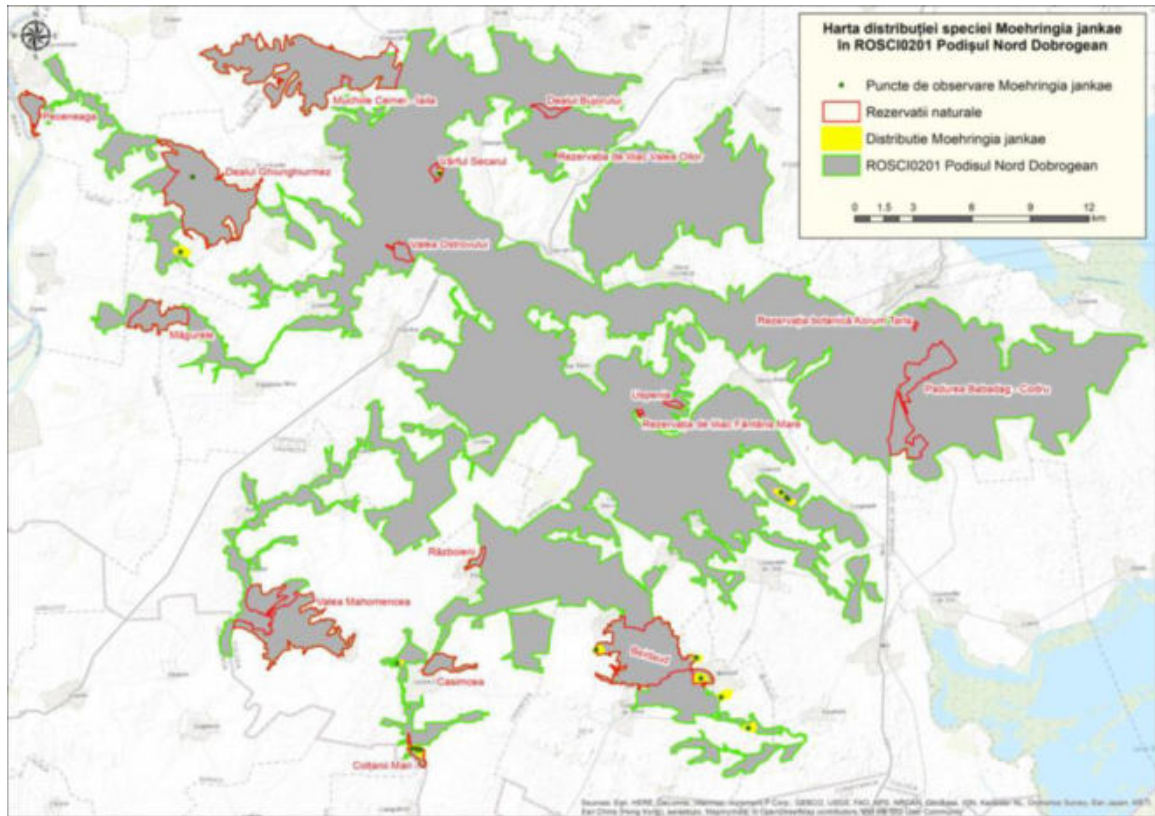


Fig.18 - harta distributiei speciilor de plante in ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean-sursa Plan de Management

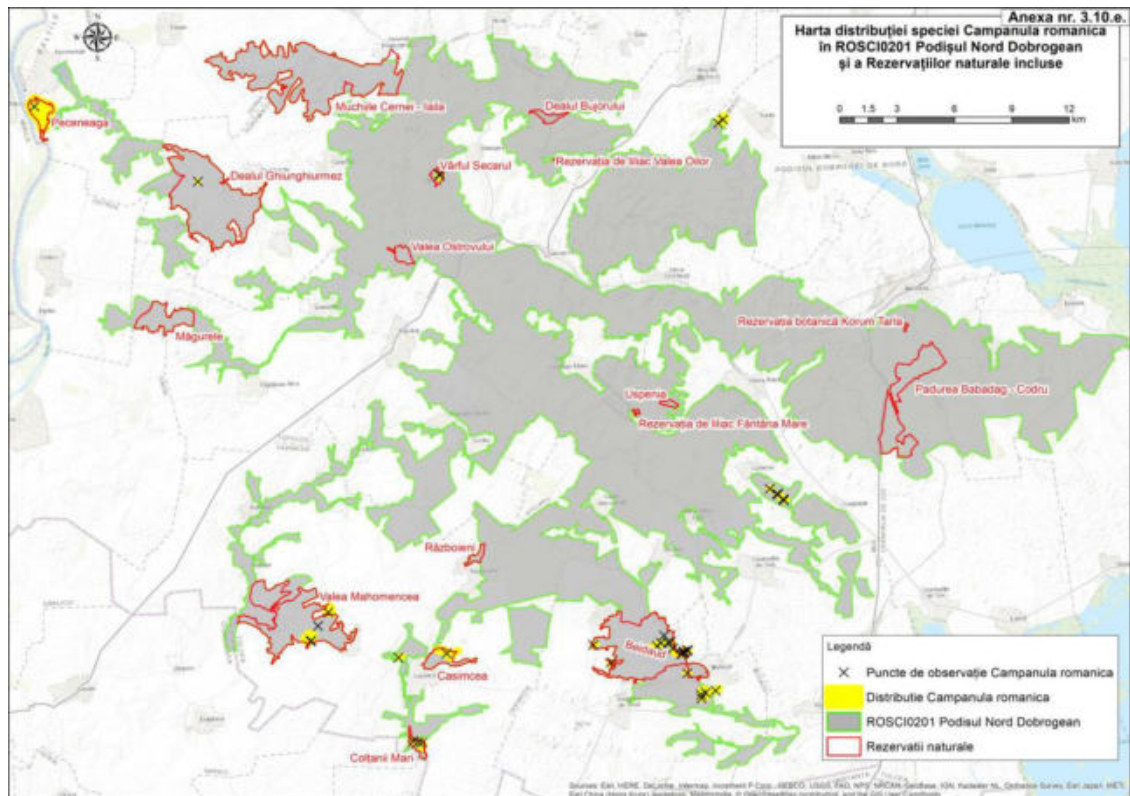


Fig.19- harta distributiei speciilor de plante in ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean-sursa Plan de Management

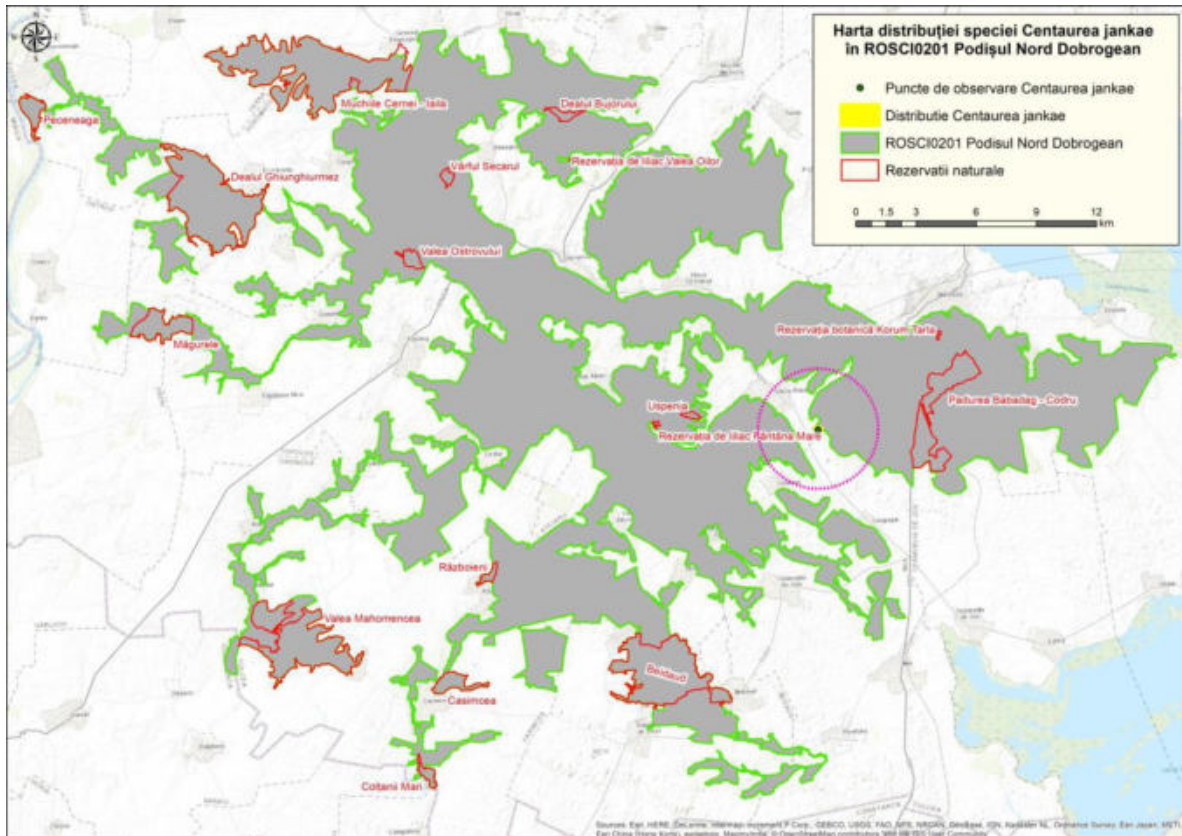


Fig.20- harta distributiei speciilor de plante in ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean-sursa Plan de Management

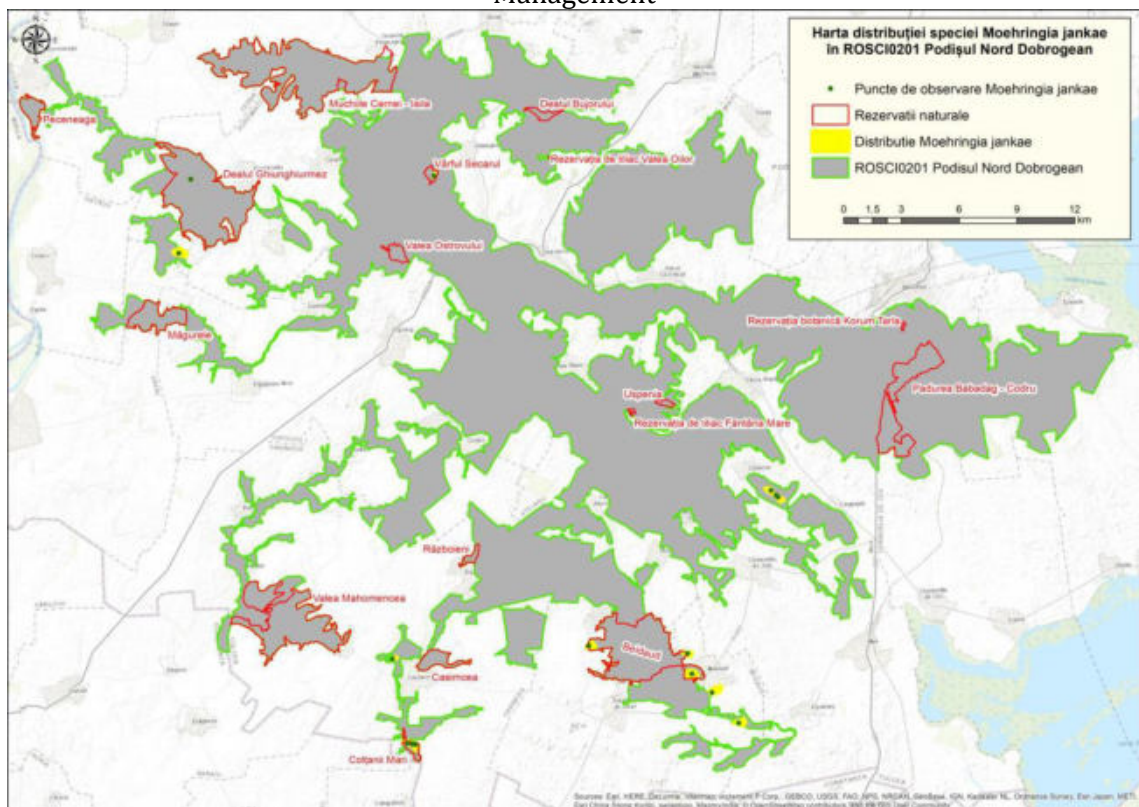


Fig.21- harta distributiei speciilor de plante in ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean-sursa Plan de Management

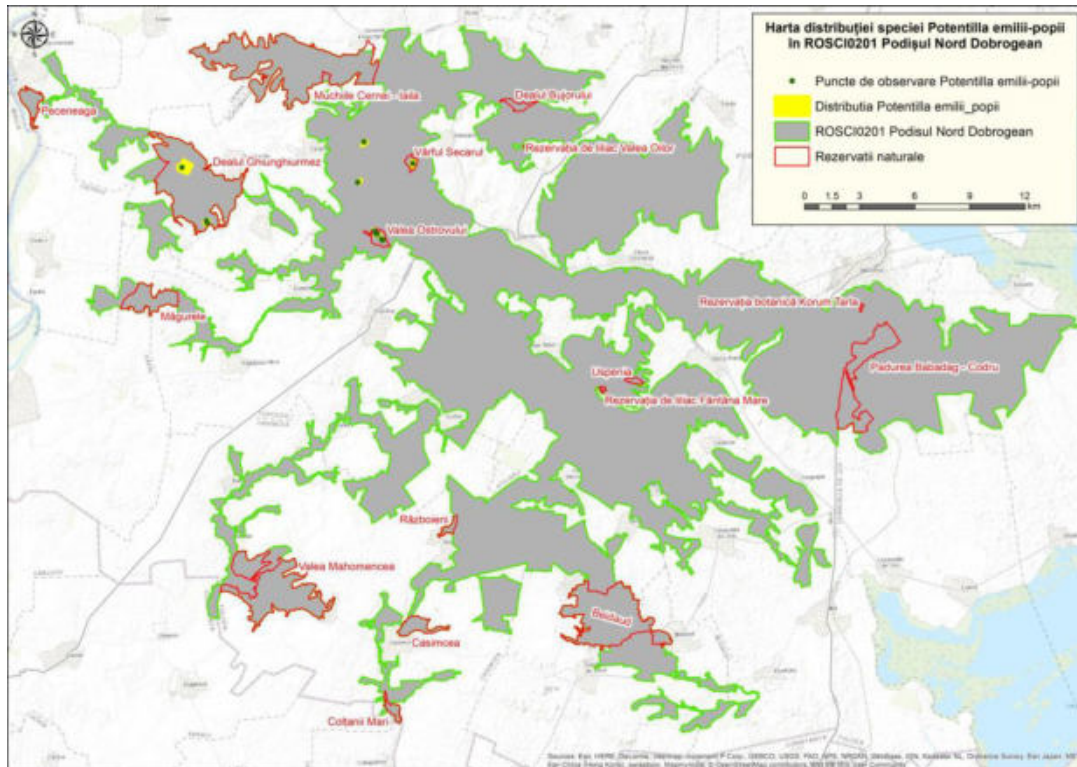


Fig.22- harta distributiei speciilor de plante in ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean-sursa Plan de Management

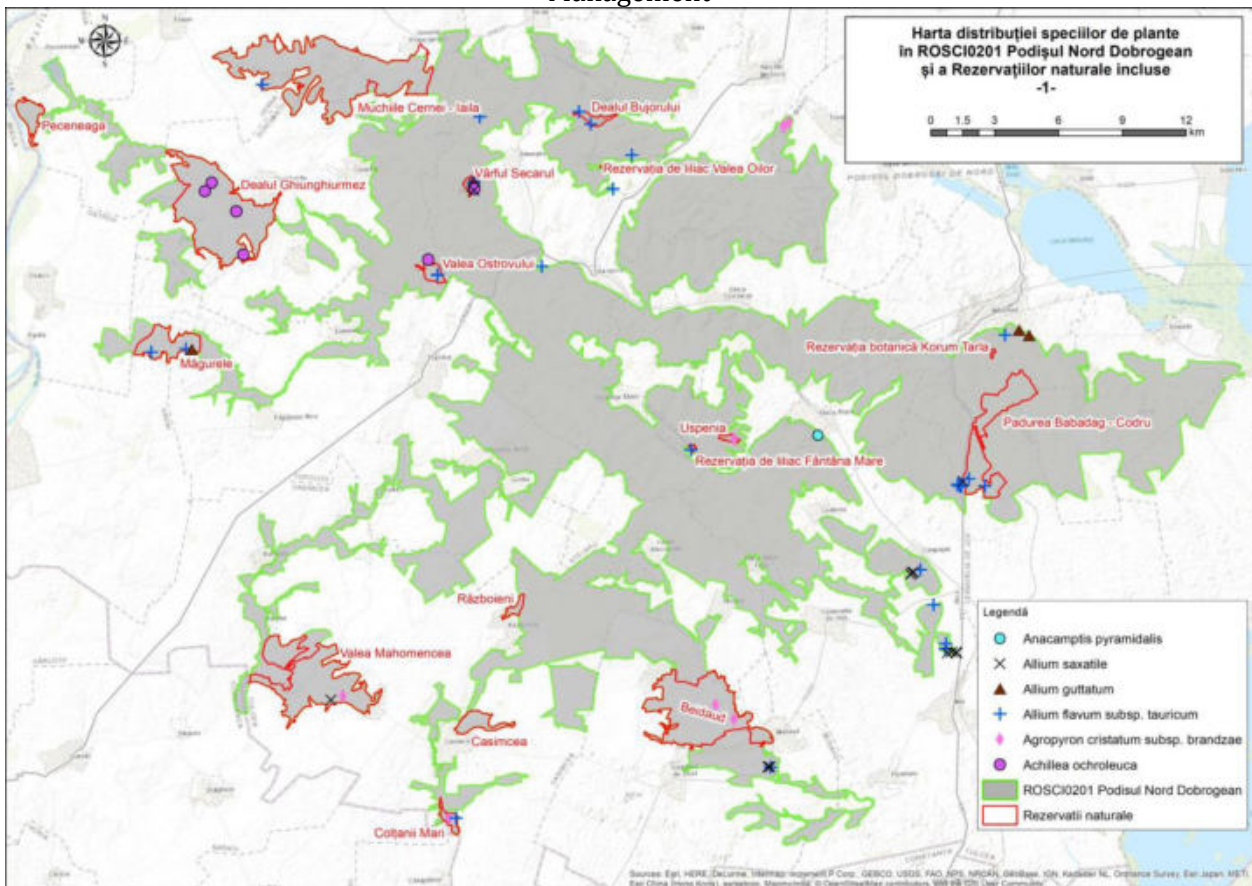


Fig.23 harta distributiei speciilor de plante in ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean - -sursa Plan de Management

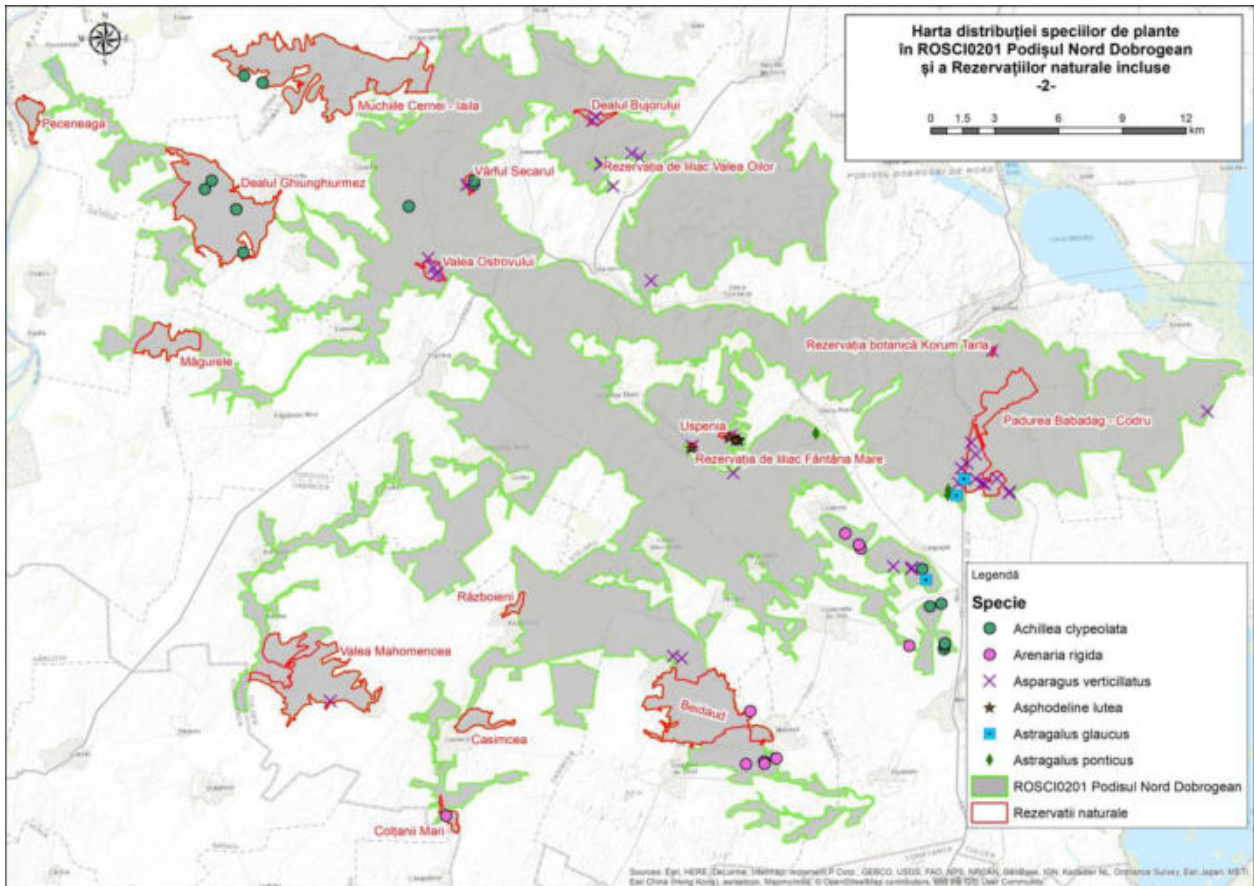


Fig.24- harta distributiei speciilor de plante in ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean-sursa Plan de Management

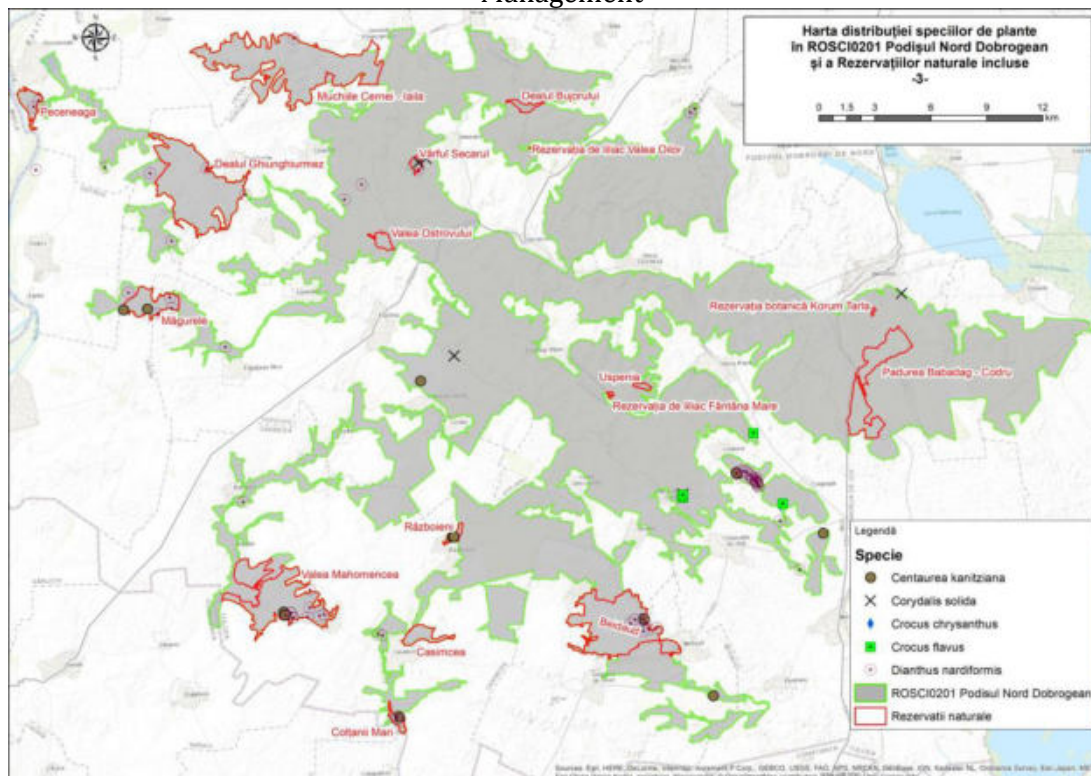


Fig.25- harta distributiei speciilor de plante in ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean-sursa Plan de Management

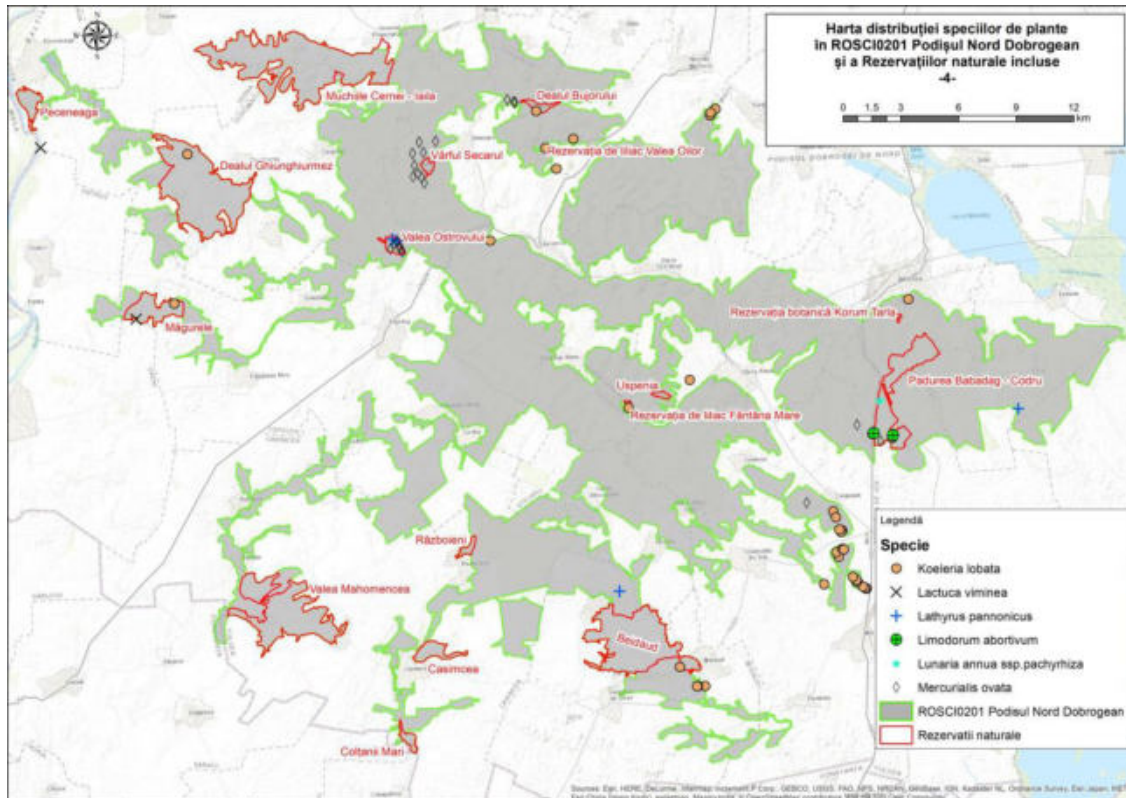


Fig.26- harta distributiei speciilor de plante in ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean-sursa Plan de Management

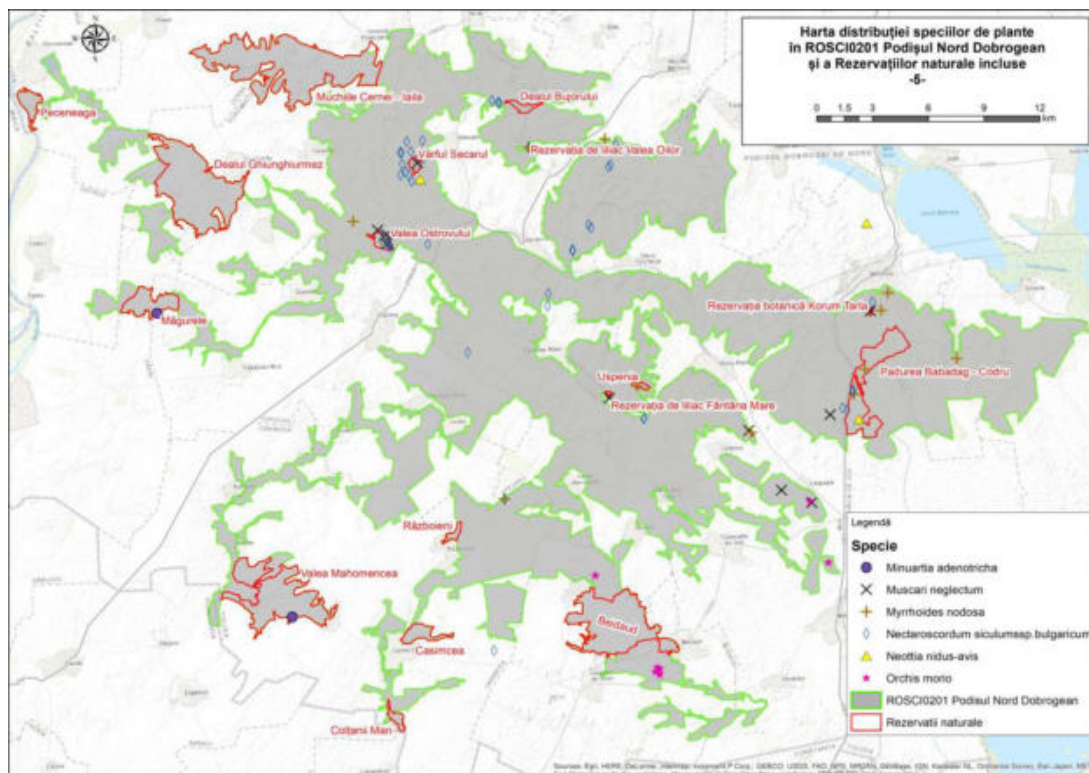


Fig.27- harta distributiei speciilor de plante in ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean-sursa Plan de Management

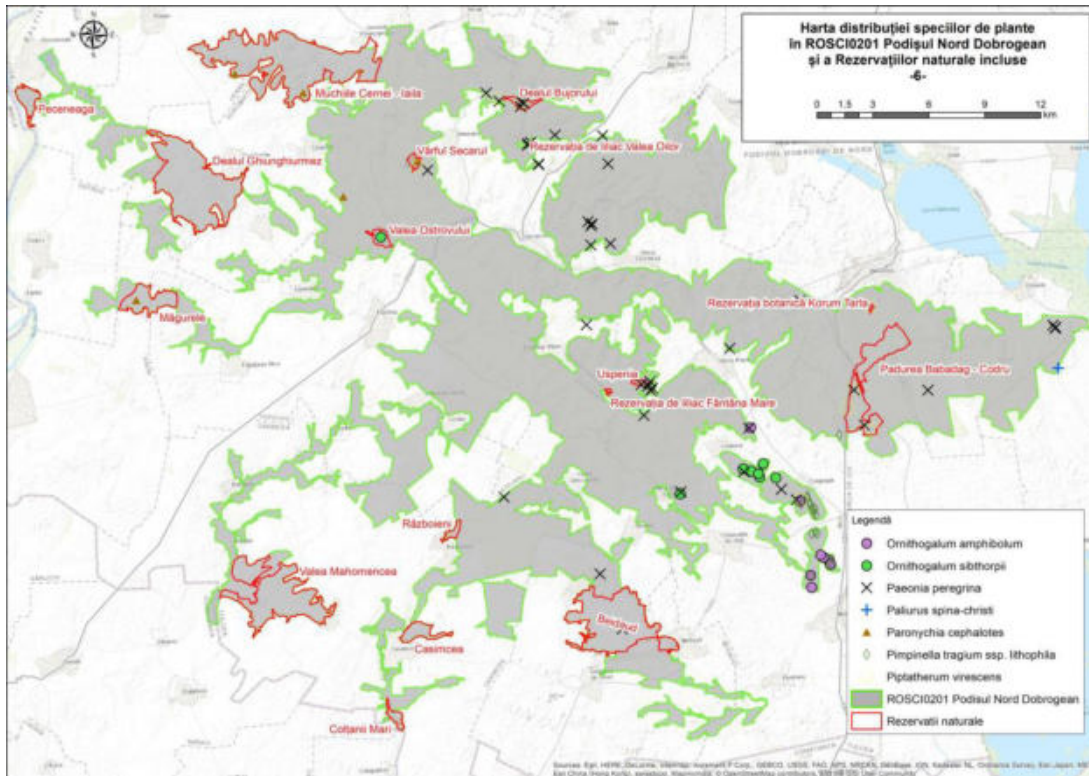


Fig.28- harta distributiei speciilor de plante in ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean-sursa Plan de Management

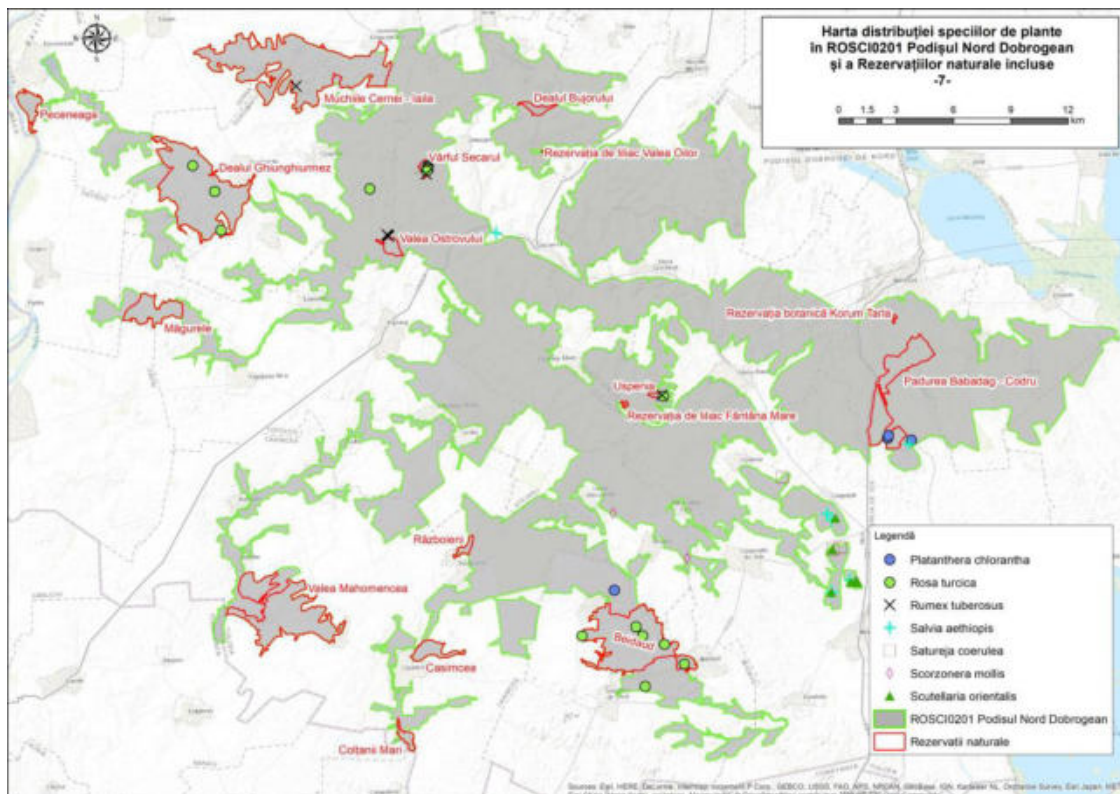


Fig.29- harta distributiei speciilor de plante in ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean-sursa Plan de Management

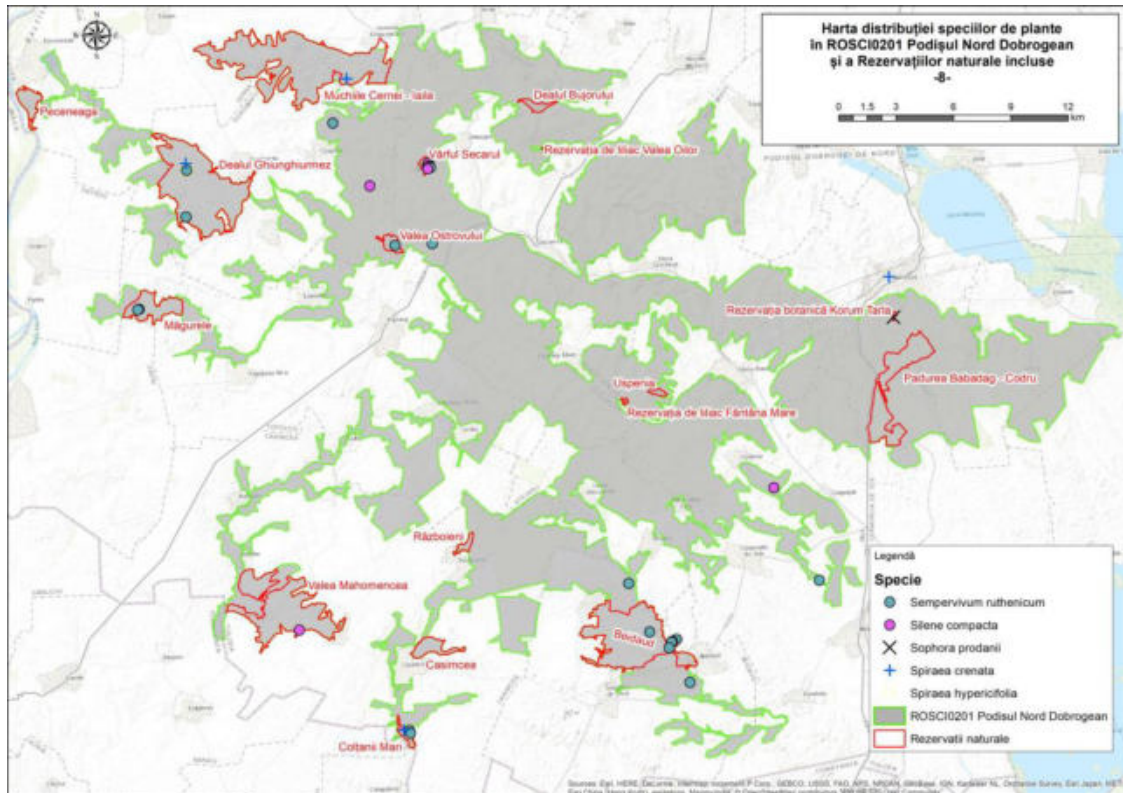


Fig.30- harta distribuției speciilor de plante în ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean-sursa Plan de Management

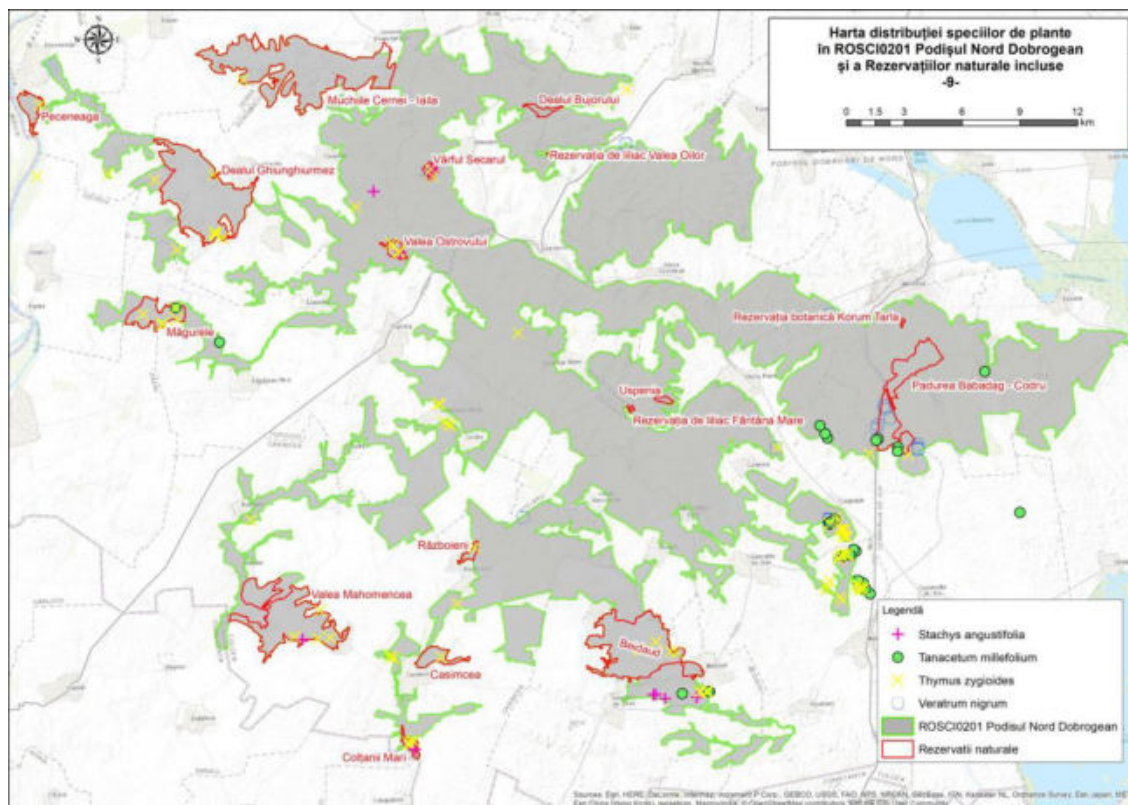


Fig.31- harta distribuției speciilor de plante în ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean-sursa Plan de Management



Habitat: În momentul de față habitatele prezente în zona de interes și în vecinătate sunt:

- **habitate antropice** pe amplasamentul proiectului , reprezentate de culturi agricole (cereale, grau, porumb, floarea soarelui, etc.) și terenuri necultivate temporar care asigură dezvoltarea unor populații specifice din diverse grupe biologice, populații temporare care depind de tipul de cultură și nu au viabilitate și durabilitate în timp;
- **mozaicuri cu habitate seminaturale de stepă** în vecinătatea amplasamentului, reprezentate de pășuni aflate într-o stare avansată de degradare datorită suprapășunatului și care în condițiile absenței limitării accesului animalelor în zonă se vor transforma în habitate caracterizate doar de câteva specii precum *Botriochloa ischemum*, care au o rezistență ridicată la suprapășunat, dar care din punct de vedere conservativ au o importanță redusă .



Fig.32 – Culturi agricole de pe amplasament –foto original Badea Gh.

Pe amplasamentul **strict** al infrastructurii obiectivului de investiții nu este prezent nici un tip de habitat de interes conservativ care să fie protejat prin Directiva Habitate în cadrul rețelei Natura 2000. Habitatul prezent este un agroecosistem .

Suprafața perimetrului obiectivului de investiții se afla în afara ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogeanla o distanță de cca 0,859 km.

Flora : În special în lungul drumurilor de exploatare, flora este bine reprezentată de specii segetale și ruderales precum: Spanac sălbatic (*Chenopodium album* L.), Cornuți (*Xanthium strumarium* L.), Știr porcesc (*Amaranthus retroflexus* L.), Costrei (*Sorghum halepense* (L.) Pers.), Mohor (*Setaria pumila* (Poir.) Schultes), Mohor agățător (*Setaria verticillata* (L.) Beauv.), Iarbă bărboasă (*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.), Ciurlan (*Salsola kali* L.), Laptele câinelui (*Euphorbia helioscopia* L.), Scaiul dracului (*Eryngium campestre* L.), Mături (*Centaurea diffusa* Lam.), Flămânzică (*Erophila verna* (L.) Chevall.), Pelin nemirositor (*Artemisia campestris* L.), Lumânărică (*Verbascum phlomoides* L.), Rapiță (*Rapistrum perene* L.), Mac sălbatic (*Papaver rhoeas* L.), Ciocul berzei (*Delphinium fissum* L.). Aceste specii se



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



dezvoltă în funcție de cultura agricolă, dar nu asigură suport viabil pentru speciile de faună care să dezvolte și să mențină lanțurile trofice durabile din ecosistemul zonei.



Fig.33- viitor amplasament turbina culturi agricole –foto original Badea Gh.

Separarea vegetației segetale și ruderală pe comunități fitocenotice este greoaie deoarece nu se pot determina speciile dominante, care au un caracter temporar datorită intervenției antropice, dar aplicând metoda dominantelor temporare putem spune că în zona studiată avem, în principal, următoarele asociații:

În culturile de cereale păioase (grâu, orz) asociațiile mai frecvente sunt:

- *Amarantho – Chenopodietum albi*
- *Lepidetum (Cardarietum) drabae*
- *Consolido – Polygonetum (Bilderdyketum) Convolvulus*
- *Hordeetum murini*, îndeosebi la capetele ogoarelor și pe cărări.

Având în vedere că în vecinătatea zonei de construcție a turbinelor eoliene, a drumurilor de acces și a platformelor de lucru nu s-au identificat habitate prioritare, **se poate aprecia că prin implementarea acestui proiect nu se vor produce schimbări majore în statutul ariei protejate de interes comunitar.**



3.8.2. Informatii privind fauna locală

Fauna Dobrogei se caracterizează printr-o deosebit de mare bogăție și diversitate, datorată în principal varietății habitatelor terestre, acvatice și cavernicole, a particularităților climatice precum și a particularităților geografice legate de dispunerea și întrepătrunderea acestor habitate, fiind astfel reprezentată de un număr de peste 7445 specii de nevertebrate și 587 specii de vertebrate ce pot fi identificate în peisajul faunistic dobrogean. Din cadrul celor aproximativ 587 de specii de vertebrate fac parte 180 specii de pești, 12 specii de amfibieni, 28 specii de reptile, 287 specii de păsări și 80 specii de mamifere.

Clasele Chondrichthyes și Osteichthyes sunt reprezentate de un număr de 180 de specii. Dintre cele aproximativ 180 de specii prezente în tabloul faunistic dobrogean, din punctul de vedere al gradului de protecție avem 12 specii vulnerabile, 18 specii periclitare, 6 specii rare și 6 specii endemice.

Speciile de ihtiofaună de interes național, cu o pondere de 10,7% din totalul de specii, se împart în două categorii, după cum urmează: specii de interes național care necesită o protecție strictă, conform Anexei 4B la O.U.G. 57/2007, reprezentate prin 2 taxoni, și specii de importanță națională a căror prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management (Anexa 5B la O.U.G. 57/2007), acestea din urmă fiind reprezentate de un număr de 2 taxoni.

Speciile de interes comunitar se distribuie astfel:

- 11 specii a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare (Anexa 3 la O.U.G. 57/2007), 6% din totalul speciilor de pești prezenți în Dobrogea;
- 11 specii de interes comunitar a căror prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management (Anexa 5A la O.U.G. 57/2007), reprezentând 6% din totalul speciilor de pești prezenți în Dobrogea.

Clasa Amphibia este reprezentată printr-un număr de 12 taxoni pentru care este necesară aplicarea unor măsuri de conservare, reprezentând 63,15% din speciile de amfibieni din fauna României. În funcție de gradul de protecție, 3 specii sunt vulnerabile, două sunt periclitare și una endemică.

Speciile de amfibieni de interes național, reprezentate printr-un singur taxon intră în categoria speciilor care necesită o protecție strictă, conform Anexei 4B la O.U.G. 57/2007. Speciile de interes comunitar se distribuie astfel:

- 4 specii a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare (Anexa 3 la O.U.G. 57/2007), 33,33% din totalul speciilor de amfibieni prezenți în Dobrogea;
- 7 specii care necesită protecție strictă (Anexa 4A la O.U.G. 57/2007), 58,33% din totalul speciilor de amfibieni prezenți în Dobrogea;
- 2 specii de interes comunitar ale căror prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management (Anexa 5A la O.U.G. 57/2007), 16,66% din totalul speciilor de amfibieni prezenți în Dobrogea.

Clasa Reptilia este reprezentată prin 28 taxoni cu diferite grade de periclitare: 6 specii vulnerabile, 4 specii rare, 3 specii periclitare, 1 specie critic periclitată și 2 specii endemice. Fauna de reptile a județului reprezintă aproximativ 70% din cea a țării.



Speciile de reptile de interes național, cu o pondere de 14% din totalul herpetofaunei dobrogene, sunt reprezentate printr-un număr de 2 taxoni care necesită o protecție strictă, conform Anexei 4B la O.U.G. 57/2007.

Speciile de reptile de interes comunitar se distribuie astfel:

- 5 specii a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare (Anexa 3 la O.U.G 57/2007), 17,85% din totalul speciilor de reptile prezente în Dobrogea;
- 13 specii de reptile care necesită protecție strictă (Anexa 4A la O.U.G. 57/2007), 46,42% din totalul speciilor de reptile prezente în Dobrogea.

Clasa Aves este reprezentată de specii ce sunt dominante ca număr și importanță conservativă în cadrul tabloului faunistic dobrogean, reprezentând din punct de vedere al compoziției specifice 71,75 % din avifauna României, dintre acestea 33 specii fiind vulnerabile, 17 specii sunt periclitate și 13 specii sunt critic periclitate.

Speciile de păsări de interes național, cu o pondere de 15% din totalul avifaunei dobrogene sunt reprezentate de 43 de specii care necesită o protecție strictă, conform Anexei 4B la O.U.G. 57/2007.

Speciile de interes comunitar, cu o pondere de 52,62% din totalul avifaunei dobrogene, se distribuie astfel:

- 93 de specii a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare și a ariilor de protecție specială avifaunistică (Anexa 3 la O.U.G. 57/2007), 32,4% din totalul de specii de păsări prezente în Dobrogea;
- 39 de specii a căror vânatoare este permisă (Anexa 5C la O.U.G. 57/2007), 13,58% din totalul de specii de păsări prezente în Dobrogea;
- 4 specii de pasari de interes comunitar, a căror comercializare este permisă (Anexa 5D la O.U.G. 57/2007), 1,64% din totalul de specii de păsări prezente în Dobrogea;
- 15 specii a căror comercializare este permisă în condiții speciale (Anexa 5E la O.U.G. 57/2007), reprezentând 5% din totalul speciilor de păsări prezente în Dobrogea.

Clasa Mammalia, reprezentată în cadrul tabloului faunistic dobrogean de 80 de specii, prezintă un număr considerabil de specii de mamifere care sunt vulnerabile (15 specii), periclitate (6 specii), endemice (5 specii) și rare (o specie). Foarte bine reprezentați numeric sunt liliecii din *Fam. Rhinolophidae* și *Fam. Vespertilionidae*, în marea lor majoritate specii vulnerabile sau periclitate, precum și reprezentanți ai *Fam. Mustelidae*.

Speciile de mamifere de interes național se împart în două categorii:

- 5 specii care necesită o protecție strictă, conform Anexei 4B la O.U.G. 57/2007 cu modificările și completările ulterioare, reprezentând 6,25% din totalul speciilor de mamifere;
- specii de importanță națională a căror prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management (Anexa 5B la O.U.G. 57/2007) sunt în număr de 9 specii, reprezentand 11,25% din totalul speciilor de mamifere din Dobrogea.

Speciile de interes comunitar se distribuie astfel:

- 15 specii a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare (Anexa 3 la O.U.G. 57/2007), 33,3% din totalul de specii de mamifere;
- 27 specii de animale care necesită protecție strictă (Anexa 4A la O.U.G. 57/2007), 60% din totalul de specii de mamifere;
- 3 specii de animale de interes comunitar ale căror prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management (Anexa 5A la O.U.G. 57/2007), 6,6% din totalul de



specii de mamifere.

Este binecunoscut faptul că diversitatea elementelor faunistice este strâns corelată cu particularitățile floristice și asociațiile fitocenologice (particularități de habitat), elementele de relief și caracteristicile geologice precum și microclimatul arealului. Combinația și interacțiunea tuturor acestor factori determinanți stabilește distribuția elementelor faunistice precum și delimitarea granițelor populațiilor locale, contribuind astfel la modul de răspândire al speciilor, variind de la o răspândire uniformă la una de tip insular, în funcție și de adaptabilitatea fiecărei specii. De asemenea, disponibilitatea locurilor de cuibărit și de hrănire este strâns legată de combinația acestor factori. Astfel, datorită prezenței în majoritate a terenurilor agricole în zona de studiu, cu zone izolate de pășune între ele, precum și a habitatelor antropizate s-a putut constata, ca urmare a monitorizărilor efectuate, că biodiversitatea specifică este relativ scăzută, iar distribuția elementelor faunistice este fragmentată datorită prezenței habitatelor antropizate sau a activităților antropice precum agricultura și pășunatul. Majoritatea speciilor de păsări cu o bună reprezentativitate și o distribuție relativ uniformă sunt cele adaptate habitatelor antropizate sau vecinătății acestora, inclusiv terenurile agricole care sunt de fapt habitate artificiale.

Elementele faunistice sunt capabile de ocuparea unor nișe ecologice mai mult sau mai puțin diversificate în strânsă legătură cu posibilitatea lor de adaptabilitate. Astfel, în regnul animal există o delimitare a speciilor funcție de gradul acestora de adaptabilitate la condițiile de mediu. Această adaptabilitate este dată de nivelul de specializare la care a ajuns fiecare specie în parte. Așadar, și în cazul zonei de studiu, sunt prezente specii cu un grad mare de specializare pentru habitatele agricole, așa cum este cazul speciilor de ciocârlie sau fâsă de câmp, dar și specii nespecializate, cu un mare grad de adaptabilitate la diferite tipuri de habitate, așa cum este cazul vrăbiilor și a speciilor din Familia Corvidae, capabile să inhabeze inclusiv habitatele puternic antropizate, acestea din urmă fiind de altfel indicatori ai prezenței habitatelor antropizate.

Nivelul de specializare este dat de preferința pentru anumite habitate pentru cuibărit, preferința pentru un anumit tip de hrană și disponibilitatea ei sau nivelul de deranj. Așadar, cu cât o specie prezintă un nivel mai înalt de specializare, cu atât mai mult aceasta va depinde strict de anumite condiții de mediu (tip de habitat, particularități geografice și geologice, microclimat) motiv pentru care o astfel de specie va întâmpina dificultăți mai mari în ocuparea unor nișe ecologice, consistând astfel din populații restrânse. Aceste specii sunt cele mai expuse riscurilor de restrângere a populațiilor locale și într-un final riscului de dispariție. Pe de altă parte, cu cât o specie este mai puțin specializată, aceasta va putea ocupa diverse nișe ecologice și stabili populații semnificative contribuind astfel la o răspândire uniformă. Un exemplu de specii cu mare grad de adaptabilitate sunt speciile care s-au adaptat ecosistemelor antropizate, având o distribuție uniformă și populații stabile, care asigură un bun fond genetic necesar perpetuării speciei. Astfel de specii sunt: guguștiucul (*Streptopelia decaocto*), vrabia de casă (*Passer domesticus*), cioara grivă (*Corvus cornix*), stăncuța (*Corvus monedula*), coțofana (*Pica pica*) etc. Majoritatea speciilor care sunt periclitate pe plan mondial sunt specii cu un nivel înalt de specializare, care depind de un anumit tip de habitat, și care, odată cu distrugerea habitatelor preferate, sunt incapabile de repopularea altor habitate asemănătoare. De asemenea, unele din speciile periclitate nu suportă învecinarea cu habitatele antropizate și activitățile antropice așa că, chiar dacă habitatul lor nu a fost distrus, datorită deranjului, sau a învecinării cu zone antropizate, acestea vor abandona acest areal. O altă cauză care afectează speciile cu un nivel înalt de specializare este și fenomenul de încălzire globală care prin modificarea microclimatului din anumite arealuri forțează aceste specii să caute un microclimat corespunzător în alte zone, însă probabilitatea de a găsi astfel de noi arealuri

adecvate este destul de scăzută. Acesta este și cazul speciilor de importanță pentru situl SPA, care au un înalt grad de specializare, având nevoie de anumite particularități de habitat pentru hrănire și/sau cuibărit precum și/sau absența factorilor antropici pentru a putea ocupa un anumit areal, fapt ce conduce la o distribuție scăzută sau chiar absența lor din zona de studiu reprezentată de habitate artificiale.

Perimetrul de amplasare a turbine eoliene este reprezentat în majoritate de terenuri arabile, drum, motiv pentru care zona de studiu cuprinde și astfel de habitate învecinate. Totuși, în cadrul perimetrului nu sunt prezente habitate de tipul pădurilor, stepii sau a silvostepii.

Din punct de vedere geologic (fig.34) , perimetrul proiectului face parte din formațiunea Podișul Casimcea, formațiuni cu structuri calcaroase ce aparțin Masivului Central Dobrogean, așa cum reiese de altfel și din imaginea de mai jos.

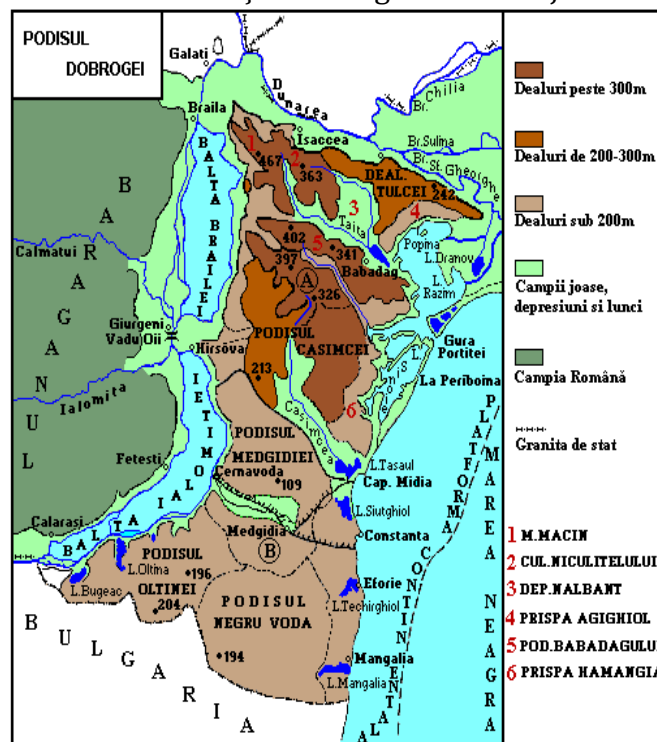


Fig.34 – harta geologica a Dobrogei

Elementele geologice reprezentate de elemente de șisturi verzi sunt slab evidențiate doar pe unele zone care sunt expuse acțiunii factorilor climatici.

Microclimatul zonei este tipic Dobrogei, fiind arid, cu temperaturi medii mari (10 – 11°C), precipitații reduse (în jurul valorii de 400mm/an), zile tropicale și secete frecvente, bate frecvent Crivățul, geros iarna și uscat vara.

Datorită tuturor acestor factori mai sus menționați, distribuția faunei în perimetrul proiectului nu exista, iar in zonele învecinate este relativ redusă și restrânsă în general la anumite grupuri faunistice cu o bună adaptabilitate și un grad scăzut de specializare, specii care de altfel au un bun grad de reprezentativitate în cadrul tabloului faunistic din România.

Nevertebratele din vecinatatea amplasamentului sunt specii comune, care nu prezinta importanta din punct de vedere conservativ pentru amplasament si pentru ariile protejate din vecinatate.

In vecinatatea zonei analizate, dintre nevertebrate domina orthopterele (lăcuste, coșai, greieri), reprezentate prin specii ca *Oedaleus decorus*, *Calliptamus italicus* (lăcusta

migratoare italiană), specii ale genurilor *Sthenobothrus*, *Chorthippus* și *Omocestus*, *Decticus verrucivorus*, *Acrida hungarica*, *Oedipoda caerulea*, *Aiolophus thalassinus*, *Gryllus campestris* (greierele de câmp). Efectivele mari de cosași și lăcuste pot asigura baza trofică pentru o serie de păsări insectivore și limicole prezente de asemenea în zonele învecinate.

În zona monitorizată au fost identificate și o serie de specii de odonate (libelule) – *Sympetrum sanguineum*, *Sympterygion vulgatum*, *Crocothemis erythraea*, *Orthetrum coerulescens*, *Orthetrum cancellatum*, *Libellula depressa*, *Agrion* sp. Toate aceste specii sunt comune, caracteristice unor astfel de zone datorită culturilor și pășunii din vecinătate, efectivele lor nefiind puse în pericol de eventuale activități desfășurate în zonă.

Speciile de Orthoptere datorită capacității lor de înmulțire (foarte rapidă) pot determina invazii și boli care pot destabiliza biocenozele din care fac parte. Dintre factorii care mențin populațiile Orthoptere în limita capacității de suport a habitatului amintim pasarile (graurii, ciorile, ciocarliile etc.) și unele specii de reptile și mamifere .



Fig. 35 -*Sympetrum sanguineum*



fig. 36_ *Libellula depressa*

Dintre lepidoptere, au fost identificate o serie de specii diurne ca: *Pieris rapae* (fluturele alb al rapiței), *Colias croceus*, *Colias erate*, *Pontia daplidice* (Fam. Pieridae), *Polyommatus icarus*, *Aricia agestis*, *Lycaena thersamon* (Fam. Pieridae), *Pararge megera*, *Coenonympha pamphilus* (Fam. Satyridae), *Apatura metis*, *Argynnis pandora* (Fam. Nymphalidae).



Fig. 37 – *Aricia agestis*



fig. 38 - *Colias croceus*

Referitor la **nevertebrate** , distribuția speciilor comunitare , menționate în Formularul standard Natura 2000 pentru ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean se regăsește în

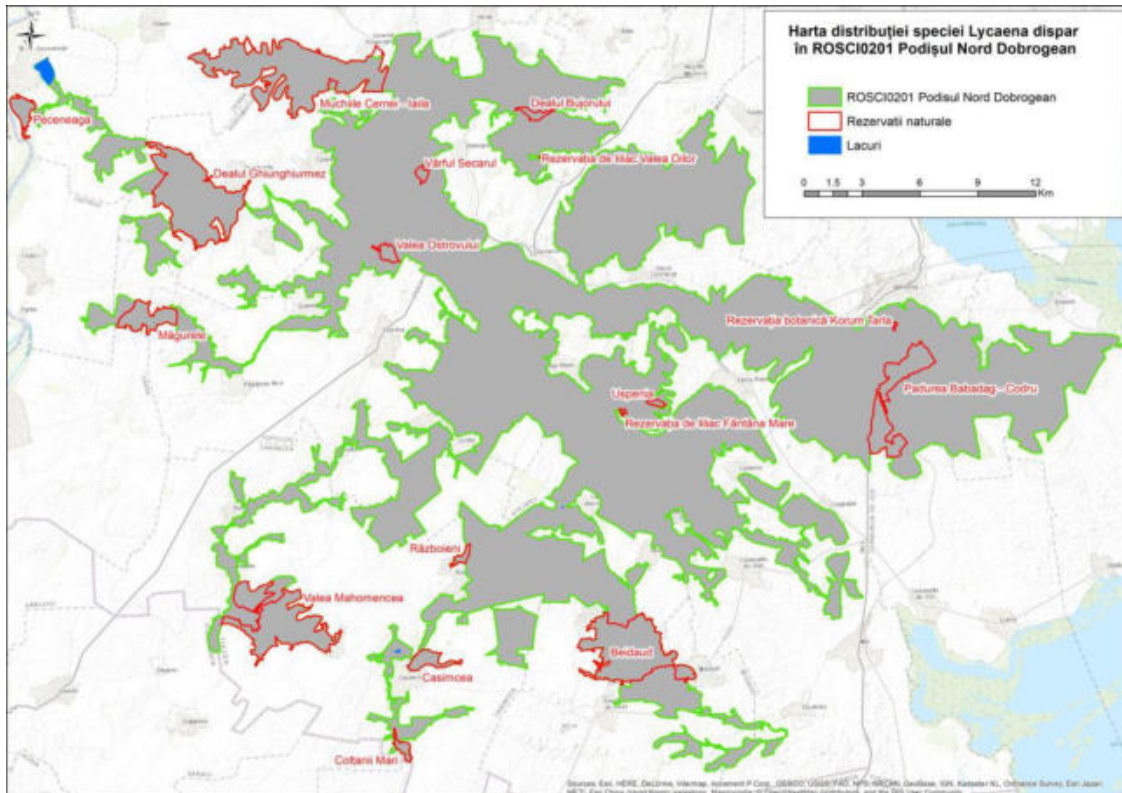


Fig. 41 – harta distributiei speciei *Lycaena dispar* - sursa Plan de management ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean

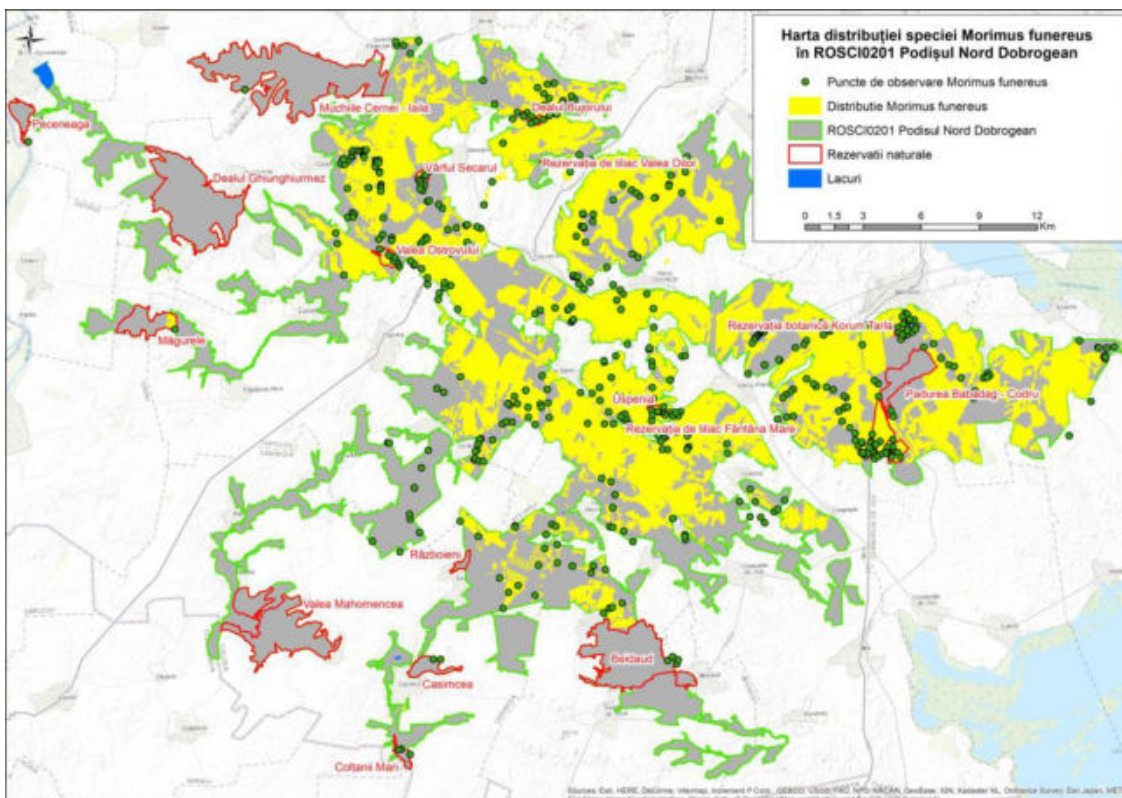


Fig. 42 – harta distributiei speciei *Morimus funereus* - sursa Plan de management ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean

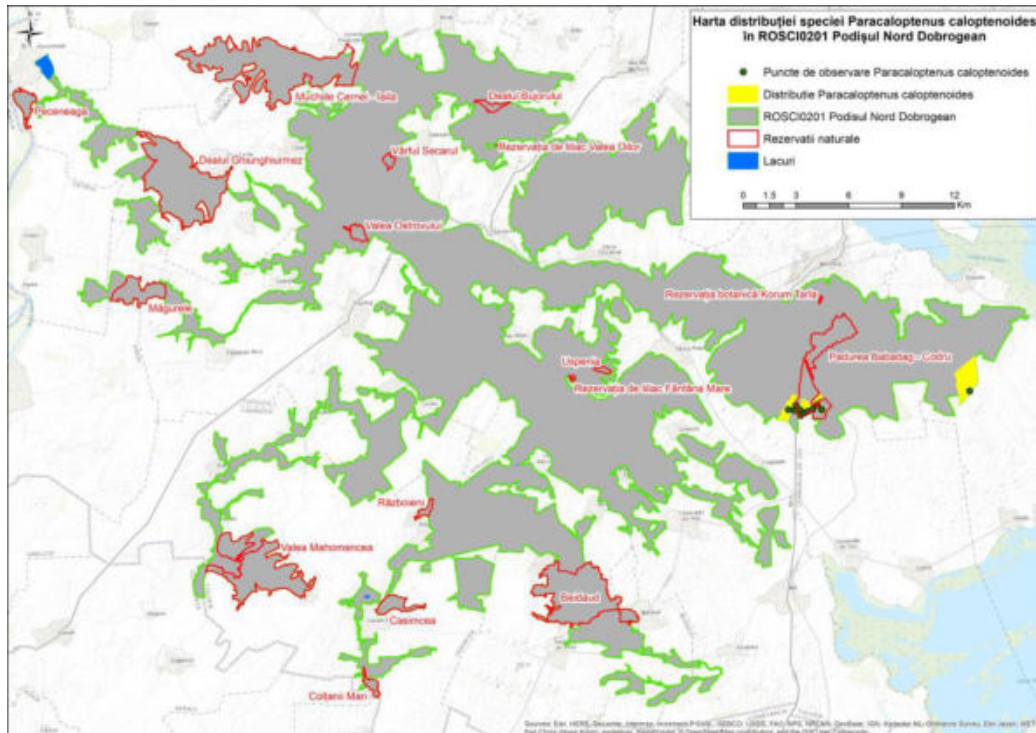


Fig. 43 – harta distribuției speciei *Paracaloptenus caloptenoides* - sursa Plan de management ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean

Referitor la **mamifere**, ca urmare a analizei probelor directe (observarea unor exemplare) și indirecte (precum identificarea vizuinilor, a urmelor, ingluviilor și/sau excrementelor) au fost identificate următoarele specii : soarelele de câmp (*Microtus arvalis*), iepurele de câmp (*Lepus europaeus*), caprioara (*Capreolus capreolus*), sacal (*Canis aureus*) și vulpea roșcată (*Canis vulpes*).

În ceea ce privește soarelele de câmp (*Microtus arvalis*), acesta are o distribuție mai mare în cadrul zonelor cu terenuri agricole, fiind mult mai restrans, aproape inexistent, în zonele de pășuni, cu efective stabile și distribuție uniformă. Referitor la iepurele de câmp (*Lepus europaeus*) și vulpea roșcată (*Canis vulpes*) aceste două specii sunt prezente atât în habitatele agricole, cât și cele de pășuni, fiind interconectate datorită relației de tip pradă – prădător. În același timp, aceste specii nu sunt deranjate de vecinătatea zonelor antropizate, astfel că distribuția lor, inclusiv în zone cu terenuri agricole (care reprezintă doar zone de hrănire pentru ambele specii) este relativ uniformă și stabilă.

Speciile de mamifere enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE față de amplasamentul turbinei eoliene, situația este ilustrată în hărțile alăturate :

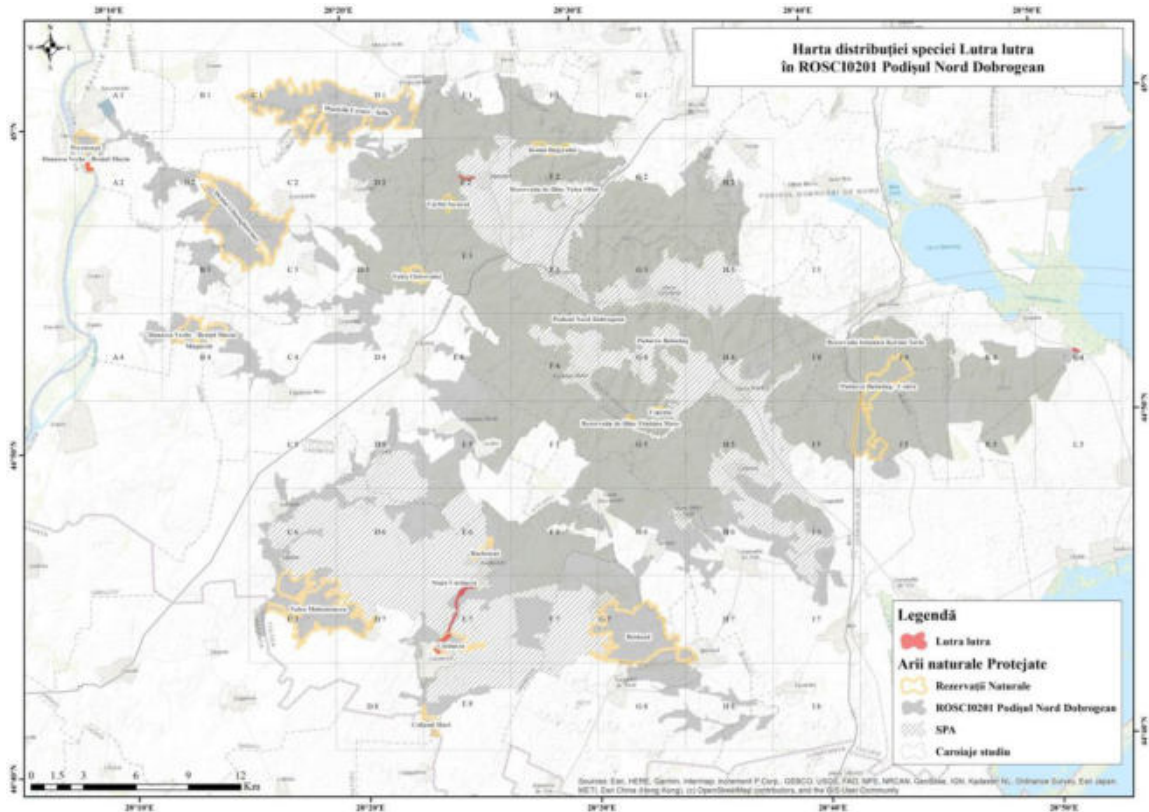


Fig. 44 – harta distributiei speciei Lutra lutra - sursa Plan de management ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean

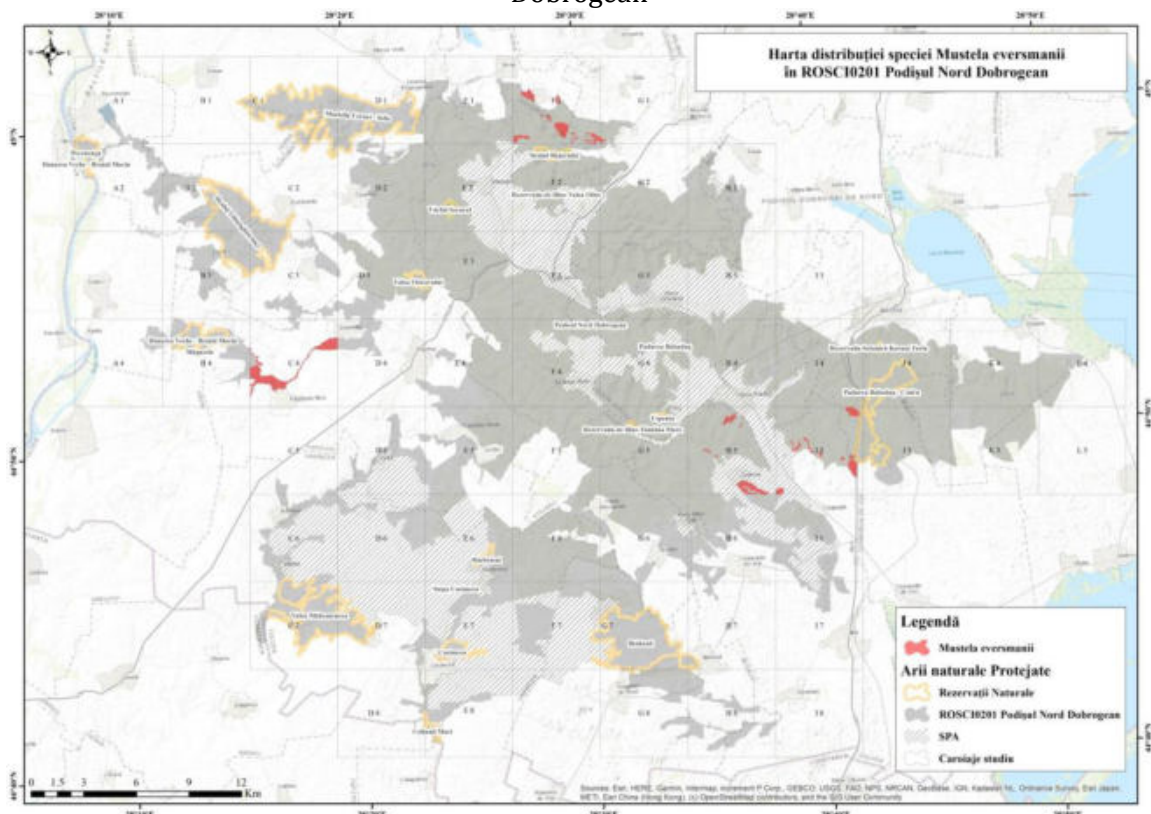


Fig. 45 – harta distributiei speciei Mustela eversmanii - sursa Plan de management ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean

Referitor la speciile de amfibieni si reptile enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE fata de amplasamentul turbinei eoliene , situatia este ilustrata in hartile alaturate .

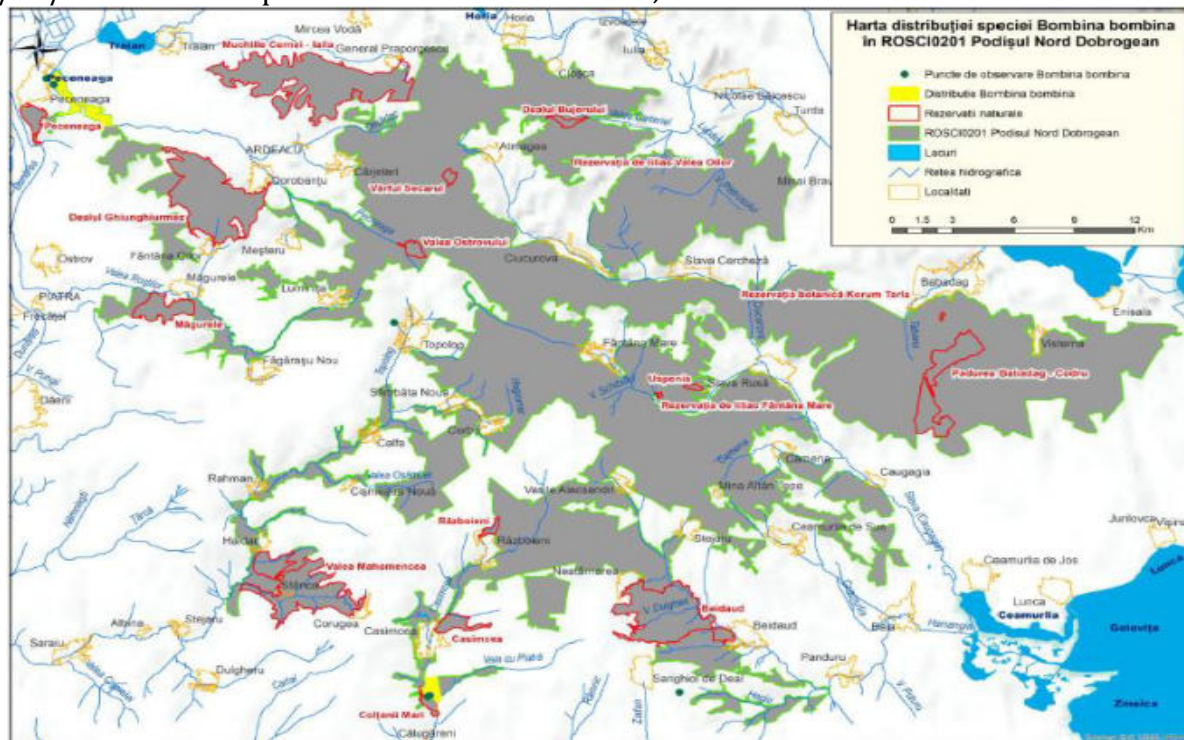


Fig. 46 – harta distributiei speciei Bombina bombina -sursa Plan de management ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean

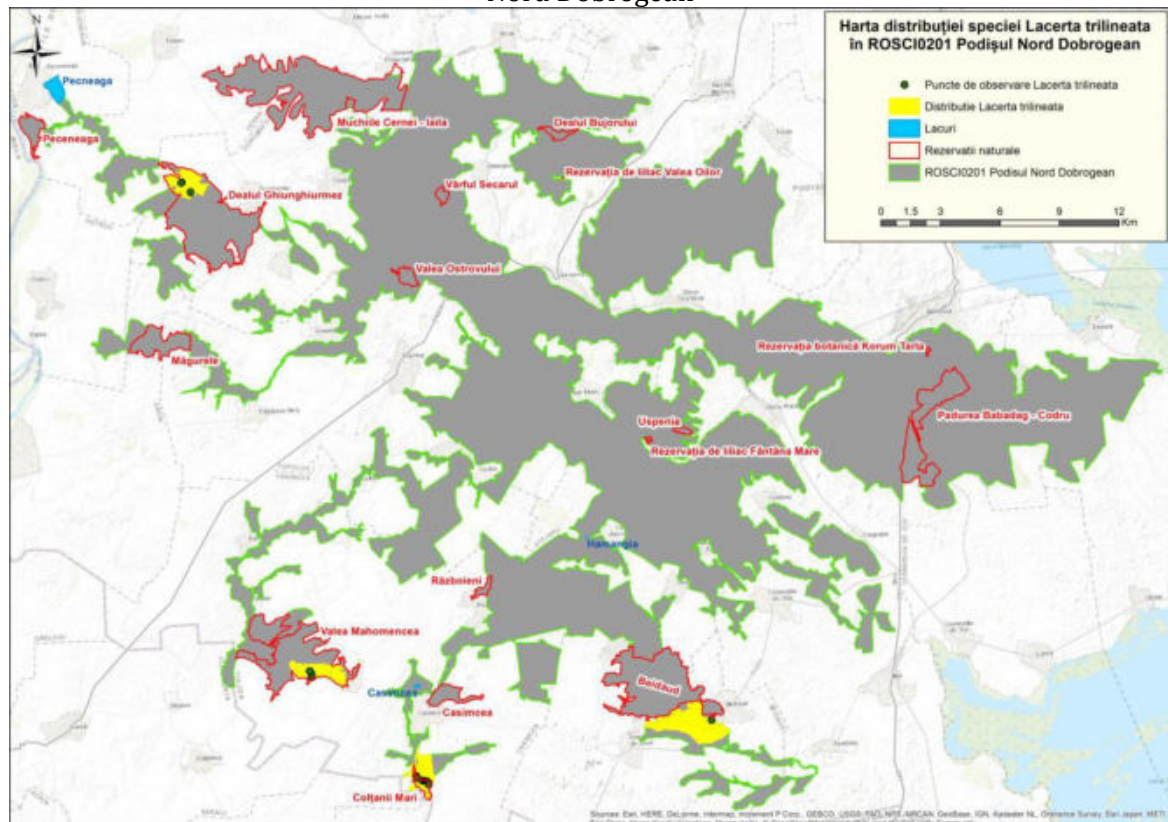


Fig.47- harta distributiei speciei Lacerta trilineata - sursa Plan de management ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean

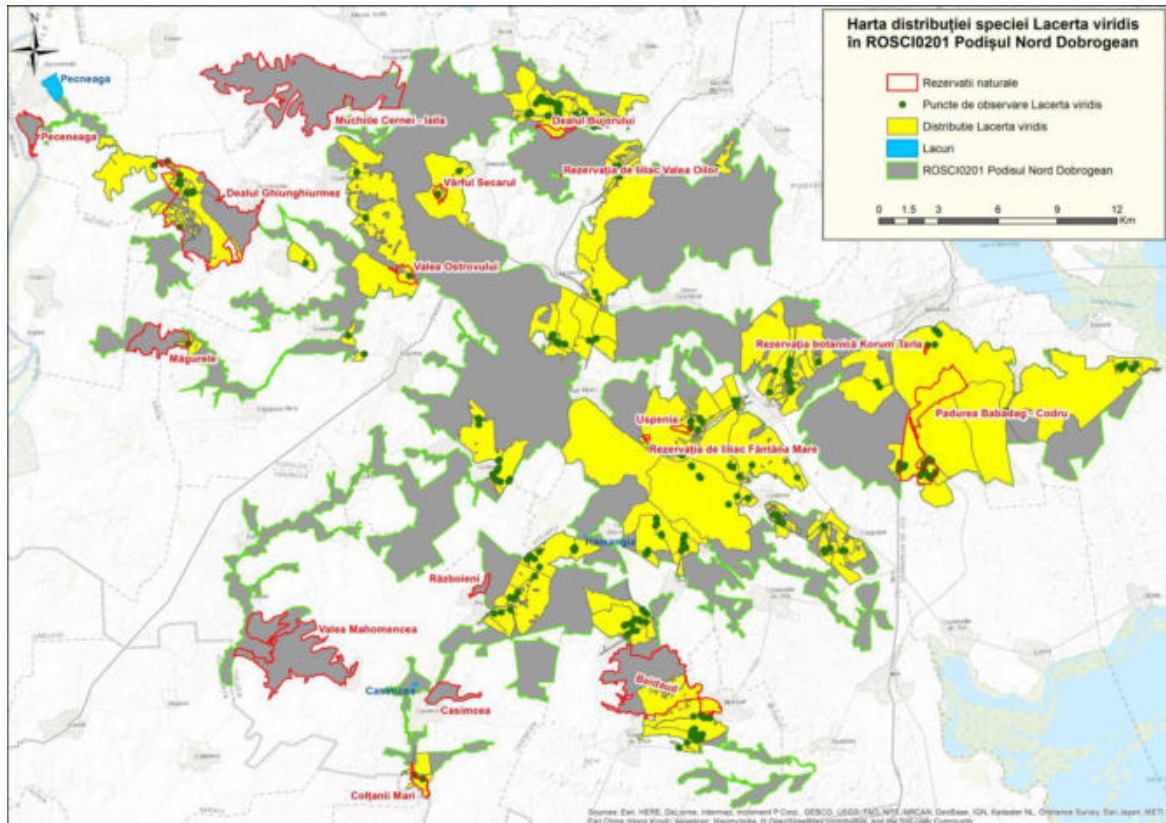


Fig. 48– harta distribuției speciei *Lacerta viridis* - sursa Plan de management ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean

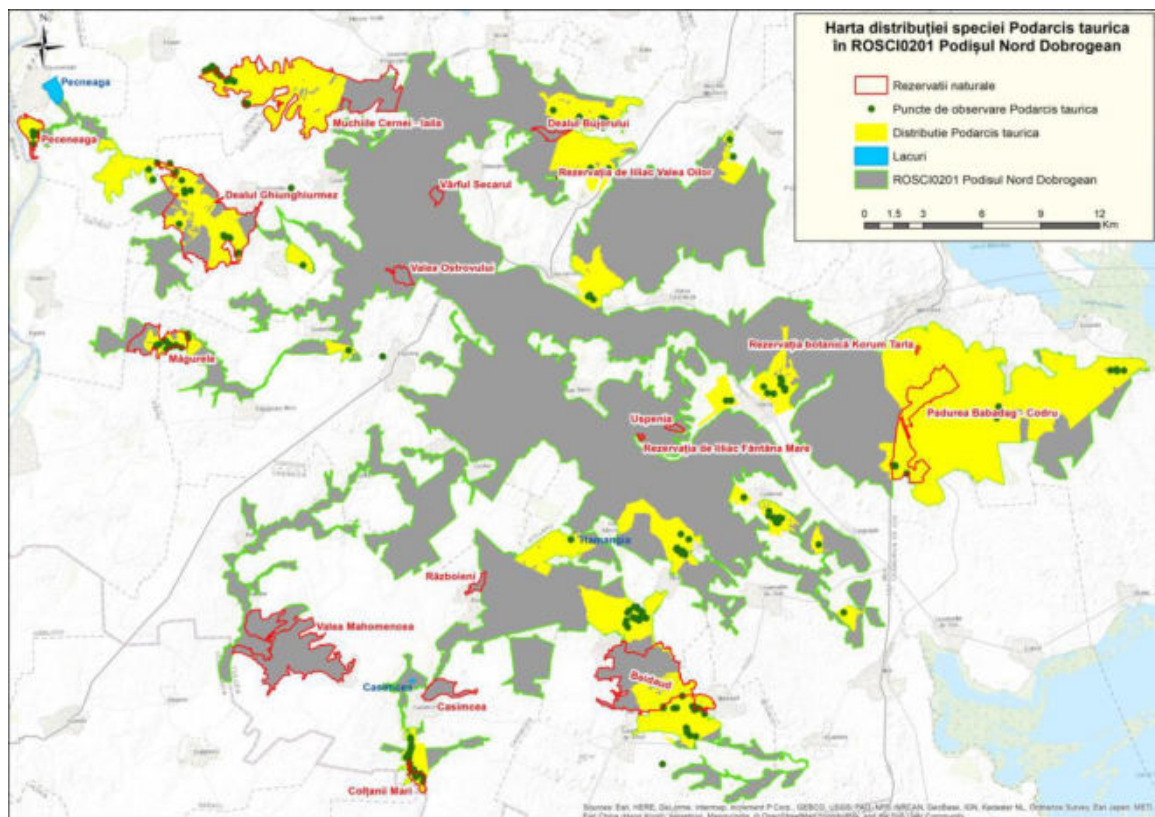


Fig. 49– harta distribuției speciei *Podarcis taurica* - sursa Plan de management ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean

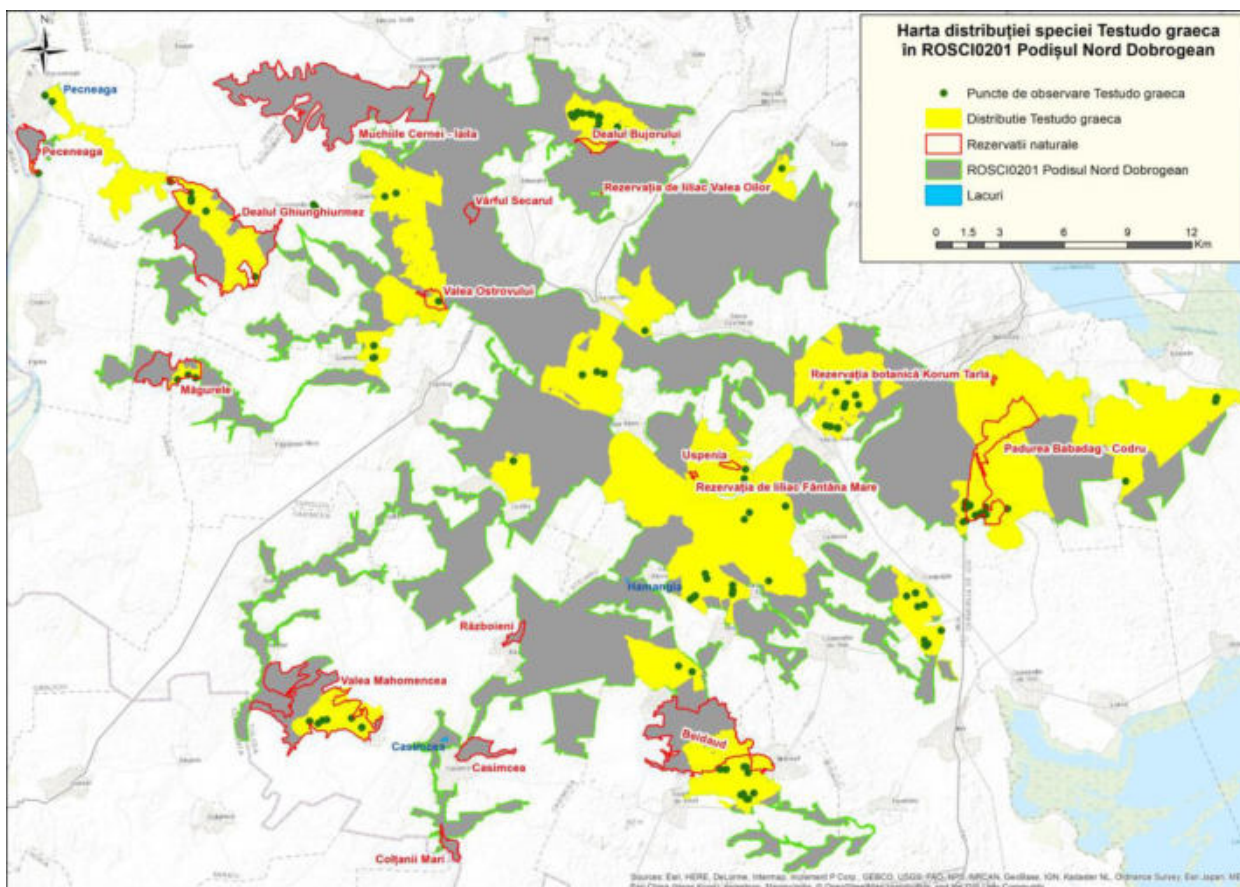


Fig. 50– harta distribuției speciei Testudo graeca - sursa Plan de management ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean

Referitor la **speciile de interes comunitar** pentru care a fost desemnata aria naturală de protecție avifaunistică ROSPA 0100 Stepa Casimcea, amplasamentul proiectului se afla la o distanță de cca 0,952 km.

Vecinătatea proiectului este necesar să fie inclusă în zona de studiu, deoarece potențialul impact asupra speciilor de păsări și plante se poate extinde în afara limitelor acestuia. Spre exemplu, efectul de îndepărtare/eliminare a păsărilor prin deranjarea acestora la cuib (perioada de cuibărit) în timpul activității de construcție se poate extinde pe o distanță de la câteva sute de metri până la câțiva kilometri, în afara limitelor proiectului, în funcție atât de ecologia, cât și de vulnerabilitatea speciei, sau particularitățile de relief.

Metodele de lucru utilizate au fost particularizate pentru fiecare categorie distinctă de păsări astfel încât calitatea datelor obținute să reflecte situația reală de pe amplasament, și anume: specii cuibăritoare, specii de pasaj, oaspeți de iarnă. În acest sens, datorită faptului că amplasamentul este în vecinătatea sitului Natura 2000 (ROSPA 0100 Stepa Casimcea), s-a monitorizat în special prezența/absența speciilor de păsări cheie pentru care a fost desemnat acest sit Natura 2000.

La stabilirea definitivă a zonei de studiu s-a ținut cont și de faptul că pierderea habitatelor poate reduce teritoriile de hrănire pentru acele specii care cuibăresc și se odihnesc în afara parcului eolian propus, dar se hrănesc în interiorul acestora. Habitatele de hrănire pot avea suprafețe de câțiva kilometri pentru speciile răpitoare de zi și de noapte și, de obicei, cu cât specia prezintă o vulnerabilitate mai mare la cuib, acestea sunt situate la o distanță mai mare de acesta.

Din motive de bună practică, s-au efectuat observații și în **zone martor** (zone de



referință), incluse în zona de studiu, selectate în baza următoarelor criterii:

- cu habitate asemănătoare cu zona de studiu;
- cu o compoziție specifică, distribuție și abundență a păsărilor asemănătoare cu cea din zona de studiu;
- să nu fie afectată de dezvoltarea unui parc eolian în viitor;
- să nu fie prea aproape de perimetrul parcului, în așa fel încât populațiile de păsări din zona martor să nu fie afectate de către parcul eolian propus;

Zona martor este un element cheie pentru activitatea de post-monitorizare. Datele de teren colectate din zona martor pot fi folosite pentru a compara evoluția populațiilor de păsări după implementarea proiectului atât în zona de studiu cât și în zona martor, pentru a depista dacă vor apărea sau nu schimbări cu efect semnificativ în viitor.

În cazul păsărilor, diversitatea speciilor este mai mare, cuprinzând 61 de specii (tabelul nr. 14) dintre care 21 specii de păsări in migratia de primavara , 41 oaspeti de vara, 22 specii de păsări in migratia de toamna si 32 specii de iarna, ținând cont că unele specii sunt prezente atât ca specii cuibăritoare cât și ca specii de pasaj sau de iarnă.

Nr. Crt.	Denumire	Specie mentionata in Formularul Standard	Specie mentionata in OSC-ANANP	Numar indivizi identificati in urma monitorizarii	Categorie avifenologica
1	Anser anser	nu	nu	91	OI
2	Anser albifrons	nu	nu	104	OI
3	Anthus campestris	da	da	63	OV
4	Accipiter nisus	da	da	7+12	MP+MT
5	Accipiter brevipes	da	da	2+3	MP+MT
6	Aquila pomarina	da	da	8+6	MP+MT
7	Alauda arvensis	da	da	509+95+100+78	S(OV+MP+MT+OI)
8	Athene noctua	nu	nu	3+4	S(OV+OI)+
9	Buteo buteo	da	da	99+111+19	MP+MT+OI
10	Buteo vulpinus	nu	nu	16+13+26	OV+MP+MT
11	Buteo rufinus	da	da	15+7+8+11	S
12	Buteo lagopus	nu	nu	3	OI
13	Calandrella brachydactyla	da	da	34	OV
14	Carduelis chloris	nu	nu	33+16	S(OV+OI)
15	Carduelis carduelis	nu	nu	187+158	S(OV+OI)
16	Carduelis cannabina	nu	nu	121+142	S(OV+OI)
17	Ciconia ciconia	da	da	22+22+29	OV+MP+MT
18	Ciconia nigra	da	da	2	MT
19	Circus aeruginosus	da	da	12+29+9	MP+MT+OI
20	Circus cyaneus	da	da	5+8+6	MP+MT+OI



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



21	Circus pygargus	da	da	8+7+1	MP+MT+OI
22	Coturnix coturnix	da	da	90	OV
23	Columba livia	nu	nu	214+159	S (OV+OI)
24	Columba palumbus	da	da	40	OI
25	Cuculus canorus	nu	da	6	OV
26	Coracias garrulus	da	da	12	OV
27	Caprimulgus europaeus	nu	nu	2	OV
28	Corvus monedula	nu	nu	112+391	S
29	Corvus frugilegus	nu	nu	194+816	S
30	Corvus cornix	nu	nu	56+5	S
31	Dendrocopos major	nu	nu	3+2	S(OV+OI)
32	Delichon urbica	nu	nu	93	OV
33	Emberiza calandra	nu	nu	136+91	MP+MT
34	Emberiza hortulana	da	da	8	OV
35	Falco tinnunculus	nu	nu	19+13+14+17	S
36	Falco vespertinus	da	da	14+16	MP+MT
37	Galerida cristata	nu	nu	69 +68	S(OV+OI)
38	Hieraaetus pennatus	da	da	2+3	MP+MT
39	Hirundo rustica	da	nu	187+75+82	OV+MP+MT
40	Lanius minor	da	da	11	OV
41	Lanius collurio	da	da	42	OV
42	Lanius excubitor	nu	nu	5	OI
43	Larus cachinnans	nu	nu	10	OI
44	Motacilla alba	da	da	66+23+33	OV+MP+MT
45	Motacilla flava	da	da	22+38	MP+MT
46	Miliaria calandra	da	da	153+40	S(OV+OI)
47	Merops apiaster	da	da	184+10+107	OV+MP+MT
48	Melanocorypha calandra	da	da	234+27+60+45	S
49	Oenanthe oenanthe	da	da	27	OV
50	Perdix perdix	nu	nu	33+26	S(OV+OI)
51	Pica pica	nu	nu	55 +87	S(OV+OI)
52	Passer montanus	nu	nu	149+176	S
53	Passer domesticus	nu	nu	365+292	S
54	Passer hispaniolensis	nu	nu	48	S
55	Streptopelia turtur	da	da	41	MT
56	Streptopelia decaocto	nu	nu	80+8+64	S(OV+MP+OI)



57	<i>Sylvia communis</i>	da	da	18	OV
58	<i>Saxicola rubetra</i>	nu	nu	22	OV
59	<i>Sturnus vulgaris</i>	nu	nu	157+868	S
60	<i>Turdus pilaris</i>	nu	nu	157	OI
61	<i>Upupa epops</i>	nu	nu	20	OV
Tabel nr. 14 : specii identificate pe amplasament					

Legenda :

- OV – oaspeti de vara (reproducere)
- MP –migratia de primavara
- MT – migratia de toamna
- OI –oaspeti de iarna
- **S – sedentare – specii prezente permanent**

Păsările oaspeți de vară

În vederea identificării speciilor de păsări cuibăritoare s-au realizat caroiaje ale zonei de studiu, fiind alese puncte fixe, puncte din care s-au efectuat observațiile de teren. Caroiajele alese pentru monitorizare au fost selectate aleatoriu astfel încât să se asigure o cât mai bună corectitudine în colectarea datelor. În vederea completării datelor obținute prin metoda punctelor fixe, s-au efectuat și transecte în puncte, în vederea confirmării și fundamentării primei categorii de date asigurând astfel o uniformizare a datelor precum și evidențierea distribuției speciilor pe toată suprafața zonei de studiu.

Observațiile de teren pentru identificarea speciilor cuibăritoare s-au efectuat în perioade când acestea sunt mai active, ca de exemplu perioada când deja puii au părăsit cuibul și sunt apti de zbor, moment când este cel mai ușor de stabilit prezența sau absența unei specii în zona de interes.

Tabel 15 : numar total specii identificate pe amplasament vs. Obiectivele specifice de conservare

Nr. Crt	Specia	TOTAL/AN	TINTE CF. OSC ANANP
1	<i>Ciconia ciconia</i>	22	33000
2	<i>Buteo vulpinus</i>	16	
3	<i>Buteo rufinus</i>	15	11 perechi cuibaritoare
4	<i>Falco tinnunculus</i>	19	
5	<i>Coturnix coturnix</i>	90	650 perechi cuibaritoare
6	<i>Perdix perdix</i>	33	
7	<i>Columba livia</i>	214	
8	<i>Streptopelia decaocto</i>	80	
9	<i>Cuculus canorus</i>	6	
10	<i>Merops apiaster</i>	184	Trebuie definit in 2 ani
11	<i>Coracias garrulus</i>	12	70 perechi cuibaritoare
12	<i>Upupa epops</i>	20	
13	<i>Athene noctua</i>	3	



14	<i>Caprimulgus europaeus</i>	2	
15	<i>Dendrocopos major</i>	3	
16	<i>Melanocorypha calandra</i>	234	Cel puțin 2500 perechi cuibaritoare
17	<i>Calandrella brachydactyla</i>	34	Cel puțin 700 perechi cuibaritoare
18	<i>Galerida cristata</i>	69	
19	<i>Alauda arvensis</i>	509	Trebuie definit in 2 ani
20	<i>Hirundo rustica</i>	187	
21	<i>Delichon urbica</i>	93	
22	<i>Motacilla alba</i>	66	Trebuie definit in 2 ani
23	<i>Anthus campestris</i>	63	5000
24	<i>Sylvia communis</i>	18	Trebuie definit in 2 ani
25	<i>Saxicola rubetra</i>	22	
26	<i>Oenanthe oenanthe</i>	27	
27	<i>Lanius minor</i>	11	Cel puțin 225
28	<i>Lanius collurio</i>	42	Cel puțin 400
29	<i>Pica pica</i>	55	
30	<i>Corvus monedula</i>	112	
31	<i>Corvus frugilegus</i>	194	
32	<i>Corvus cornix</i>	56	
33	<i>Sturnus vulgaris</i>	157	
34	<i>Miliaria calandra</i>	153	Trebuie definit in 2 ani
35	<i>Emberiza hortulana</i>	8	Cel puțin 10
36	<i>Carduelis chloris</i>	33	
37	<i>Carduelis carduelis</i>	187	
38	<i>Carduelis cannabina</i>	121	
39	<i>Passer montanus</i>	149	
40	<i>Passer domesticus</i>	365	
41	<i>Passer hispaniolensis</i>	48	

Ca urmare a acestor monitorizări s-au identificat **41 de specii de păsări oaspeti de vara** în zona de studiu (perimetrul parcului eolian + zone adiacente), majoritatea fiind reprezentată de specii comune cu o largă răspândire în cadrul tabloului avifaunistic din România.

În ceea ce privește prezența speciilor de păsări cuibăritoare pentru care este important situl Natura 2000 ROSPA 0100 Stepa Casimcea, s-au efectuat monitorizări în vederea determinării prezenței / absenței lor în cadrul zonei de studiu, iar în urma acestora s-au obținut următoarele date:

1. Șoimulețul de seară (*Falco vespertinus*) zona studiată poate reprezenta o potențială zonă de hrănire, însă această specie a fost identificată în număr mic atât pe perioada verii cât și pe perioada migrației în vecinătatea amplasamentului. În ceea ce privește potențialul zonei ca arie de cuibărit acesta este foarte improbabil deoarece nu există pâlcuri de copaci sau



colonii de Corvidae care să asigure zone prielnice de cuibărire pe amplasamentul parcului eolian.

Distribuția speciei în sit se întinde în special pe zonele întinse de pajiște atunci când vânează iar în migrație a fost observat la altitudini de peste 200 m;

2. Șoimul dunărean (*Falco cherrug*) – această specie nu a fost identificată deoarece habitatul prezent în zona de studiu nu oferă condiții minime cuibăritului și/sau hrănirii sale . Deși întreg situl poate fi traversat în migrație sau folosit pentru odihnă și hrană de către specie, nu a fost identificat niciun exemplar pe perioada migrației;

3. Gaia neagră (*Milvus migrans*) – nu a fost identificată în zona de studiu, cuibăritul său fiind relativ incert pe teritoriul Dobrogei. De asemenea, pe parcursul migrației nu au fost identificate exemplare aparținând acestei specii;

4. Acvila de câmp (*Aquila heliaca*) – cuibăritul acestei specii pe teritoriul Dobrogei este confirmat doar în zona pădurii Nifon – Niculițel, însă datorită mobilității sale foarte mari această specie poate fi observată tranzitând mai multe zone adiacente în căutarea hranei. În cadrul amplasamentului această specie nu a fost observată, pe amplasamentul monitorizat nu cuibărește ;

5. Acvila țipătoare mică (*Aquila pomarina*): este o specie cu o răspândire relativ uniformă în Dobrogea, în zonele împădurite, unde și cuibărește. Deși amplasamentul nu se află în vecinătatea zonelor împădurite, este posibilă prezenta prin vizitarea zonei de către exemplare aflate în căutarea hranei sau prezența unor exemplare pe perioada migrației. Distribuția speciei în perioada de cuibărit cuprinde aproape întreaga suprafață a sitului, specia folosind zonele împădurite pentru cuibărit, iar zonele deschise pentru hrănire;

6. Șerparul (*Circaetus gallicus*) – această specie nu a fost identificată deoarece habitatul prezent în zona de studiu nu oferă condiții minime cuibăritului și/sau hrănirii sale. De asemenea, datorită prezenței cu preponderență a terenurilor agricole, hrana preferată (reptile) este prezentă în număr prea mic pentru a să asigure o zonă de hrănire. Distribuția speciei cuprinde întreaga suprafață a sitului atât pentru perioada de cuibărit, cât și pentru cea de pasaj. Specia folosește în perioada de cuibărit habitatele forestiere pentru cuibărit, iar zonele deschise din sit pentru hrănire. În timpul pasajului specia traversează zona spre cartierele de iernare;

7. Șorecarul mare (*Buteo rufinus*): în zonele învecinate amplasamentului au fost identificate exemplare ale acestei specii care tranzitau zona în căutarea hranei, însă atât amplasamentul cât și zonele învecinate nu prezintă condiții minime pentru cuibăritul acestei specii. În cadrul sitului, Șorecarul mare este specific habitatelor stepice sau cu influență stepică. Cuibărește în zone deschise și semi-deschise, cu pajiști/pășuni. Evită zonele agricole întinse, în special zonele de monocultură, fără elemente de mozaic de peisaj. Se poate adapta și la zone împădurite cu arbori rari;

8. Viesparul (*Pernis apivorus*): această specie nu a fost identificată deoarece habitatul prezent în zona de studiu nu oferă condiții minime cuibăritului și/sau hrănirii sale. Se pare că în această zonă, datorită particularităților de vegetație, hrana preferată (albine, viespi, etc.) nu este prezentă. De asemenea, nu a fost identificat niciun exemplar pe perioada migrației;

9. Uliul cu picioare scurte (*Accipiter brevipes*) – această specie nu a fost identificată în zona de studiu în principal și datorită faptului că este o specie strict legată de ecosistemele de pădure, unde cuibărește și se hrănește, cel mult fiind observat la marginile pădurilor sau în luminișuri. Distribuția speciei: În perioada de cuibărit specia folosește habitatele forestiere și zonele deschise din partea nord-estică, porțiuni mici din sudul și din sud-estul sitului. În



timpul migrației întreaga suprafața a sitului este folosită de specie pentru traversare, odihnă sau hrănire;

10. Pasărea ogorului (*Burhinus oediconemus*) – în cadrul amplasamentului nu a fost identificată această specie, habitatul nefiind prielnic cuibăritului și/sau hrănirii acestuia. Au fost efectuate inclusiv monitorizări în perioada nupțială când această specie este cea mai activă, inclusiv sunete de atragere, însă fără niciun exemplar nu a fost identificat. Specia are o distribuție fragmentată în cadrul sitului, prezența sa fiind determinată de habitatele cu vegetație stepică;

11. Dumbrăveanca (*Coracias garrulus*) – în zonele învecinate amplasamentului au fost identificate exemplare ale acestei specii care tranzitau zona în căutarea hranei, însă atât amplasamentul cât și zonele învecinate nu prezintă condiții minime pentru cuibăritul acestei specii. Distribuția speciei: Specia poate fi observată în regiunile deschise din cadrul sitului, în zonele cu pâlcuri de păduri de stejar, livezi, văile râurilor și pajiști cu arbori dispersați;

12. Ciocănițoarea de grădină (*Dendrocopos syriacus*): - această specie este caracteristică zonelor cu vegetație arboricolă, nu neapărat zonele de pădure (unde este mai puțin probabil de a fi întâlnită), fiind observată foarte des în cadrul localităților, în livezi, grădini, parcuri, etc. În cadrul studiilor de teren nu a fost identificată atât în cadrul amplasamentului cât și al zonelor adiacente;

13. Ciocârlița de stol (*Calandrella brachydactyla*) această specie a fost identificată în vecinătatea zonei de studiu, habitatul de pășune este favorabil cuibăritului acestei specii, însă, în zona de studiu, datorită faptului că se practică un pășunat intensiv, nivelul deranjului este foarte mare făcând astfel improbabil cuibăritul acestei specii, zona putând fi cel mult utilizată ca zonă de hrănire. În cadrul sitului, ciocârlița de stol are o distribuție neuniformă, localizată pe terenurile deschise, precum pajiștile și terenurile arabile care au culturi joase;

14. Ciocârlița de pădure (*Lullula arborea*): a fost identificată în zona vecina amplasamentului, deoarece este legată de habitatele din vecinătatea zonelor împădurite. Distribuția speciei în ROSPA0100 Stepa Casimcea cuprinde în special liziera pădurilor unde sunt prezente zone deschise mozaicate cu tufărișuri, arbori izolați în poieni;

15. Ciocârlița de Bărăgan (*Melanocorypha calandra*) – este o specie care a fost identificată în zona de studiu cu precădere pe terenurile cultivate, având astfel o distribuție relativ neuniformă în zona de studiu, cu precădere la extremitățile zonei de studiu situate în vecinătatea terenurilor agricole, care asigură condiții optime doar hrănirii sale;

16. Ciocârlițanul (*Galerida cristata*): este o specie care a fost identificată în zona de studiu cu precădere pe terenurile cultivate, având astfel o distribuție relativ neuniformă în zona de studiu, cu precădere la extremitățile zonei de studiu situate în vecinătatea terenurilor agricole, care asigură condiții optime doar hrănirii sale. Distribuția speciei în ROSPA0100 Stepa Casimcea este una neuniformă și cuprinde zonele deschise din cadrul sitului, acolo unde există condiții ce îndeplinesc cerințele de habitat ale speciei;

17. Pietrarul negru (*Oenanthe pleschanka*) – nu a fost identificat în cadrul zonei de studiu, aceasta având zone foarte restrânse ce constituie habitat preferat pentru cuibărit sau hrănire. Distribuția speciei în sit este strâns legată de distribuția habitatului propice, respectiv pajiști stepice și stâncării;

18. Fâsa de câmp (*Anthus campestris*) – este o specie care preferă terenurile agricole și zonele cu pășuni naturale, motiv pentru care a fost identificată în vecinătatea



amplasamentului, având o distribuție relativ uniformă, însă populația locală este ne semnificativă pentru situl SPA și întreg teritoriul Dobrogei. Specia ocupă teritoriile din sit cu vegetație mică, în special pajiștile. Zonele ocupate de speciei sunt marginale zonelor împădurite;

19. Sfrânciocul cu frunte neagră (*Lanius minor*) – este o specie care preferă zone deschise cu copaci răzleți pentru a cuibări, cum ar fi plopii de pe marginea drumurilor. Au fost identificate exemplare ale acestei specii dar în vecinătatea amplasamentului deoarece în zona de studiu lipsesc copacii și arbuștii care să-i asigure cuibăritul. Distribuția speciei la nivelul sitului cuprinde zonele deschise, cu elemente de peisaj, în special tufe de măceș și porumbar.

20. Sfrânciocul roșiatic (*Lanius collurio*): – este o specie care preferă zonele deschise cu vegetație de arbuști . Deoarece în zona de studiu sunt condiții optime atât de hrănire cât și de cuibărit prin prezența unor arbuști răzleți, au fost identificate exemplare ale acestei specii. Distribuția speciei în cadrul sitului este una neuniformă, fiind predominantă în zonele cu elemente de peisaj, în special tufărișuri și măcăcișuri;

21. Presura de grădină (*Emberiza hortulana*) – este o specie care preferă zonele deschise, cu vegetație ierboasă înaltă și arbuști. Datorită faptului că în zonă nu există multe locuri cu vegetație crescută iar deranjul datorat activităților de pășunat este relativ mare, au fost identificate exemplare ale acestei specii doar în zona învecinată amplasamentului (*ROSPA 0100 Stepa Casimcea*). Specia folosește suprafețele mozaicate din sit, respectiv zone deschise în care sunt prezente pâlcuri de copaci și arbuști, precum și lizierele habitatelor forestiere.

Un aspect important este acela că în zona de studiu precum și în zonele situate în jurul acesteia nu sunt prezente colonii ale unor specii de păsări de mari dimensiuni cum ar fi pelicanii, stârcii, etc., deoarece acestea sunt strict limitate de prezența unor întinderi mari de apă și vegetație specifică (galerii de sălcii) care nu se regăsesc în această zonă. Singurele specii de mari dimensiuni care pot fi prezente în vecinătatea zona de studiu sunt reprezentate pe de o parte de speciile răpitoare iar pe de altă parte de berze.

Astfel, din cele 21 specii cuibăritoare importante pentru situl Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea, doar 11 au fost identificate în vecinătatea acestuia, însă doar în tranzit sau pentru hrănire, deranjul provocat de practicarea agriculturii intensive și pasunatul animalelor supraintensiv nefiind favorabil cuibăritului.

În cazul primei categorii, deși în zona proiectului nu sunt prezente animale care reprezintă o potențială sursă de hrană, numărul păsărilor răpitoare care utilizează această zonă ca una de hrănire este , din următoarele motive:

- Numărul mic al unor specii precum popândăul, care prezintă sursa principală de hrană;
- Deranj destul de mare în zonă datorită activităților agricole practicate;
- Distanță relativ mare a acestei zone față de arealul de cuibărit;
- Prezența unor arealuri de hrănire optime în alte zone;
- Nu sunt specii coloniale ci solitare.

În cazul berzelor, acestea preferă cu precădere zoele situate de-a lungul cordonului inundabil al Dunării, zone în care pot fi întâlnite între 5 și 15 cuiburi într-o singură localitate (cum este cazul unor localități precum Isaccea, Revărsarea din Jud. Tulcea). De menționat este faptul că berzele cuibăresc aproape exclusiv în interiorul localităților pe stâlpi sau coșurile caselor, iar datorită particularităților amplasamentului, prezența berzelor este posibilă cu predilecție doar pe parcursul migrației, fără a se fi observat însă exemplare ale acestei specii în zona de studiu.

Ca urmare a acestor particularități, și anume, lipsa unor colonii de păsări, potențialul foarte scăzut al zonei ca zonă de hrănire, nu a fost identificat niciun traseu semnificativ de



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



deplasare între zonele de cuibărit și hrănire.

Singurele specii care în zona de studiu a proiectului au o bună reprezentare sunt reprezentate de ciocârlia de câmp (*Alauda arvensis*) și ciocârlia de Bărăgan (*Melanocorypha calandra*) care se hrănesc în zona de studiu, rândunica (*Hirundo rustica*) care se hrănește în zona de studio a proiectului, precum și speciile din Familia *Corvidae* (ciorile). Toate aceste specii comune au o răspândire uniformă pe tot teritoriul Dobrogei dar și a întregii țări, astfel că populațiile de aici sunt ne semnificative față de populațiile la nivel național.

Specii de păsări protejate semnalate în arealul sitului: uliu cu picioare scurte (*Accipiter brevipes*), uliu păsărar (*Accipiter nisus*), ciocârlie de câmp (*Alauda arvensis*), fâsă de câmp (*Anthus campestris*), acvilă țipătoare mică (*Aquila pomarina*), acvilă de câmp (*Aquila heliaca*), ciuf-de-pădure (*Asio otus*), bufniță (*Bubo bubo*), pasărea ogorului (*Burhinus oedicnemus*), șorecar mare (*Buteo rufinus*), ciocârlie cu degete scurte (*Calandrella brachydactyla*), barză albă (*Ciconia ciconia*), barză neagră (*Ciconia nigra*), șerpar (*Circaetus gallicus*), erete de stuf (*Circus aeruginosus*), erete vânător (*Circus cyaneus*), erete alb (*Circus macrourus*), erete cenușiu (*Circus pygargus*), porumbel gulerat (*Columba palumbus*), dumbrăveancă (*Coracias garrulus*), stăncuță (*Corvus monedula*), cuc (*Cuculus canorus*), ciocănitoarea de grădină (*Dendrocopos syriacus*), presură de grădină (*Emberiza hortulana*), presură de stuf (*Emberiza schoeniclus*), șoim călător (*Falco peregrinus*), vânturel de seară (*Falco vespertinus*), muscar gulerat (*Ficedula albicollis*), acvilă mică (*Hieraetus pennatus*), frunzăriță galbenă (*Hippolais icterina*), rândunică roșcată (*Hirundo daurica*), rândunică (*Hirundo rustica*), sfrâncioc roșiatic (*Lanius collurio*), sfrânciocul cu frunte neagră (*Lanius minor*), sfrâncioc cu cap roșu (*Lanius senator*), ciocârlie de pădure (*Lullula arborea*), privighetoare (*Luscinia megarhynchos*), ciocârlie de bărăgan (*Melanocorypha calandra*), prigoare (*Merops apiaster*), presură sură (*Miliaria calandra*), gaia neagră (*Milvus migrans*), codobatura albă (*Motacilla alba*), codobatura galbenă (*Motacilla flava*), pietrar răsăritean (*Oenanthe isabellina*), pietrar negru (*Oenanthe pleschanka*), grangur (*Oriolus oriolus*), pelicanul comun (*Pelecanus onocrotalus*), viespar (*Pernis apivorus*), turturică (*Streptopelia turtur*), silvia cu cap negru (*Sylvia atricapilla*), silvia de câmpie (*Sylvia communis*) sau silvia de zăvoi (*Sylvia borin*).

Aria protejată reprezintă o întindere aridă în Podișul Casimcei (subdiviziune geomorfologică a Podișului Dobrogean) încadrată în bioregiune geografică stepică (pajiști naturale, terenuri arabile cultivate, stepe, pășuni, păduri de foioase, păduri în tranziție); ce asigură condiții de hrană, cuibărit și viețuire pentru mai multe specii de păsări migratoare, de pasaj sau sedentare. Situl este important atât pentru populațiile cuibăritoare (în perioada de migrație); cât și pentru cele care ierneză aici.

Speciile intalnite in perioada de migratie sunt: *Falco vespertinus*, *Accipiter brevipes*, *Hieraetus pennatus*, *Falco peregrinus*, *Circus cyaneus*, *Aquila pomarina*, *Ficedula albicollis*, *Circus macrourus*, *Circus pygargus*.

Păsările de pasaj (migrația)

Cea de-a doua categorie țintă de păsări pentru zona învecinată a proiectului este cea a păsărilor migratoare care pot tranzita amplasamentul proiectului pe parcursul pasajului de primăvară sau toamnă.



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Migratia pasarilor, ca fenomen biologic, a fost observata cu mult timp in urma si a fost indelung studiata de oameni de stiinta din diverse domenii. Determinate in primul rand de absenta hranei specifice, multe specii de pasari efectueaza deplasari regulate pe intreaga durata a vietii lor; migratia pasarilor nu este in mod necesar rezultatul temperaturilor scazute, penajul fiind un foarte bun izolator termic. Aceste deplasari prezinta particularitati in functie de specie, iar unul dintre cele mai interesante detalii cu privire la migratie este distanta pe care unele pasari le efectueaza intr-un timp relativ scurt.

La noi in tara, o serie de specii sunt prezente din primavara pana toamna, asa numitii "oaspeti de vara", care cuibaresc la noi; odata cu toamna, aceste specii incep migratia, deplasandu-se inspre sud, spre zona ecuatoriala, unde oferta trofica este relativ constanta tot timpul anului, sau in emisfera sudica. Alte specii sunt prezente la noi numai pe parcursul iernii. De regula, aceste specii cuibaresc in nord si venirea iernii le determina sa se deplaseze inspre sud in cautarea hranei, oprindu-se si la latitudinea la care se afla tara noastra. Exista de asemenea specii al caror areal de cuibarire se suprapune cu cartierul de iernare, aceste specii fiind prezente in aceleasi zone pe tot parcursul anului. Unele specii sunt migratoare in adevaratul sens al cuvintului, adica intreaga populatie a acestora se deplaseaza sezonier in alta zona sau regiune geografica (sau in alta emisfera), altele fiind partial migratoare (unele exemplare raman in arealul de cuibarire, altele se deplaseaza in diverse zone geografice).

Determinata genetic, nevoia de a migra este un exemplu de fenomen care s-a modelat in stransa legatura cu factorii de mediu si cu modificarile istorice ale climei. De regula, durata migratiei este mai scurta primavara decat toamna pentru majoritatea speciilor de pasari, determinata mai ales de instinctul de reproducere. Unele specii migreaza izolat, insa altele (cele mai cunoscute noua, cum ar fi gastele, ratele, berzele, randunelele) se aduna in grupuri mari in perioada premergatoare plecarii si migreaza in formatii specifice.

Aceste formatii (stoluri) sunt concepute pentru a reduce rezistenta aerului in timpul zborului si pentru a reduce efectele pradatorilor in timpul migratiei, oferind o oarecare siguranta indivizilor din stoluri, insa chiar si asa exista relativ multi factori care afecteaza pasarile (clima nefavorabila, vanatoarea, lipsa hranei, obstacole fizice). Viteza zborului si durata migratiei difera din nou in functie de specie. Pasarile din grupul Anseriformelor (gaste, rate) se deplaseaza cu viteza mare, zburand si ziua si noaptea, cu pauze putine si de regula la altitudini mari. De asemenea, traiectoria urmata in decursul migratiei este relativ liniara, pasarile din acest grup fiind capabile sa strabata "obstacolele" naturale (cum ar fi marile, lanturile muntoase), efectuand un zbor activ. Rapitoarele de zi, de talie mijlocie si mare, se folosesc de curenții ascendenți ce se creaza in preajma terenului reliefat pentru a se ridica la altitudini mari si a plana in directia dorita, economisind astfel energie. Aceasta strategie este folosita si de alte pasari de talie mare (berze, pelicani). Rapitoarele de zi evita intinderile mari de apa, pe traseul migratiei alegand locurile unde traversarea marilor este mai facila (stramtorile), creandu-se astfel un efect de "palnie". Astfel, in zonele de stramtoare, in perioadele de migratie, se poate observa zilnic un numar mare de pasari, aceste puncte fiind de altfel folosite de ornitologi in observatii.

Distantele parcurse de pasari in timpul migratiei variaza din nou foarte mult in functie de specie. Unele migreaza pe distante scurte, de cateva sute de kilometri, altele, cum ar fi berzele, a caror migratie a fost studiata indelung, migreaza spre Africa ecuatoriala ajungand pana in sudul continentului african. Specia despre care se stie ca migreaza cel mai mult este chira polara (*Sterna paradisaea*). Aceasta pasare cuibareste in cercul polar de nord si odata cu venirea iernii in Arctica, migreaza de-a lungul coastelor Europei si Africii pana in Antarctica, unde ierneaza, odata cu venirea primaverii intorcandu-se in arealul de cuibarit. Intregul sau drum depaseste 35.000 de kilometri si este parcurs in 3-4 luni, fiind cel mai lung traseu

inregistrat pentru o specie de pasare migratoare.

Pasarile reprezinta bioindicatori extrem de valorosi pentru analiza detaliata a ecosistemelor. Migratia acestora este un fenomen complex, neelucidat inca pe deplin, care insa ofera raspunsuri esentiale pentru aprecierea evolutiei starii ecosistemelor si a mediului in general. Prin faptul ca sunt prezente in mai multe tari pe parcursul vietii lor ca indivizi, pasarile migratoare reprezinta un fond natural comun ce intra in componenta mai multor ecosisteme, iesind astfel in evidenta necesitatea protectiei lor. In acest sens, de-a lungul timpului s-au conturat la nivel international o serie de acte legislative care prevad masurile necesare protectiei pasarilor migratoare, de exemplu: Conventia de la Berna, AEWA, Directiva Pasari. Aceste acte legislative au fost ratificate si de Romania.

Ca metode utilizate in studiul migratiei, de-a lungul timpului s-au perfectionat cateva procedee care au dat rezultate semnificative. Inelarea pasarilor, corelata cu recapturarea ulterioara a lor, marcajele la nivelul aripilor si in ultimii ani utilizarea radioemitoarelor sunt cateva dintre acestea. Inelarea pasarilor dateaza de mai bine de 100 de ani, fiind metoda care a furnizat cele mai multe informatii asupra migratiei de-a lungul timpului. La ora actuala, o organizatie internationala (EURING) coordoneaza schemele de inelare a pasarilor la nivel european, incurajand studiile stiintifice asupra pasarilor si utilizarea rezultatelor in scopul managementului si a conservarii speciilor. Aceste metode ajuta la obtinerea de date legate de biologia speciilor si la realizarea unor harti complexe ce ofera o imagine fidela a traseelor parcurse de pasari, facilitand eforturile depuse in sprijinul conservarii acestora si, implicit, a biodiversitatii, asa cum se poate observa si in figura urmatoare:

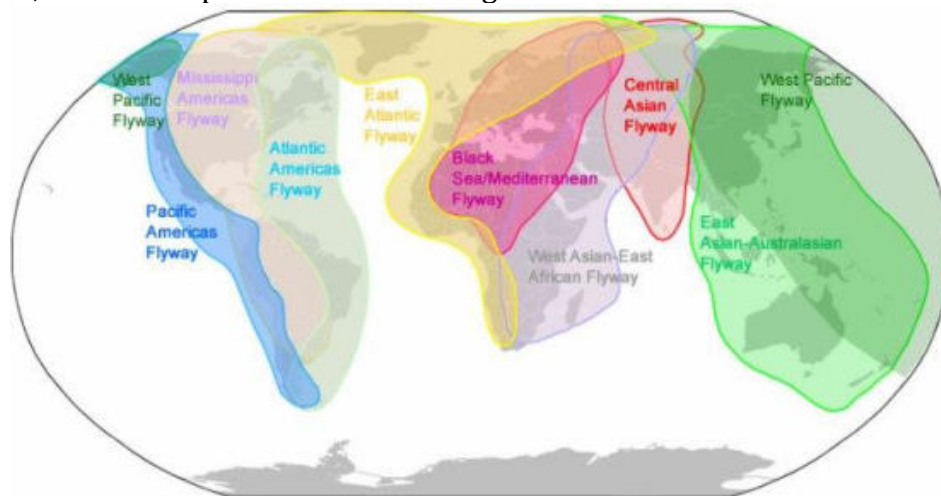


Fig. 51: <https://wysinfor.com/migratory-birds-without-boundaries/>

Cele mai multe păsări din Europa ierneză în Africa sau în Sudul Europei iar unele exemplare ajung chiar și în Orientul Apropiat. Cele mai cunoscute trasee de migrație europene sunt următoarele:

- Ruta Scandinaviei de Sud
- Ruta Baltică
- Ruta Trans Iberică
- Ruta Central Mediterană
- Via Pontica (partea vestică a Mării Negre)
- Ruta Trans Caucaziană

Ruta de migrație Via Pontica, împreună cu ruta Trans Iberică reprezintă una dintre cele mai semnificative rute de migrație din Europa. De-a lungul coastei Mării Negre și a



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Dobrogei acum aproximativ 12,000 de ani a luat naștere străvechea cale de migrație Via Pontica. Păsările care cuibăreau și populau aproximativ jumătate din suprafața Europei folosesc această rută de migrație. Studiile efectuate asupra migrației păsărilor diurne au demonstrat că începând cu luna august și continuând în septembrie, de-a lungul Dobrogei și a coastei Mării Negre trec în pasaj până la 300,000 de berze albe (*Ciconia ciconia*) ce reprezintă aproximativ 60% din populația europeană a acestei specii, până la 37, 228 de pelicani albi (*Pelecanus onocrotalus*), 4570 de berze negre (*Ciconia nigra*), aproximativ 30,660 de șorecari comuni (*Buteo buteo*), peste 23,000 de viespari (*Pernis apivorus*), 25,769 acvile tipătoare mici (*Aquila pomarina*), peste 3000 de șoimuleți de seară (*Falco vespertinus*). Un număr semnificativ de specii periclitare pe plan mondial utilizează această rută de migrație (Via Pontica): acvila de câmp (*Aquila heliaca*), cârstelul de câmp (*Crex crex*), pelicanul creț (*Pelecanus onocrotalus*), acvila tipătoare mare (*Aquila clanga*), vânturelul mic (*Falco naumanni*), eretele alb (*Circus macrourus*) și altele. Pe lângă speciile de păsări mari aceeași rută este utilizată de sute de mii de paseriforme sau alte specii cu zbor activ. În total, aproximativ 379 specii de păsări pot fi întâlnite în Dobrogea și de-a lungul coastei Mării Negre pe perioada migrației.

Există unele locuri unde pasarile se concentrează, formând un adevărat drum de pasaj. Astfel sunt unele trecători ale muntelui, stramtori (Gibraltar, Bosfor), tarmuri marine (Rabaci), insule (Helgoland, Capri, Cipru) sau locuri extrem de favorabile pentru popas, ca Delta Dunării, mlăștinile Rokitno, Delta Nilului, Delta Volgai etc. Aici drumurile, parcurse într-un front larg, câteodată de câteva sute de kilometri, se concentrează pe o fasie îngustă, desfasurând în fața ochilor noștri imaginea unui pasaj zilnic de sute de mii de pasari.

Putem spune, cu drept cuvânt, că direcția pasajului a fost determinată de asemenea puncte de trecere favorabile sau locuri de popas, care permit pasarilor migratoare un popas de câteva zile, fără pericol de concurență la hrană.

Poziția Deltei Dunării și stramtorii Bosfor au determinat și aici concentrarea unor multiple drumuri de pasaj. Într-adevăr, pasarile din mai mult de jumătatea Europei nordice trec prin Delta Dunării, iar drumurile de pasaj, în formă de front larg, din Europa nordică, sunt concentrate, ca într-o palnie uriasă, la Bosfor, ca să se desfășoare iarăși, după trecerea peste această stramtoare, într-o multitudine de drumuri, mai largi sau mai înguste.

Ornitologii cunosc aceste locuri. În asemenea regiuni-cheie sunt așezate stațiunile ornitologice. Aici se prind și se înlează pasarile și se prind de multe ori pasari înleate de alte stațiuni, care, după măsurare și cântărire sunt eliberate, comunicându-se stațiunilor de origine datele obținute. În felul acesta s-a obținut un material bogat de comparație, care a ajutat la clarificarea multor probleme.

La noi în țară, o serie de specii sunt prezente de primăvară până toamna, așa numite "oaspeti de vară", care cuibăresc la noi; odată cu toamna, aceste specii încep migrația, deplasându-se înspre sud, spre zona ecuatorială, unde oferta trofică este relativ constantă tot timpul anului, sau în emisfera sudică. Alte specii sunt prezente la noi numai pe parcursul iernii. De regulă, aceste specii cuibăresc în nord și venirea iernii le determină să se deplaseze înspre sud în căutarea hranei, oprindu-se și la latitudinea la care se află țara noastră.

Există de asemenea specii al căror areal de cuibărire se suprapune cu cartierul de iernare, aceste specii fiind prezente în aceleași zone pe tot parcursul anului. Unele specii sunt migratoare în adevăratul sens al cuvântului, adică întreaga populație a acestora se deplasează sezonier în alta zonă sau regiune geografică (sau în alta emisferă), altele fiind parțial migratoare (unele exemplare rămân în arealul de cuibărire, altele se deplasează în diverse zone geografice).

Cercetările efectuate în țara noastră referitoare la drumurile de migrație ale pasarilor în



aceasta regiune au constatat prezenta unei serii de drumuri de pasaj care din directia nord-est , vest, nord si nord est vin in front larg sau drum ingust, concentrandu-se ca intr-o palnie uriasa in Delta Dunarii , de unde se continua spre Bosfor raspandidu-se apoi din nou spre Asia si Africa. Principalele drumuri de migratie ce strabat tara noastra primavara si toamna sunt (Rudescu L.,1958):

Toamna

- ❖ *Drumul est-elbic*, adica ramura nordica a acestui drum, ce s-a desprins la nord de Satu-Mare si la sud de Munkacs, a inconjurat Carpatii prin valea Tisei, peste muntii Maramuresului si s-a indreptat inspre sud-est, pe langa Carpatii Orientali, deasupra vaii Siretului si Prutului, pana in Delta. Acest drum este frecventat de berze, gaste, garlitate, rate, pasari rapitoare, prepelite si turturele si de cocori;
- ❖ *Drumul pontic*, vechiul drum al lui Menzbier (1895), constatat si de Almasy (1898), apoi de Floricke (1918), in Delta, vine din nord, nord-est, aducand pasarile din Europa central-nordica si Rusia vestica. Acest drum este frecventat de gaste, garlitate, rate, cocori, berze, grauri, porumbei, prepelite, dropii;
- ❖ *Drumul sarmatic* vine din Rusia de sud-vest, pana peste Bosfor, in Asia-Mica. Acest drum se poate identifica cu vechiul drum Bosfor-Suez al lui Lucanus. El este frecventat de laride, limicole, gaste, rate, cocori, pelicani, dropii si spurcaci;
- ❖ *Drumul carpatic*, venind din regiunea Carpatilor peste valea Ialomitei, muntii Dobrogei, pana la Lunca-Ciamurlia , Jurilovca, este frecventat mai ales de pasari cantatoare si pasari rapitoare, apoi de porumbei, potarnichi etc.;
- ❖ *Drumul pe tarmul Marii Negre*, o ramificatie a drumului sarmatic, frecventat mai ales de laride, limicole (becatine,limoze) si pelicani;
- ❖ *Drumul sitarilor*, venind din N-E spre S-V, in front larg, se raspandeste de la Luncavita pana spre padurea Letea din Delta Dunarii.

Primele trei din drumurile mentionate sunt principale, pe cand ultimele trei sunt drumuri secundare, de importanta locala.

Daca se compara aceste drumuri cu cele cunoscute din tarile vecine, se observa ca drumul pontic trece prin Rusia, fiind descoperit in secolul al XIX-lea de Menzbier, iar drumul sarmatic poate fi considerat ca ramura vestica a drumului Uralo-Caspic al lui Palmen, recunoscut si de Menzbier.

Comparand drumurile cocorilor din Delta, cu cele din restul Europei, se constata ca populatiile de cocori din doua drumuri principale euroasiatice, trec prin Delta Dunarii, si anume: drumul sarmatic si o parte a drumului uralo-volgo-caspic, iar prin vestul tarii, drumul est-elbic, modificat ca directie, peste Marea Adriatica, deoarece cocori zboara usor peste intinderi mari de ape (mari), munti inalti si alte obstacole, pe care, de exemplu, berzele le evita.

Primavara

Primavara drumurile prin Delta se schimba in sensul ca drumul sarmatic se concentreaza mai mult spre tarmul Marii Negre si peste Marea Neagra (Insula Serpilor, Crimeea), fara insa a pierde si ramura ce trece prin Republica Moldoveneasca, iar drumul sitarilor lipseste cu desavarsire, ultimii sitari estici trecand prin padurile Luncavita- Babadag, spre nord. In Delta nu sosesc sitari primavara. Drumurile cealalte raman oarecum aceleasi.



Este mai mult ca sigur, ca vadita grabire a reintoarcerii pasarilor a produs aceasta mica schimbarea infatisarii pasajului, primavara.

Ca si la descrierea generala a fenomenelor de migratie, facuta in capitolele premergatoare, aceasta descriere a drumurilor de pasaj nu trebuie considerata rigid si formal. Exista aici, ca in general in problema migratiei pasarilor, o serie de exceptii, provocate mai ales de doua fenomene principale:

- Regimul hidrografic al Dunarii.
- Situatia climatica a anului respectiv.

Daca, de exemplu, Dunarea a inceput sa creasca inca din timpul iernii si ofera pasarilor de apa posibilitati de trai si de repaus in lunca, atunci pasajul se imparte cam in regiunea lacurilor din sudul Constantei si o mare parte a pasarilor de apa invadeaza regiunea inundabila a Dunarii, de la Calafat pana in Insula Brailei. Acelasil ucru se poate intampla si toamna, daca apele sunt mari.

De interes pentru zona Dobrogei sunt urmatoarele rute:

- *Drumul sarmatic* vine din Rusia de sud-vest, pana peste Bosfor, in Asia-Mica. Acest drum se poate identifica cu vechiul drum Bosfor-Suez al lui Lucanus. El este frecventat de laride, limicole, gaste, rate, cocori, pelicani, dropii si spurcaci;
- *Drumul pe tarmul Marii Negre*, o ramificatie a drumului sarmatic, frecventat mai ales de laride, limicole (becatine, limoze) si pelicani;
- *Drumul pontic*, vechiul drum al lui Menzbier (1895), constatat si de Almasy (1898), apoi de Floricke (1918), in Delta, vine din nord, nord-est, aducand pasarile din Europa central-nordica si Rusia vestica. Acest drum este frecventat de gaste, garlitate, rate, cocori, berze, grauri, porumbei, prepelite, dropii;
- *Drumul sitarilor*, venind din N-E spre S-V, in front larg, se raspandeste de la Luncavita pana spre padurea Letea din Delta Dunarii.

Pentru aceste specii de pasari migratoare s-au implementat si utilizat metode diferite de monitorizare care sa poata reda toate particularitatile de pasaj (directii de deplasare, culoare de migratie, comportament etc.), principala metoda de lucru utilizata a fost cea a punctelor fixe deoarece aceasta metoda poate asigura colectarea de date ce permit stabilirea dinamicilor migrationale.

In acest sens au fost alese puncte cheie care sa acopere intreaga zona de studiu a proiectului in vederea identificarii directiilor si culoarelor de pasaj preferate de speciile de pasari. Perioadele de monitorizare au fost astfel selectate incat sa surprinda perioadele de varf al migratiei in vederea stabilirii importanței eventualelor rute de migratie ce traverseaza zona de studiu. In figura de mai jos (fig.46) se poate observa dinamica migratiei pe teritoriul Dobrogei, dinamică ce relevă faptul că amplasamentul parcului eolian este situat între principalele rute de migratie (linii roșii), fapt susținut și de numărul foarte redus de pasari observate în perioadele de migratie (mai puțin de 100 de exemplare), număr ce pentru perioada migratiei este extrem de mic comparativ cu rutele principale unde se pot observa peste 1000 de exemplare și care demonstrează că zona de studiu nu are importanță din punct de vedere al migratiei, fiind traversată doar de o rută secundară de migratie.

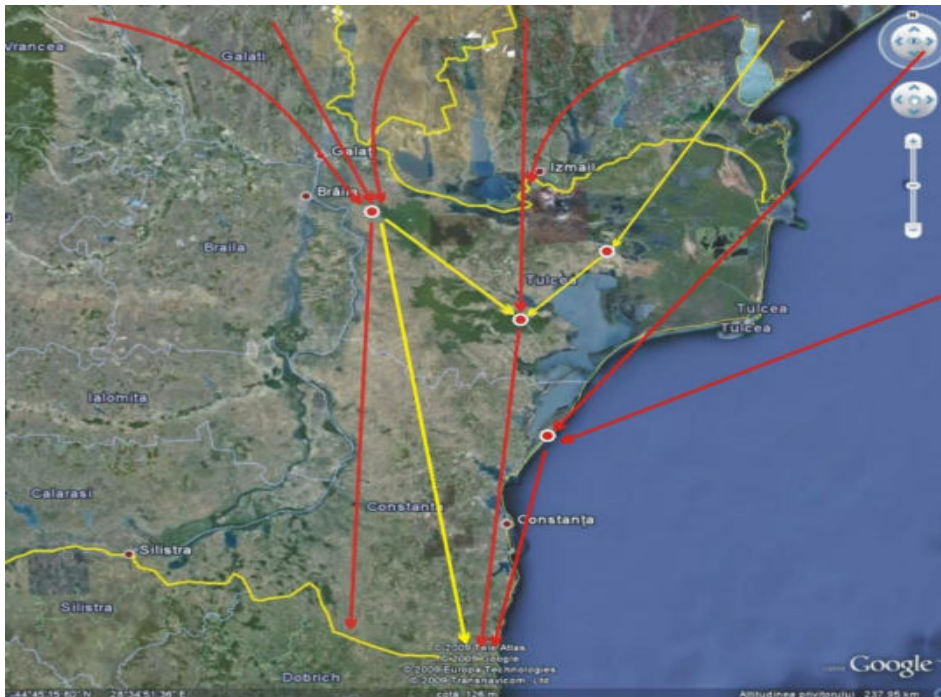


Fig. 52: Trasee de migratie in Dobrogea

Deși amplasamentul monitorizat este situat în vecinătatea unei rute principale de migrație, nu s-au identificat efective importante de păsări migratoare, iar cele prezente tranzitează zona de studiu la altitudini considerabile, de peste 300 de metri, așa cum este caracteristic și rutei de migrație din zona Munților Măcin din care s-au desprins acestea.

Formațiuni geomorfologice din partea estică și central estică a platoului nord-dobrogean folosite ca repere de orientare și ca locuri de ascensiune în timpul migrațiilor de către păsările cu zbor planat.

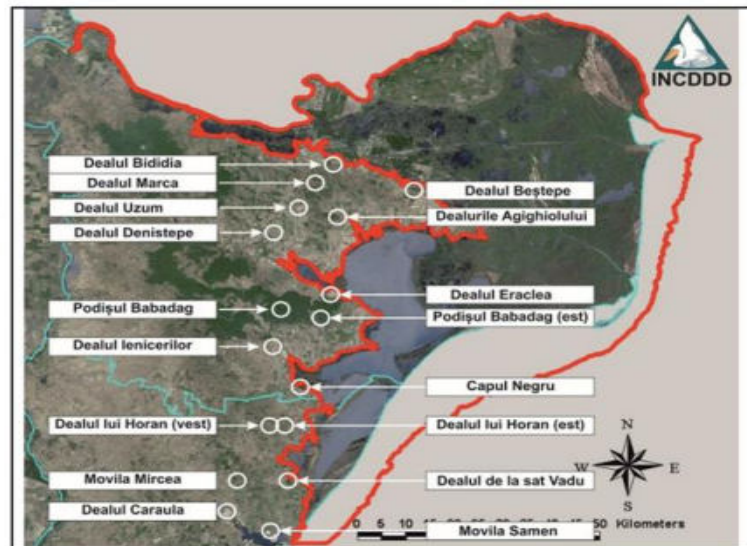


Fig. 53 : formatiuni geomorfologice in Dobrogea

Totuși, ca în cazul întregului teritoriu din Dobrogea, există efective reduse de păsări care deviază de la rutele de migrație, în special păsări imature, fiind posibil astfel de observat specii migratoare pe aproximativ întreaga suprafață a Dobrogei. În ceea ce privește speciile migratoare care tranzitează amplasamentul parcului eolian, acestea urmează preponderent direcția N-N-V → S-S-E, fapt ce demonstrează că sunt păsări care s-au desprins și au deviat din culoarul Munților Măcin, reprezentând astfel o cale secundară de migrație între cele două rute



principale.

Migrația de toamnă începe din luna august și este influențată de lungimea zilei și de abundența hranei, este o migrație mai lentă decât cea de primăvară, pentru că nu mai există presiunea găsirii locurilor de cuibărit iar uneori aceeași specie poate fi observată atât în pasaj, cât și în locurile de iernare în funcție de zonă.

În general, speciile de păsări preferă rutele de migrare în lungul apelor și zonelor de luncă pentru că acestea oferă locuri de hrănire și odihnă, habitatele sunt multiple, iar în perimetrul proiectului analizat nu există astfel de zone.

Specii identificate în migrația de primăvară (tabel 16) :

Nr. Crt.	Specia	Total/an	Tinte conform OSC-ANANP
1	<i>Ciconia ciconia</i>	22	33000
2	<i>Circus aeruginosus</i>	12	1570
3	<i>Circus cyaneus</i>	5	cel puțin 175 exemplare în migrație și 95 exemplare iarnă
4	<i>Circus pygargus</i>	8	380
5	<i>Accipiter nisus</i>	7	1350
6	<i>Accipiter brevipes</i>	2	4 perechi cuibaritoare și 30 indivizi în migrație
7	<i>Buteo buteo</i>	99	15000
8	<i>Buteo vulpinus</i>	13	
9	<i>Buteo rufinus</i>	7	11 perechi cuibaritoare
10	<i>Aquila pomarina</i>	8	1 pereche și 4150 exemplare în migrație
11	<i>Hieraaetus pennatus</i>	2	
12	<i>Falco tinnunculus</i>	13	
13	<i>Falco vespertinus</i>	14	cel puțin 4 indivizi în migrație
14	<i>Melanocorypha calandra</i>	27	cel puțin 2500 perechi cuibaritoare
15	<i>Alauda arvensis</i>	95	Trebuie definit în 2 ani
16	<i>Emberiza calandra</i>	136	
17	<i>Hirundo rustica</i>	75	
18	<i>Motacilla alba</i>	23	Trebuie definit în 2 ani
19	<i>Motacilla flava</i>	22	Trebuie definit în 2 ani
20	<i>Streptopelia turtur</i>	8	Trebuie definit în 2 ani
21	<i>Merops apiaster</i>	10	Trebuie definit în 2 ani

Specii identificate în migrația de toamnă (tabel 17) :



Nr. Crt.	Denumire	Total/an	Tinte conform OSC-ANANP
1	<i>Ciconia ciconia</i>	29	33000
2	<i>Ciconia nigra</i>	2	428
3	<i>Circus aeruginosus</i>	29	1570
4	<i>Circus cyaneus</i>	8	cel puțin 175 exemplare în migrație și 95 exemplare iarnă
5	<i>Circus pygargus</i>	7	380
6	<i>Accipiter nisus</i>	12	1350
7	<i>Accipiter brevipes</i>	3	4 perechi cuibaritoare și 30 indivizi în migrație
8	<i>Buteo buteo</i>	111	15000
9	<i>Buteo vulpinus</i>	26	
10	<i>Buteo rufinus</i>	8	cel puțin 11 perechi cuibaritoare
11	<i>Aquila pomarina</i>	6	1 pereche cuibaritoare și cel puțin 4150 în migrație
12	<i>Hieraaetus pennatus</i>	3	
13	<i>Falco tinnunculus</i>	14	
14	<i>Falco vespertinus</i>	16	cel puțin 4 indivizi în migrație
15	<i>Melanocorypha calandra</i>	60	cel puțin 2500 perechi cuibaritoare
16	<i>Alauda arvensis</i>	100	Trebuie definit în 2 ani
17	<i>Emberiza calandra</i>	91	
18	<i>Hirundo rustica</i>	82	
19	<i>Motacilla alba</i>	33	Trebuie definit în 2 ani
20	<i>Motacilla flava</i>	38	Trebuie definit în 2 ani
21	<i>Streptopelia turtur</i>	41	
22	<i>Merops apiaster</i>	107	Trebuie definit în 2 ani

Datorită suprafeței amplasamentului monitorizat precum și a particularităților geografice, s-au ales patru puncte fixe din care s-a efectuat monitorizarea migrației, acestea asigurând o bună acoperire atât a zonei amplasamentului cât și a zonelor adiacente. Aceste puncte schițate cu galben în imaginea de mai jos, acoperind ambele extreme ale perimetrului parcurilor eoliene, asigurând în același timp o excelentă vizibilitate asupra zonelor învecinate. Săgeata galbenă indică direcția de pasaj a păsărilor migratoare identificate pe amplasament, aceasta reprezentând o cale intermediară între rutele principale de migrație, cu exemplare sporadice de păsări care s-au desprins din acestea.

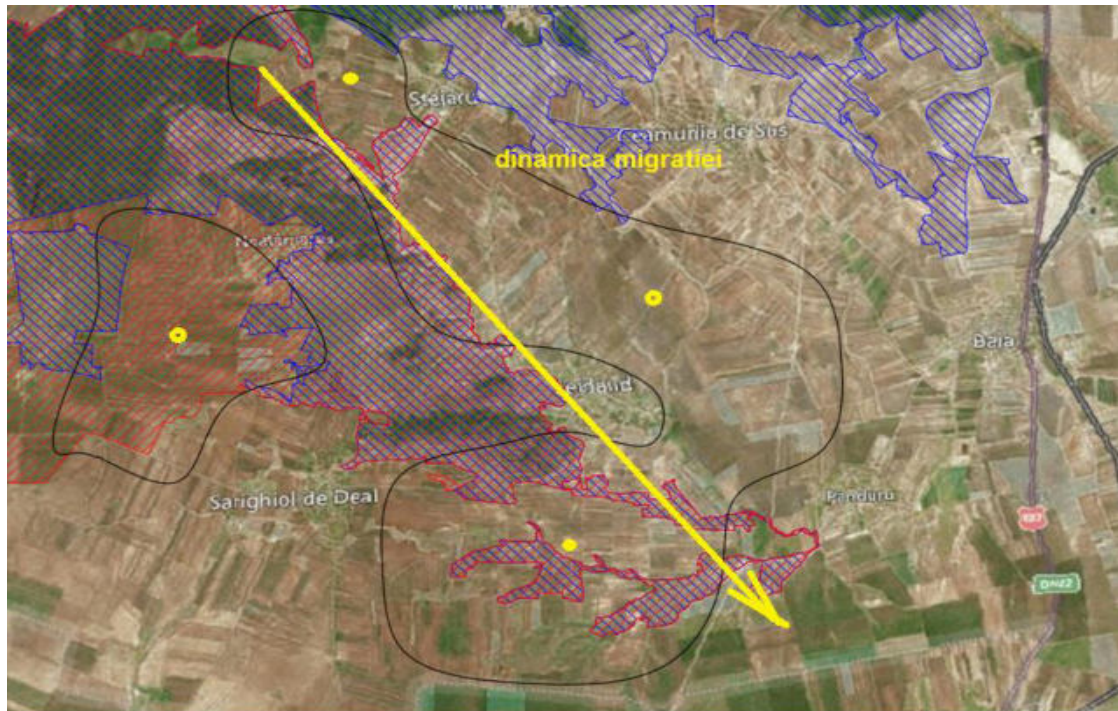
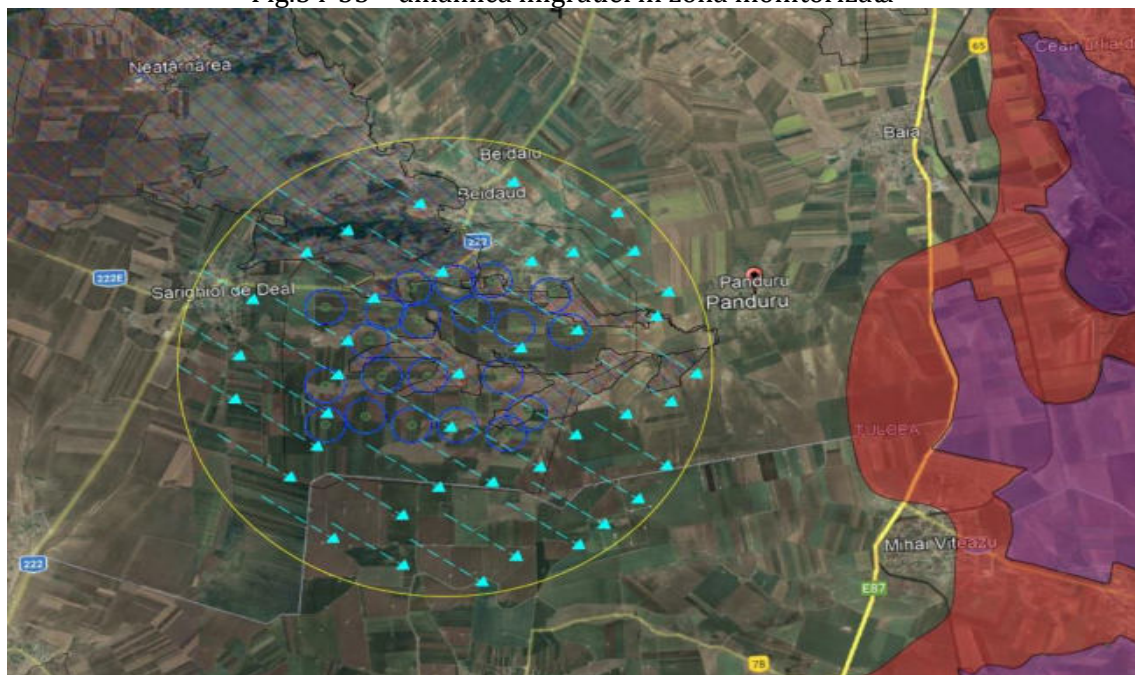


Fig.54-55 – dinamica migrației in zona monitorizata



- LEGENDA
- ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogean
 - ROSPA 0100 Stepa Casimcea
 - Turbine Eoliene
 - Zona de influenta directa R=2km (fata de limitele planului)
 - Zone cu importanta esentiala
 - Zone cu importanta mare
 - Dinamica migrației

Ca urmare a monitorizărilor pe perioada migrației, pe lângă particularitățile legate de numărul redus de păsări identificate, s-a observat de asemenea că în cazul speciilor de păsări de dimensiuni medii și mari, acestea zboară la altitudini relativ mari, de peste 200-300 de



metri, iar speciile de mici dimensiuni tind să zboare la altitudini foarte joase, cu un culoar de zbor cuprins între 0 și 10 metri, în cazuri izolate 20 de metri. Totuși, în cazul speciilor de mici dimensiuni (passeriforme) nu s-a identificat nicio rută de migrație, singurele exemplare cu tendințe de migrație fiind speciile locale care cuibăresc în zonele învecinate.

În ceea ce privește speciile de păsări de pasaj pentru care este important situl Natura 2000, au fost identificate doar două specii din totalul de 9. Totuși, efectivele acestor specii pe perioada migrației, comparativ cu efectivele înregistrate în cadrul sitului Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea, sunt ne semnificative, fiind de 0.66% din totalul efectivelor înregistrate în cadrul sitului SPA, în situația în care doar aproximativ 40% din zona de studiu se suprapune cu situl SPA, iar suprafața sa reprezintă aproximativ 0.08% din suprafața sitului SPA:

1. **Circus pygargus: 0.66%.**
2. **Aquila pomarina: 0.66%.**

Păsările oaspeți de iarnă

Cea de-a treia categorie distinctă de păsări este cea reprezentată de către păsările care ierneză pe teritoriul Dobrogei. Dintre aceste specii cea mai mare importanță o prezintă populațiile de gâște care ierneză în număr semnificativ pe teritoriul Dobrogei, iar dintre acestea, gâsca cu gât roșu (*Branta ruficollis*) este specia cea mai semnificativă, fiind periclitată pe plan mondial.

Distribuția populațiilor de gâște pe parcursul iernii tinde să fluctueze în funcție de condițiile climatice (temperatură, înghețarea lacurilor, stratul de zăpadă etc.), astfel că în timpul aceleiași ierni acestea vor parcurge un traseu cuprins între complexul lagunar Razim – Sinoe și lacurile litorale Shabla și Durankulak din Bulgaria.

Toate aceste date dovedesc că zona studiată poate fi cel mult tranzitată de populații mici de gâște care se pot deplasa dinspre locurile tradiționale de hrănire și odihnă reprezentate de complexul lagunar Razim – Sinoe către zonele aflate dincolo de Dunăre, lucru dovedit de observații ale unor populații mici de gâște prezente în aceste zone, fapt dovedit și de monitorizările efectuate în acest sens în ultimii 10 ani (Stavarache Florin – date personale). De asemenea, datorită particularităților geografice (relief discontinuu) precum și a faptului că zona de studiu nu asigură condiții bune pentru hrănire, nefiind multe culturi agricole favorabile, prezența speciilor de gâște în perimetrul parcului eolian este improbabilă.

În ceea ce privește speciile de păsări oaspeți de iarnă pentru care este important situl Natura 2000 **ROSPA0100 Stepa Casimcea**, conform formularului standard Natura 2000 , acestea nu prezintă importanță pentru specii de păsări care sunt oaspeți de iarnă. S-au făcut monitorizări în special asupra speciilor de păsări care prezintă importanță pe perioada iernii pe teritoriul Dobrogei în general . În zona de studiu au fost identificate doar efective reduse a unor specii de păsări, cu o răspândire relativ uniformă și o prezență constantă pe teritoriul Dobrogei pe perioada iernii, fără a se identifica specii de păsări de interes comunitar precum gâsca cu gât roșu (*Branta ruficollis*).



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Nr. Crt.	Denumire specie	Total/ an	Tinte conform OSC-ANANP
1	<i>Anser anser</i>	91	
2	<i>Anser albifrons</i>	104	
3	<i>Circus aeruginosus</i>	9	Cel puțin 1570
4	<i>Circus cyaneus</i>	6	cel puțin 175 exemplare in migratie si 95 exemplare iarna
5	<i>Circus pygargus</i>	1	380
6	<i>Buteo buteo</i>	19	15000
7	<i>Buteo rufinus</i>	11	cel puțin 11 perechi cuibaritoare
8	<i>Buteo lagopus</i>	3	
9	<i>Falco tinnunculus</i>	17	
10	<i>Larus cachinnans</i>	10	
11	<i>Columba livia</i>	159	
12	<i>Columba palumbus</i>	40	Trebuie definit in 2 ani
13	<i>Streptopelia decaocto</i>	64	
14	<i>Dendrocopos major</i>	2	
15	<i>Athene noctua</i>	4	
16	<i>Melanocorypha calandra</i>	45	cel puțin 2500 perechi cuibaritoare
17	<i>Galerida cristata</i>	68	
18	<i>Alauda arvensis</i>	78	
19	<i>Lanius excubitor</i>	5	
20	<i>Pica pica</i>	87	
21	<i>Corvus monedula</i>	391	
22	<i>Corvus frugilegus</i>	816	
23	<i>Corvus cornix</i>	5	
24	<i>Perdix perdix</i>	26	
25	<i>Turdus pilaris</i>	157	
26	<i>Sturnus vulgaris</i>	868	
27	<i>Miliaria calandra</i>	40	Trebuie definit in 2 ani
28	<i>Carduelis chloris</i>	16	
29	<i>Carduelis carduelis</i>	158	
30	<i>Carduelis cannabina</i>	142	
31	<i>Passer montanus</i>	176	
32	<i>Passer domesticus</i>	292	

Reptile si amfibieni : NU S-AU IDENTIFICAT .

Referitor la chiroptere – Având în considerare faptul că în general se cunosc foarte puține



date despre lilieci pentru a înțelege mai bine biologia acestor mamifere și necesitatea protecției lor, prezentăm și câteva date ecologice ale acestora.

Dinamica deplasărilor sezoniere. Apariția și dispariția, în anumite perioade ale anului a unor colonii întregi de chiroptere din regiunile temperate, a sugerat unora dintre primii observatori, ideea că aceste mamifere migrează cu adevărat ca și păsările. Cercetările intense făcute mai ales în ultimii 30 ani, au arătat că există mai multe tipuri de deplasări:

- deplasări de tip avian, adevărate migrații specifice câtorva specii de chiroptere americane și poate și unor reprezentanți mai nordici dintre speciile palearctice.
- deplasările chiropterelelor sedentare care-și schimbă adăpostul după sezon.

Caracteristic pentru speciile palearctice, deci și pentru cele din fauna țării noastre sunt deplasările sezoniere.

Necesitatea deplasărilor sezoniere. Cercetările anterioare ne-au dat posibilitatea să constatăm că în anumite peșteri sunt prezente anumite specii tot timpul anului. Speciile de la noi considerate, în general, sedentare, sunt obligate să facă deplasări între adăposturile de vară și cele de iarnă. Odată cu instalarea sezonului rece și cu dispariția hranei, nivelul metabolismului scade, animalul trebuie să intre în somnul de iarnă și ca atare are nevoie de adăposturi, în care condițiile microclimatice sunt altele decât cele din adăposturile de vară. Tocmai de aceea chiropterele din zona temperată pendulează între cele două categorii de adăposturi.

Vara când chiropterele duc o viață activă, au nevoie de un adăpost cald, în timp ce iarna pentru hibernare, adăpostul trebuie să fie mai rece, cu o temperatură relativ constantă și cu o umezeală relativă a aerului destul de ridicată; aproape de saturație.

Chiropterele sunt animale care au un comportament ce se înscrie în două tipuri de ritmuri; un ritm nictemeral și altul sezonier. Ca și multe alte micromamifere, chiropterele în decursul a 24 de ore, au două perioade distincte de comportare; cea din timpul zilei când se ascund în diferite adăposturi și stau în repaus și cea din timpul nopții când sunt foarte active căutând să-și satisfacă nevoile alimentare și sociale.

Atașamentul față de adăpost. Chiropterele, mai ales cele la care gregarismul este mai evident și se constituie în colonii mai mari, manifestă un evident atașament față de adăpostul ales. Tocmai de aceea unele adăposturi sunt populate decenii sau chiar sute de ani de-a rândul. Chiar dacă, datorită unor condiții nefavorabile chiropterele sunt obligate ca, temporar, să se folosească de alte adăposturi, ele revin și colonia se reconstituie în același adăpost. Dacă însă condițiile vitrege se permanentizează, atunci animalele părăsesc definitiv adăpostul.

Activitatea nocturnă. Chiropterele sunt animale strict nocturne, toate activitățile esențiale care urmăresc satisfacerea nevoilor nutriționale și ale vieții sociale, se desfășoară în timpul nopții. Cazurile izolate, când unele exemplare au fost observate activând ziua sunt considerate ca excepții, care s-ar datora fie unor maladii, fie unor anormale înfometări.

Dinamica nictemerală, oglindită în ritmul plecării și întoarcerii chiropterelelor la adăpost, diferă de la un loc la altul și de la un moment la altul al anului.

În timpul primăverii părăsirea adăpostului se face pe întreg parcursul nopții într-un ritm destul de ridicat. Intrările în adăpost sunt așa de neînsemnate încât pot fi neglijate. Toate speciile de lilieci prezente în spațiul european, deci și în țara noastră, sunt specii entomofage, care pot fi grupate în trei grupe ecologice în funcție de strategia de vânătoare:

grupa 1 - lilieci de spațiu deschis, care vânează deasupra coronamentului sau în terenuri deschise; sunt zburători rapizi (au aripi înguste), dar nu pot executa manevre rapide, ceea ce le permite „scanarea” unor suprafețe foarte întinse și obținerea unor informații detaliate asupra vitezei insectelor; chiar dacă cele mai mici pot „scăpa” ecolocației. Emit ultrasunete



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



lungi (fm-QCF sau FM-qcf);

grupa 2 – lilieci de coronament, care vânează în apropierea vegetației și a frunzișului; sunt zburători care pot executa manevre foarte rapide (au aripi late); au emisii sonore cu rezoluție medie sau înaltă;

grupa 3 – lilieci „culegători”, care adună hrana de pe substrat; zboară cu viteză redusă (au aripi foarte late și pot executa chiar zbor planat); emit ultrasunete cu rezonanță foarte ridicată pentru a putea detecta insectele imobile așezate pe substrat.

În Dobrogea, în studiile anterioare, au fost semnalate 24 de specii, din cele 32 existente momentan în România: *Hypsugo savii*, *Eptesicus serotinus*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis brandtii*, *Myotis capaccinii*, *Myotis daubentonii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Myotis mystacinus*, *Myotis nattereri*, *Myotis oxygnathus*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*, *Vespertilio murinus*, *Miniopterus schreibersii*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros* și *Rhinolophus mehelyi* (drd. Oana Cachula – specialist chiropterolog).

Cunoașterea habitatelor, are de asemenea importanță, pentru a vedea în ce măsură chiropterele le folosesc, în ce scop și cât de des.

Pentru determinarea prezenței speciilor de chiroptere în zona amplasamentului propus au fost folosite mai multe metode de inventariere / cartare și monitorizare a acestora precum:

- metoda determinărilor bioacustice a ultrasunetelor cu aparate "batt-detector" în puncte fixe;

- metoda determinărilor bioacustice a ultrasunetelor cu aparate "batt-detector" pe transecte liniare;

- metoda observațiilor directe la liziera pădurii.

Prin aplicarea metodelor de mai sus, în vecinătatea amplasamentului proiectului au fost identificate mai multe exemplare din specia *Pipistrellus nathusii*, dar aceasta nu are condiții pentru odihna/hibernare. Doar tranzitează zona în deplasarea între locurile de hranire și cele de odihna/hibernare.

Raportând suprafața proiectului la hartile de distribuție ale speciilor de chiroptere menționate în Planul de management întocmit pentru ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean rezultă următoarele concluzii (fig. 56-60) :

-singura specie identificată în zona proiectului este ***Pipistrellus nathusii*** .

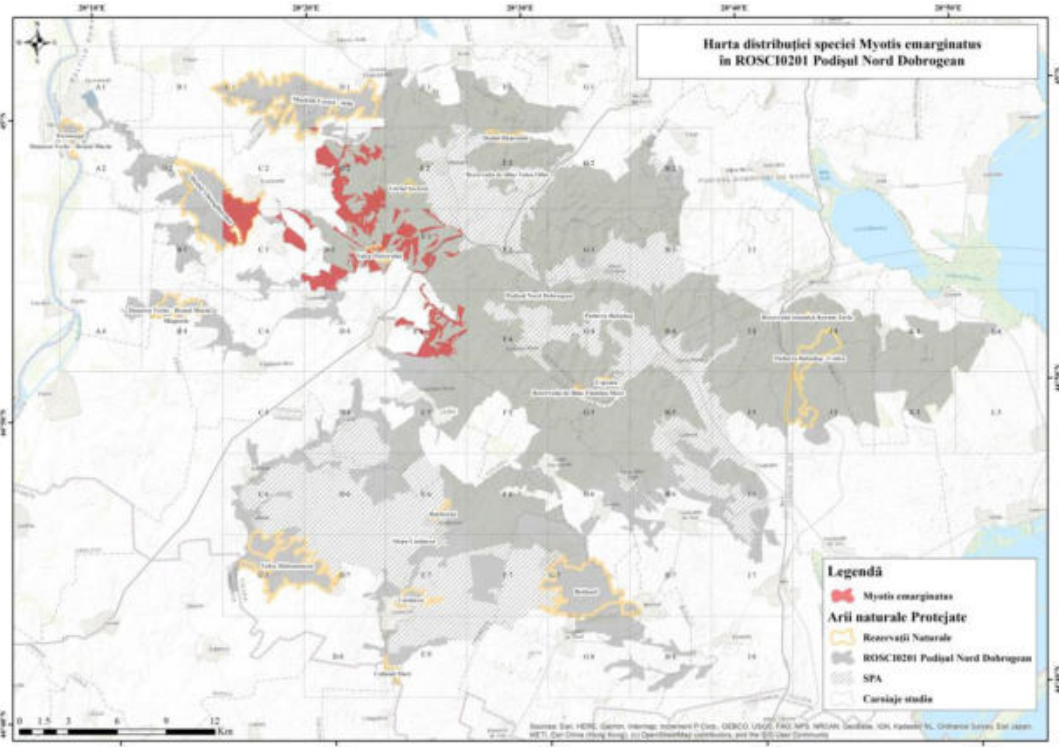


Fig. 56– harta distributiei speciei *Myotis emarginatus* - sursa Plan de management ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean

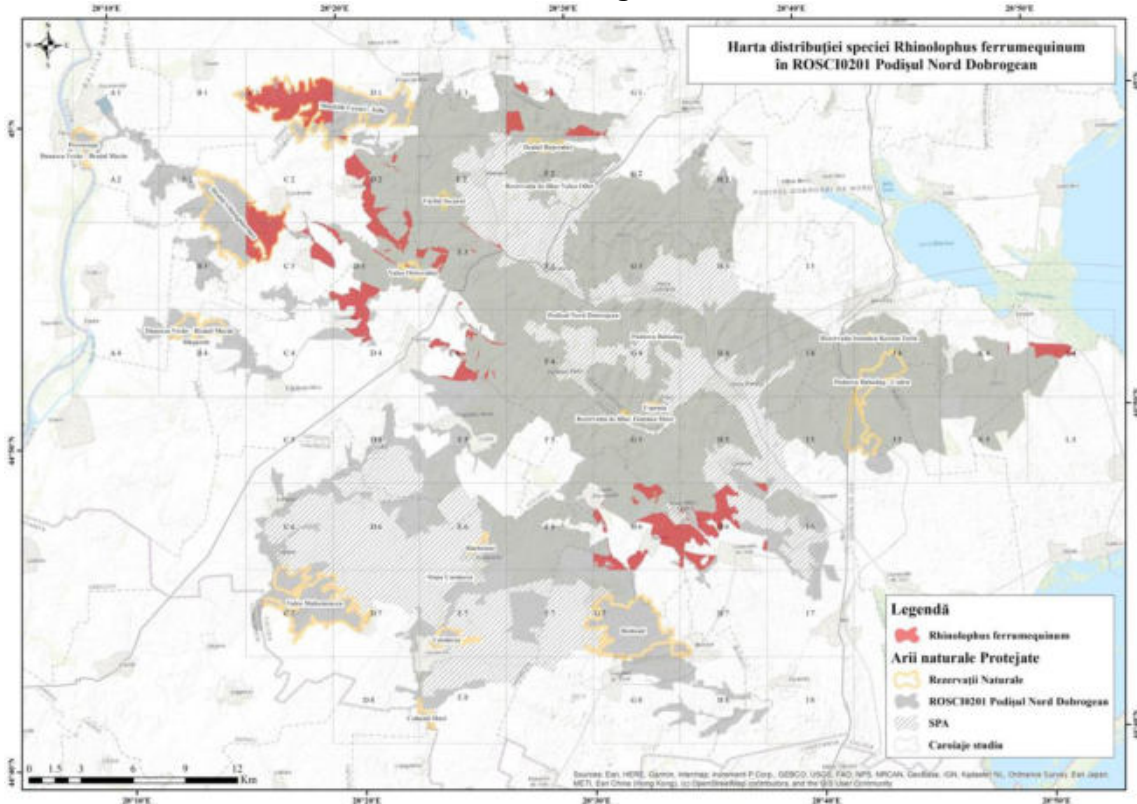


Fig. 57– harta distributiei speciei *Rhinolophus ferrumequinum* - sursa Plan de management ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean

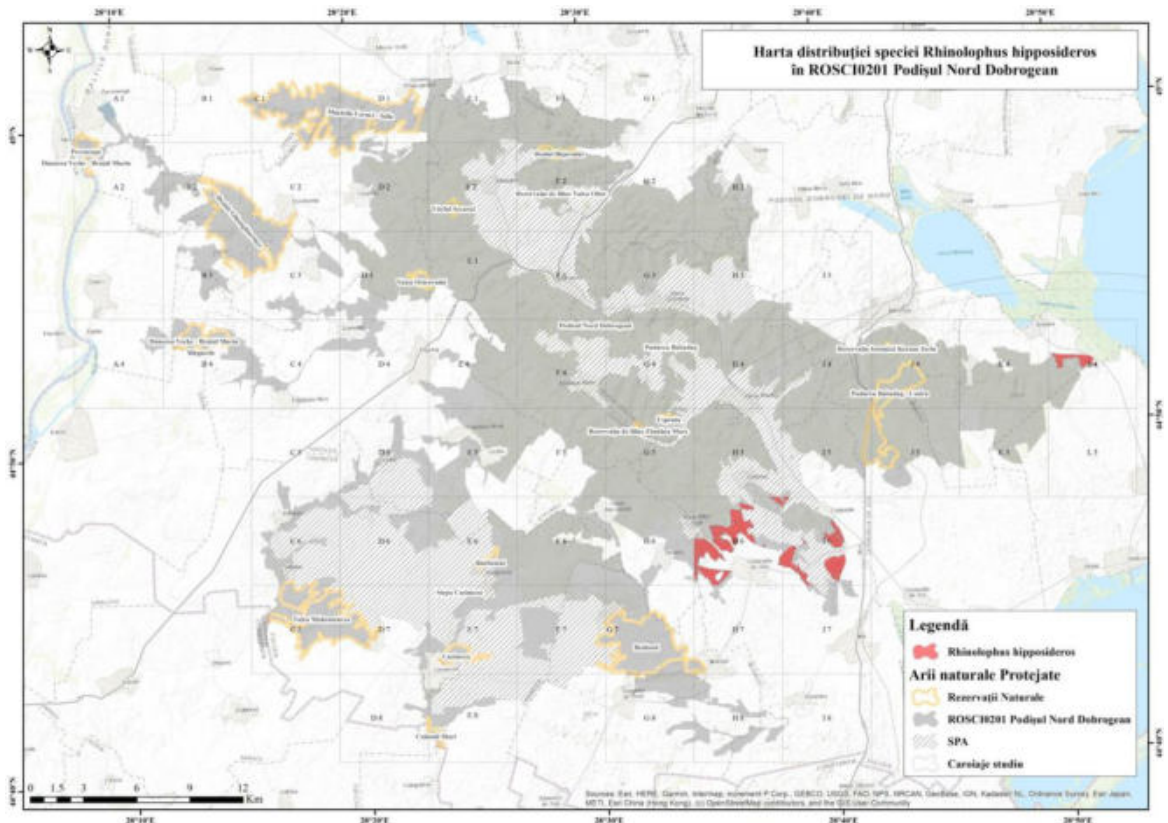


Fig. 58- harta distribuției speciei *Rhinolophus hipposideros* - sursa Plan de management ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean

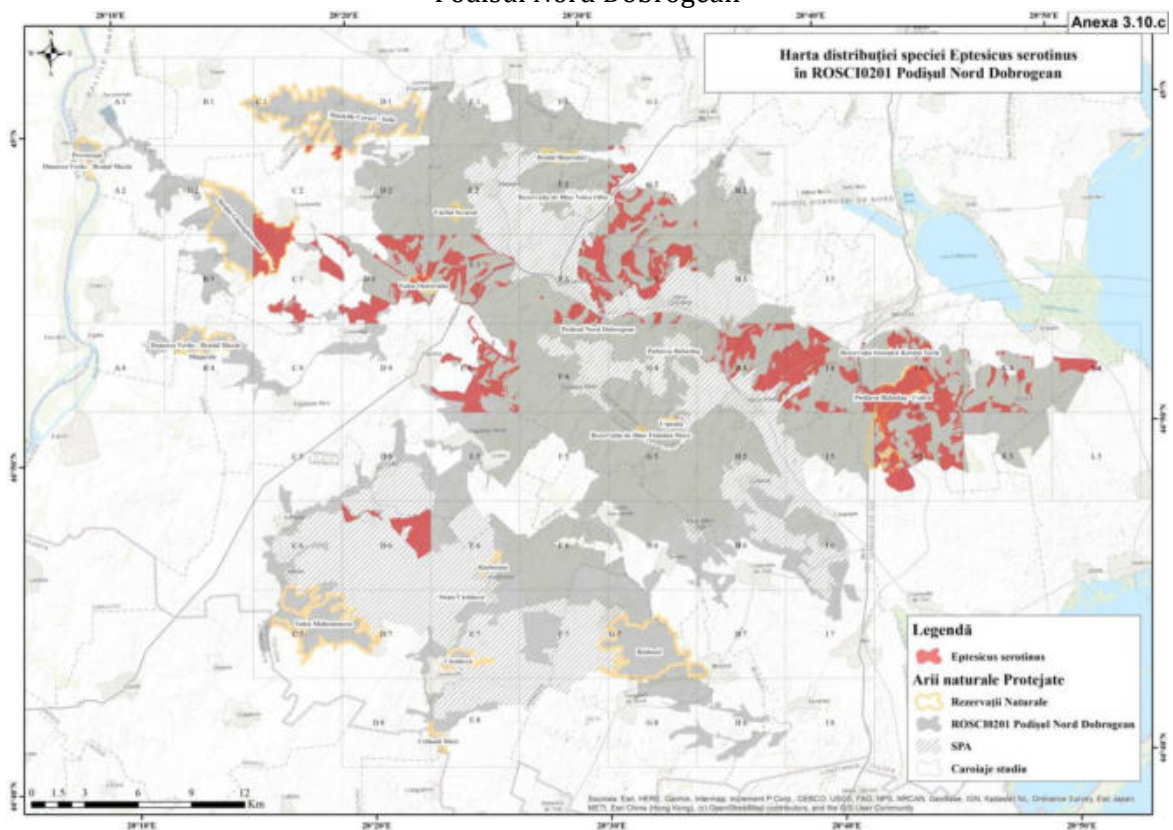


Fig. 59- harta distribuției speciei *Eptesicus serotinus* - sursa Plan de management ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean

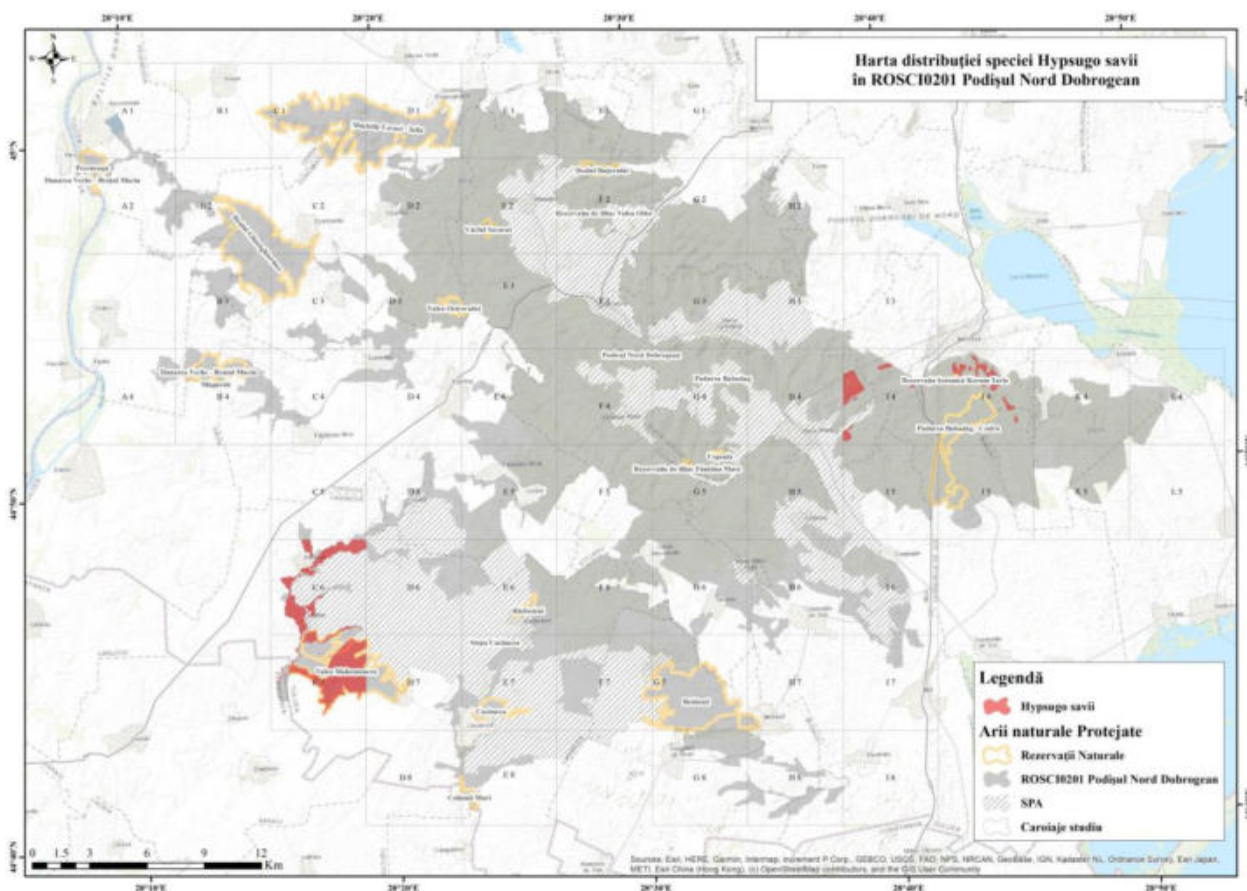


Fig. 60– harta distributiei speciei Hypsugo savii - sursa Plan de management ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean



3.9. Situatia actuala-patrimoniul cultural

Judetul Tulcea dispune de un patrimoniu cultural de mare valoare si divesitate, cu elemente unice atat in plan national cat si in plan european. Tulcea se situeaza intre primele trei judete din Romania ca potential arheologic, dupa Hunedoara si Constanta. Dobrogea prin pozitionarea sa geografica si prin istoria sa, este o sursa inepuizabila de cercetari arheologice. Cercetarile din teren efectuate in ultimii ani, datorate in parte investitiilor pentru centralele eoliene si alte amenajari de acest tip, au sporit considerabil cunostintele despre siturile din nordul Dobrogei. Acum se cunosc peste o mie de situri, dar numarul acesta este cu siguranta mult mai mare si sunt multe situri inca deneschise de catre specialisti. In lista monumentelor istorice se afla aproximativ 500 de situri, insa multe altele au fost descoperite in ultimii trei sau patru ani si urmeaza sa fie clasate si introduse in aceasta lista a monumentelor istorice.

Pe teritoriul comunei Beidaud s-au identificat urmatorii tumuli arheologici:

- sat BEIDAUD, com. BEIDAUD la 2,5 km V de sat – asezare fortificata; Latene, cultura geto-dacica, cetate de tip « pinten barat »
- sat Beidaud , la cca 2,5 km Vest – asezare epoca romana , necropola
- sat Beidaud “ La Cismea” –la 3 km Vest – Epoca romana

In zona exista situri arheologice notificate in P.U.G. comuna Beidaud si care fac obiectul Raportului de diagnostic arheologic.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
--	--	--



Situri arheologice din comuna Beidaud (tabel 19)

Cod LMI	Denumire	Localitate	Adresă	Datare
TL-I-s-B-05741	Așezare	sat <u>Beidaud</u> ; comuna <u>Beidaud</u>	"La Grădină", extravilan și partial intravilan, la limita de SE a satului	Neolitic, Cultura Hamangia
TL-I-s-A-05742	Situl arheologic de la Beidaud	sat <u>Beidaud</u> ; comuna <u>Beidaud</u>	Pe Dealul Calebăiîr, la 2,5 km NV de sat	
TL-I-m-A-05742.01	Fortificație	sat <u>Beidaud</u> ; comuna <u>Beidaud</u>	Pe Dealul Calebăiîr, la 2,5 km NV de sat	Latène, Cultura geto - dacică
TL-I-m-A-05742.02	Fortificație	sat <u>Beidaud</u> ; comuna <u>Beidaud</u>	Pe Dealul Calebăiîr, la 2,5 km NV de sat	Hallstatt
TL-I-s-B-05743	Çișmea romană	sat <u>Beidaud</u> ; comuna <u>Beidaud</u>	"La Çișmea", la 3km NV de sat, la N de fortificații	Epoca romană
TL-I-s-B-05744	Necropolă	sat <u>Beidaud</u> ; comuna <u>Beidaud</u>	La 3km VN de sat, la V de fortificații	Epoca romană târzie

Sursa: http://ro.wikipedia.org/wiki/Lista_monumentelor_istorice_din_judetul_Tulcea

Amplasamentul proiectului este situat în extravilanul comunei Beidauda, județul Tulcea. Conform certificatului de urbanism nr. 1/17.01.2024 emis de către Primăria Comunei Beidaud, obiectivul de investiții este amplasat parțial într-o zonă cu patrimoniu arheologic reperat. Prin certificatul de urbanism s-a solicitat Avizul Direcției Județene pentru Cultura Tulcea. Se vor respecta condițiile din avizul emis de Direcția Județeană pentru Cultura Tulcea, solicitat prin certificatul de urbanism.

Având în vedere vestigiile arheologice descoperite pe teritoriul comunei Beidaud este posibil ca în timpul lucrărilor de excavare a fundațiilor turbinei eoliene să apară și alte descoperiri. Astfel, pentru a fi protejate, lucrările de construcții –montaj vor fi supravegheate de Institutul de Cercetări Eco-Muzeale Tulcea și vor fi respectate condițiile din aviz emis de Direcția Județeană pentru Cultura Tulcea.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
--	--	--

3.10. Situatia actuala- Situatia economica si sociala

Amplasamentul proiectului analizat este situat în extravilanul comunei Beidaud, județul Tulcea. Neimplementarea obiectivului de investitii va genera un impact neutru, iar implementarea va avea un potențial pozitiv asupra situației economice a locuitorilor zonei, în ceea ce privește crearea de locuri de muncă temporare sau contribuția la veniturile Primăriei.

Din punct de vedere economic, teritoriul administrativ al comunei Beidaud este preponderent agricol, detinand o mare suprafata de teren: arabil, pasuni, padure.

Pe aceste terenuri extravilane, unitatile economice sunt foarte putine si sunt legate de sectorul agricol. Aceste unitati nu sunt performante din lipsa investitiilor in: irigatii, utilaje moderne, masini agricole performante. Se poate afirma ca activitatile economice sunt mult sub necesarul pentru acoperirea fortei de munca, raportate la potentialul si la numarul de locuitori. Deficitul de locuri de munca se reflecta vizibil asupra nivelului de trai, asupra cadrului construit, in dinamica populatiei, care scade.

3.11 Situatia actuala -Populația și sănătatea umană

Starea de sanatate a locuitorilor din vecinatatea proiectului va ramane neschimbata daca proiectul propus nu se va implementa. Nu exista studii intocmite de Directia de Sanatate Tulcea sau alte institute din tara, cu privire la cauzele de imbolnavire pe zone de interes din judetul Tulcea .

3.12. Situatia actuala : Conservarea resurselor naturale

Inițiativa „O Europă eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor” din cadrul strategiei Europa 2020 are ca scop să sprijine trecerea la o economie care să fie eficientă prin modul de utilizare a tuturor resurselor, să separe în mod absolut creșterea economică de consumul de resurse și energie și de impactul asupra mediului, să reducă emisiile gazelor cu efect de sera, să crească competitivitatea prin eficiență și inovare și să promoveze o mai mare securitate energetică.

În cele ce urmează este prezentată evoluția indicatorilor reprezentativi, după cum urmează:

- ❖ Consumul intern de materiale (CIM) - cuprinde cantitatea totală de materiale utilizate direct în economie
- ❖ Produsul intern brut (PIB) - este egal cu suma valorilor adăugate brute ale diferitelor sectoare instituționale sau ale diferitelor ramuri de activitate, la care se adaugă impozitele și se scad subvențiile pe produse (care nu sunt repartizate pe sectoare și ramuri de activitate)
- ❖ Eficiența materială - măsoară intrările de materiale în economie în relație cu PIB
- ❖ Productivitatea materială - se calculează ca raport între PIB și consumul de material

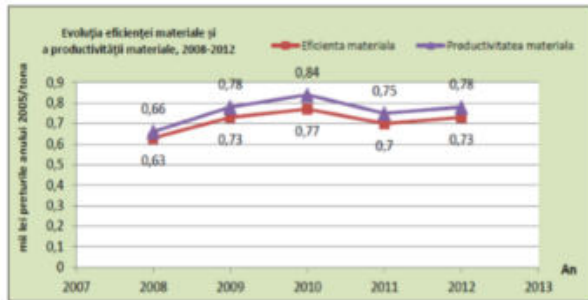


Fig.nr.61 : evolutia conservarii resurselor naturale (Sursa : Institutul National de Statistica)

Pentru implementarea proiectului sunt necesare urmatoarele resurse naturale :

- sol (ca resursa neregenerabila) – utilizat pentru amenajarea de drumuri, platforme de montaj, executare fundatii, statie de transformare, organizare de santier, etc;
- energia eoliana (ca resursa regenerabila).

Astfel, se va modifica categoria de folosinta a terenurilor pe care se vor amplasa turbina eoliana, din agricol in teren curti-constructii. Terenul destinat fundatiilor va fi afectat pe perioada de functionare a parcului, prin modificarea texturii si a componentei acestuia. Proiectul prevede reabilitarea terenurilor dupa finalizarea constructiilor si dupa etapa de desfiintare/demolare .

In etapa de functionare resursa naturala utilizata este potentialul eolian al zonei de implementare a proiectului.

În parcul eolian sunt planificate o turbina eoliana **pe teren arabil** . Pentru constructia turbinei este destinata conform proiectului o suprafată de 3.05 ha , din care 2595 mp se vor scoate definitiv din circuitul agricol .

Din monitorizarea efectuata in alte parcuri eoliene s-a constatat ca refacerea covorului vegetal s-a realizat aproape in totalitate, dupa un an de finalizarea lucrarilor de constructie montaj.

Energia electrica produsa din potentialul eolian este o energie „curata”, care nu polueaza factorii de mediu in perioada de functionare.

CONCLUZIE :

In cazul neimplementarii proiectului, calitatea factorilor de mediu, socio-economici si de patrimoniu va ramane neschimbata. Culturile agricole se vor realiza cu mijloace rudimentare, mijloacele de trai ale localnicilor vor fi minime, infrastructura nu se va dezvolta (inclusiv accesul la terenurile agricole pe drumurile de exploatare din lipsa fondurilor necesare).



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



4. O descriere a factorilor susceptibili de a fi afectați de proiect: populația, sănătatea umană, biodiversitatea - de exemplu, fauna și flora, terenurile - de exemplu, ocuparea terenurilor, solul - de exemplu, materia organică, eroziunea, tasarea, impermeabilizarea, apa - de exemplu, schimbările hidromorfologice, cantitatea și calitatea, aerul, clima - de exemplu, emisiile de gaze cu efect de seră, impacturile relevante pentru adaptare, bunurile materiale, patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale și cele arheologice, și peisajul, și interacțiunea dintre aceștia.

4.1. Impactul asupra populației

Implementarea proiectului nu va avea impact negativ asupra condițiilor de viață ale locuitorilor (schimbări asupra calității mediului, zgomot, scăderea calității hranei etc.).

Proiectul propus este amplasat la cca 1007 de metri de intravilanul localității Sarighiol de Deal (distanța a fost aproximată prin programul Google Earth - în linie dreaptă, fără a lua în considerare curbele de nivel). Conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 1257/2023 pentru modificarea și completarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014, pentru parcurile eoliene, este obligatorie efectuarea evaluării impactului asupra sănătății populației în conformitate cu Metodologia de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației, aprobată prin Ordinul ministrului sănătății nr. 1.524/2019. Nu s-a solicitat efectuarea evaluării impactului asupra sănătății populației, în etapa de încadrare a proiectului, datorită distanței mari față de cea mai apropiată localitate.

4.2. Impactul asupra sănătății umane

Un studiu efectuat de Academia Natională de Medicină din Franța a urmărit potențialele efecte negative ale eolienei asupra sănătății umane. Au fost luate în considerare următoarele aspecte :

- riscurile determinate de ultrasunete ;
- riscurile oftalmologice - apariția strabismului datorat rotirii palelor ;
- riscuri traumatice determinate de operațiunile de construcție-montaj și demontare turbine ;
- zgomotul .

Concluziile studiului au fost că nu există nici un pericol asupra sănătății umane din punct de vedere al ultrasunetelor și al apariției bolilor oftalmologice (strabism). De asemenea, dacă se respectă normele de protecția muncii pot fi evitate accidentele de muncă (traumatisme , diferite accidente).

Legat de zgomot , studiul recomandă respectarea distanțelor legate de amplasarea parcurilor eoliene față de zonele locuibile , astfel încât nivelul de zgomot să nu depășească reglementările .

4.3. Impactul asupra biodiversității



Cel mai mare impact pe care îl va avea implementarea proiectului propus este generat în timpul fazei de construcție prin pierderea habitatului, 2595 mp teren agricol , scos definitiv din circuitul agricol, respectiv prin lucrările de amenajare a platformelor de construcție, a fundațiilor turbine eoliene și instalare a acestora, drum nou de exploatare pentru accesul la turbina.

Caracteristicile tipurilor de habitate

4.3.1.Habitatate

Pe amplasamentul strict al infrastructurii proiectului nu este prezent nici un tip de habitat de interes conservativ care să fie protejat prin Directiva Habitatate în cadrul rețelei Natura 2000. Așa cum am menționat anterior turbine eoliana va fi amplasată pe un teren arabil cultivat în fiecare an, în afara ariilor naturale protejate, la o distanță de aproximativ 0,859 km față de ROSPA0100 Stepa Casimcea și față de ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean .

Raportând proiectul propus la distribuția habitatelor de interes conservativ la nivel european pentru care a fost declarată aria protejată de interes european ROSCI 0201 Podișul Nord Dobrogean au rezultat următoarele concluzii pe fiecare tip de habitat în parte (tabel 20):

Cod	Denumire habitat	Concluzii
8230	Comunități pioniere din Sedo-Scleranthion sau din Sedo albi-Veronicion dilleni pe stâncării silicioase	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona de studiu, respectiv pe amplasamentul proiectului.
40C0*	Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona de studiu, respectiv pe amplasamentul proiectului. În zona de studiu nu există nici un fel de habitat forestier.
91X0	Păduri dobrogene de fag	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona de studiu, respectiv pe amplasamentul proiectului. Pe amplasamentul proiectului nu există nici un fel de habitat forestier, iar habitatul cu fag dobrogean este localizat doar în Rezervația Valea Fagilor situată la aproximativ 50 de kilometri de amplasamentul proiectului propus.
62C0*	Stepe ponto-sarmatice	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona de studiu, respectiv pe amplasamentul unde se propune a fi implementat proiectul. Distanța turbinei eoliene propuse a fi amplasate prin proiect se afla la cca 859m față de limita ROSCI0201 .
8310	Peșteri în care accesul publicului este interzis	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona de studiu, respectiv pe amplasamentul proiectului.
91AA	Vegetație forestieră ponto-sarmatică cu stejar pufos	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona de studiu, respectiv pe amplasamentul unde se propune a fi implementat proiectul. Traseul electric va intersecta o zonă cu vegetație forestieră ponto sarmatică cu stejar pufos, dar lucrările nu vor afecta acest habitat, săpăturile realizându-se doar pe linia drumurilor existente.
91I0*	Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona de studiu, respectiv pe amplasamentul proiectului. În

		zona de studiu nu există nici un fel de habitat forestier
91M0	Păduri balcano-panonice de cer și gorun	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona de studiu, respectiv pe amplasamentul proiectului. În zona de studiu nu există nici un fel de habitat forestier
91Y0	Păduri dacice de stejar și carpen	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona de studiu, respectiv pe amplasamentul proiectului. În zona de studiu nu există nici un fel de habitat forestier.
92A0	Zăvoaie cu Salix alba și Populus alba	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona de studiu, respectiv pe amplasamentul proiectului. Absența acestuia este justificată de faptul că în zonă nu există stațiunea specifică.

Suprafața perimetrului investiției nu se suprapune cu nicio aria protejată .

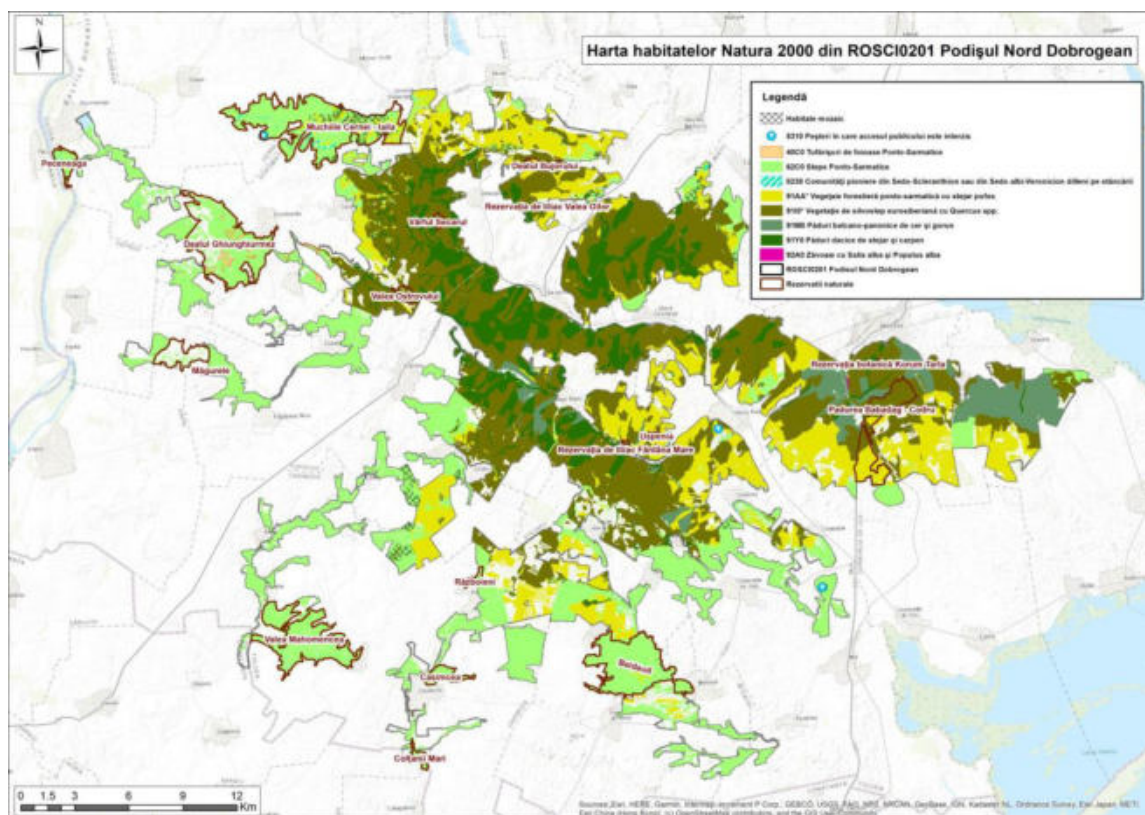


Fig. 62 – harta habitatelor Natura 2000 din ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean - sursa Plan de management ROSCI0201

Raportând proiectul propus la distribuția speciilor de interes conservativ la nivel european pentru care a fost declarată aria protejată de interes european ROSCI 0201 Podișul Nord Dobrogean au rezultat următoarele concluzii pe fiecare specie în parte:

Tabel 21 : Specii de mamifere enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod	Specie	Concluzii
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este foarte mică având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este foarte mică având în vedere că nu există



		habitatele caracteristice speciei.
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este foarte mică având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.
1335	<i>Spermophilus citellus</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia a fost identificată în zona ravenelor .
1355	<i>Lutra lutra</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este foarte mică având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.
2609	<i>Mesocricetus newtoni</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este foarte mică având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.
2633	<i>Mustela eversmannii</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este foarte mică având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.
2635	<i>Vormela peregusna</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este foarte mică având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.

Tabel nr. 22: Specii de amfibieni și reptile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod	Specie	Concluzii
1188	<i>Bombina bombina</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este nulă având în vedere că nu există nici habitatele caracteristice speciei.
1219	<i>Testudo graeca</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia NU a fost identificată .
5194	<i>Elaphe sauromates</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este foarte mică având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.

Tabel nr. 23 Specii de nevertebrate enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod	Specie	Concluzii
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este nulă având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.
1089	<i>Morimus funereus</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este nulă având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.
1060	<i>Lycaena dispar</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este nulă având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.
4011	<i>Bolbelasmus unicornis</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



		această să fie prezentă în zonă este nulă având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.
4053	<i>Paracaloptenus caloptenoides</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este nulă având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.
4055	<i>Stenobothrus eurasius</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este nulă având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.

Tabel nr .24 Specii de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod	Specie	Concluzii
2125	<i>Potentilla emilii-popii</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.
2253	<i>Centaurea jankae</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.
2079	<i>Moehringia jankae</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.
2236	<i>Campanula romanica</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.
2327	<i>Himantoglossum caprinum</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.
4097	<i>Iris aphylla subsp.Hungurica</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.
6948	<i>Pontechium maculatum subs.maculatum</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului proiectului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.

4.3.2.Flora

În urma investigațiilor efectuate in perimetrul de studiu, pe suprafata amplasamentului proiectului nu au fost identificate niciuna dintre speciile de



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



plante/habitate de interes conservativ caracteristice ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogean si nici o alta specie sau alt habitat protejat sau de pe Lista Rosie Nationala.

Pe amplasamentul strict al infrastructurii planului nu este prezent nici un tip de habitat de interes conservativ care să fie protejat prin Directiva Habitate în cadrul rețelei Natura 2000.

Explicația lipsei habitatelor și speciilor prioritare de interes conservativ din zona proiectului propus este activitatea antropică intensă care există în zonă prin cultivarea intensivă a terenurilor prin intermediul agriculturii convenționale. Pe terenurile agricole vegetația spontană lipsește .

De-a lungul drumurilor de exploatare din vecinătatea amplasamentului și utilizate pentru construcția și exploatarea turbinei, **flora** este bine reprezentată de specii segetale și ruderales precum: Spanac sălbatic (*Chenopodium album* L.), Cornuți (*Xanthium strumarium* L.), Știr porcesc (*Amaranthus retroflexus* L.), Costrei (*Sorghum halepense* (L.) Pers.), Mohor (*Setaria pumila* (Poiret) Schultes), Mohor agățător (*Setaria verticillata* (L.) Beauv.), Iarbă bărboasă (*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.), Ciurlan (*Salsola kali* L.), Laptele câinelui (*Euphorbia helioscopia* L.), Scaiul dracului (*Eryngium campestre* L.), Mături (*Centaurea diffusa* Lam.), Flămâznică (*Erophila verna* (L.) Chevall.), Pelin nemirositor (*Artemisia campestris* L.), Lumânărică (*Verbascum phlomoides* L.), Rapiță (*Rapistrum perene* L.), Mac sălbatic (*Papaver rhoeas* L.), Ciocul berzei (*Delphinium fissum* L.). Aceste specii se dezvoltă în funcție de cultura agricolă dar nu asigură suport viabil pentru speciile de faună care să dezvolte și să mențină lanțurile trofice durabile din ecosistemul zonei. Valoarea conservativa a acestor asociații vegetale este redusă, drept urmare nu se impun măsuri speciale de protecție.

Separarea vegetației segetale și ruderales pe comunități fitocenotice este greoaie deoarece nu se pot determina speciile dominante, care au un caracter temporar datorită intervenției antropice, dar aplicând metoda dominantelor temporare putem spune că în zona studiată avem, în principal, următoarele asociații:

În culturile de cereale păioase (grâu, orz) asociațiile mai frecvente sunt:

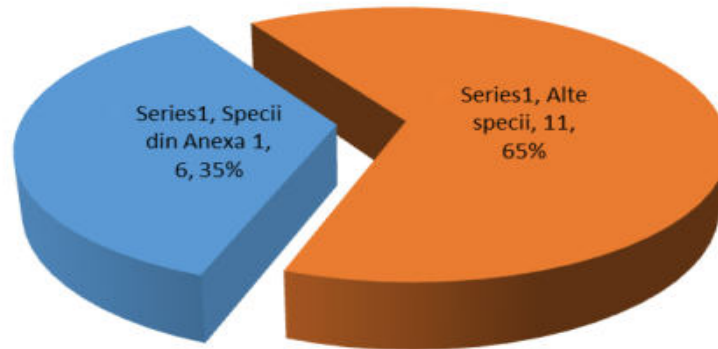
- *Amarantho – Chenopodietum albi*
- *Lepidetum (Cardarietum) drabae*
- *Consolido – Polygonetum (Bilderdyketum) Convolvulus*
- *Hordeetum murini*, îndeosebi la capetele ogoarelor și pe cărări.

Având în vedere că în zona de construcție a turbinei, a drumului de acces și platformelor de lucru nu s-au identificat habitate prioritare, se poate aprecia că prin implementarea acestui proiect nu se vor produce schimbări majore în statutul ariei protejate de interes comunitar.

4.3.3. Caracteristicile faunei

În urma implementării programului de monitorizare a speciilor de păsări s-a putut realiza un tablou avifaunistic complet al zonei de studiu. În acest sens, s-au identificat în total 58 de specii de păsări care sunt împărțite în următoarele categorii:

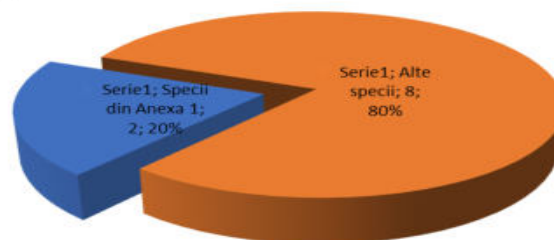
Păsări oaspeți de vară: din cadrul acestei categorii au fost identificate 41 de specii de păsări, dintre care 11 specii sunt prezente ca și păsări cuibăritoare în zona de studiu. Din totalul celor 41 de specii oaspeți de vară identificate, 6 specii se regăsesc în Anexa 1 a Directivei Consiliului Europei 79/409 EEC. Distribuția acestor 41 de specii de păsări oaspeți de vară este evidențiată și în graficele de mai jos:



Graficul 1 – Ponderea speciilor oaspeți de vară funcție de gradul de protecție

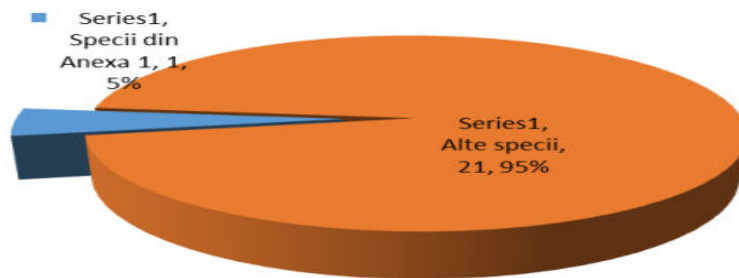


Graficul 2 – Ponderea speciilor cuibăritoare din totalul speciilor oaspeți de vară

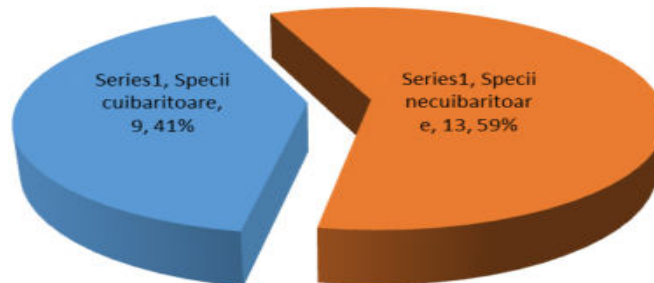


Graficul 3 – Abundența speciilor cuibăritoare din Anexa 1 a Directivei Păsări din totalul speciilor cuibăritoare

Păsări sedentare: din cadrul acestei categorii au fost identificate 22 de specii, dintre care doar 9 specii sunt prezente ca păsări cuibăritoare în zona de studiu. De asemenea, din totalul celor 16 specii sedentare, o singură specie se regăsește în Anexa 1 a Directivei Consiliului Europei 79/409 EEC. Toate celelalte specii sunt în exclusivitate doar păsări care tranzitează zona de studiu în traseul lor de la locurile cuibărit către locurile de hrănire și invers, sau între diferite locuri de hrănire, zona de studiu nefiind nici zonă de cuibărit nici de hrănire pentru aceste specii. Distribuția acestor 22 de specii sedentare este evidențiată și în graficele de mai jos:

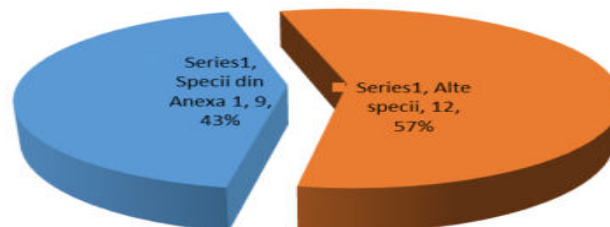


Graficul 4 – Ponderea speciilor sedentare funcție de gradul de protecție



Graficul 5 – Ponderea speciilor cuibăritoare din totalul speciilor sedentare

Păsări de pasaj: din această categorie au fost identificate 17 specii exclusiv de pasaj, dintre care 9 specii se regăsesc în Anexa 1 a Directivei Consiliului Europei 79/409 EEC. De asemenea, numărul exemplarelor care au tranzitat zona de studiu ca păsări de pasaj a fost între 5 și 78 exemplare / zi, media totală a migrației fiind de 43.6 exemplare / zi, efectiv ne semnificativ comparativ cu efectivele migratoare totale ale acestor specii. Mai jos sunt evidențiate grafic particularitățile acestor specii de pasaj:

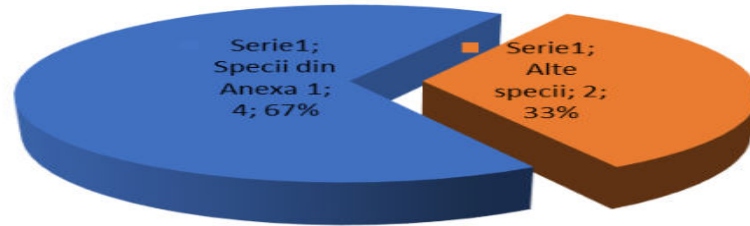


Graficul 6 – Ponderea speciilor exclusiv de pasaj funcție de gradul de protecție

Păsări oaspeți de iarnă: din cele 28 specii identificate în perioada hibernală, oaspeți de iarnă au fost sunt 6 specii, dintre care 4 specii se regăsesc în Anexa 1 a Directivei Consiliului Europei 79/409 EEC. De asemenea, numărul exemplarelor care au tranzitat zona de studiu ca păsări oaspeți de iarnă a fost în medie de 15-35 exemplare / zi (cu excepția speciilor din Fam. Corvidae și a graurilor, care au tranzitat zona în efective mai mari de 150 de exemplare / zi), fiind astfel ne semnificativ comparativ cu populațiile totale ale acestor specii ce ierneză în



Dobrogea. Mai jos sunt evidențiate grafic particularitățile acestor specii oaspeți de iarnă:



Graficul 7 – Ponderea speciilor oaspeți de iarnă funcție de gradul de protecție

Ca urmare a implementării programului de monitorizare s-au putut identifica de asemenea toate particularitățile legate de prezența speciilor de interes comunitar menționate în cadrul siturilor *ROSPA0100 Stepa Casimcea*, datele colectate putând asigura analiza statistică pentru definirea unor aspecte precum prezența / absența speciei, dinamica sa în cadrul zonei de studiu funcție de ecologia sa, tipurile de habitat ce pot asigura locuri de cuibărit și/sau hrănire.

În tabelul următor (tabelul 25) se poate observa o comparație între datele speciilor de interes comunitar, menționate în cadrul sitului *ROSPA0100 Stepa Casimcea*, și speciile de păsări de interes comunitar care au fost identificate în zona de studiu, subliniind astfel diferențele legate de prezența sau absența lor în cadrul amplasamentului, dinamica și densitatea lor sau statutul de conservare.

LISTA SPECIILOR DE PĂSĂRI DIN ZONA DE STUDIU- tabel 25										
SPECIA	POPULAȚIA (i=indivizi)				Populația	Conservare	Izolare	Global	Marime	
	Rezidentă	Cuibărit	Iernat	Pasaj					min	max
Anser anser										
Anser albifrons										
Anthus campestris	-	da	-	-	C	A	C	B	3600	5000
Accipiter nisus	-	Da	-		C	B	C	C	1050	1650
Accipiter brevipes	da	da	-		C	A	C	B	3/30	4/30
Aquila pomarina	-	da	-	da	C	B	C	B	1/2800	1/5500
Alauda arvensis	-	da	-	-	D	-	-	-	-	-
Athene noctua										
Buteo buteo	-	-	-	da	C	B	C	B	10000	20000
Buteo vulpinus										
Buteo rufinus	-	Da	-	-	B	B	C	B	8	14
Buteo lagopus										
Calandrella brachydactyla	-	Da	-	-	B	A	C	B	600	700
Carduelis chloris										
Carduelis carduelis										



Carduelis cannabina										
Ciconia ciconia	-	-	-	da	B	B	C	B	11000	55000
Ciconia nigra	-	-	-	da	B	A	B	A	400	455
Circus aeruginosus	-	-	-	Da	C	B	C	C	540	1400
Circus cyaneus	-	-	Da	Da	B	B	C	B	150/90	200/100
Circus pygargus	-	-	-	Da	C	A	C	B	155	380
Coturnix coturnix	-	Da	-	-	C	B	C	B	600	700
Columba livia										
Columba palumbus	-	-	-	Da	D	-	-	-	-	-
Cuculus canorus	-	Da	-	-	D	-	-	-	-	-
Coracias garrulus	-	Da	-	-	C	A	C	B	60	70
Caprimulgus europaeus										
Corvus monedula										
Corvus frugilegus										
Corvus cornix										
Dendrocopos major										
Delichon urbica										
Emberiza calandra										
Emberiza hortulana	-	Da	-	-	D	-	-	-	10	20
Falco tinnunculus										
Falco vespertinus	-	-	-	Da	C	B	C	B	200	300
Galerida cristata										
Hieraaetus pennatus	-	-	-	Da	C	B	C	A	140	190
Hirundo rustica	-	Da	-	-	D	-	-	-	-	-
Lanius minor	-	Da	-	-	C	B	B	A	210	240
Lanius collurio	-	Da	-	-	D	-	-	-	400	500
Lanius excubitor										

Criterii de evaluare a sitului pentru o anumită specie:

POPULAȚIA: reprezintă mărimea și densitatea populației speciei prezente din zona de studiu în raport cu populațiile prezente pe teritoriul național.

Acest criteriu are scopul evaluării mărimii relative sau densității relative a populației în zona de studiu cu cea la nivel național. Acest ultim aspect este, în general, dificil de evaluat. Măsura optimă ar fi un procentaj, rezultat din raportul dintre populația din zona de studiu/populația de pe teritoriul național. Astfel, se folosește un model progresiv ca cel de mai jos:

A: $100\% \geq P > 15\%$

B: $15\% \geq P > 2\%$

C: $2\% \geq P > 0\%$

În plus, în toate cazurile în care o populație din specia respectivă este prezentă în zona de studiu evaluată într-o proporție nesemnificativă, ea trebuie inclusă în a patra categorie:



D: populație nesemnificativă.

CONSERVAREA: reprezintă gradul de conservare a trăsăturilor habitatului care sunt importante pentru speciile respective și posibilitățile de refacere. Acest criteriu cuprinde două sub-criterii:

- i) gradul de conservare a trăsăturilor habitatului care sunt importante pentru specie;
- ii) posibilitățile de refacere.

Criteriul i) presupune o evaluare globală a trăsăturilor habitatului în ceea ce privește cerințele biologice pentru o specie dată. Trăsăturile legate de dinamica populației sunt printre cele mai adecvate pentru evaluarea speciilor, atât de animale cât și de plante. Trebuie să se evalueze structura habitatului și unele trăsături abiotice.

"Cea mai bună expertiză" se va folosi pentru a ierarhiza acest criteriu astfel:

I: elemente în stare excelentă,

II: elemente bine conservate,

III: elemente în stare medie sau parțial degradată

În cazurile în care se acordă subclasa "I: elemente în stare excelentă" sau "II: elemente bine conservate", criteriul ar trebui clasificat în totalitate ca "A: conservare excelentă" respectiv "B: conservare bună", indiferent de clasificarea la celălalt sub-criteriu.

În cazul sub-criteriului ii), care se ia în considerare doar dacă elementele sunt în medie sau parțial degradate, se folosește o abordare adăugând o evaluare a viabilității populației analizate. Sistemul de ierarhizare la care s-ar ajunge este:

I: refacere ușoară

II: refacere posibilă cu efort mediu,

III: refacere dificilă sau imposibilă.

Sinteza aplicată la clasificarea după cele două sub-criterii este:

A: conservare excelentă = elemente în stare excelentă (i I), indiferent de clasificarea posibilității de refacere,

B: conservare bună = elemente bine conservate (i II), indiferent de clasificarea posibilității de refacere, = elemente în stare medie sau parțial degradată (i III) și ușor de refăcut (ii I),

C: conservare medie sau redusă = toate celelalte combinații.

IZOLAREA: reprezintă gradul de izolare a populației prezente în zona de studiu față de aria de răspândire normală a speciei. Acest criteriu poate fi interpretat ca o măsură aproximativă a contribuției unei populații date la diversitatea genetică a speciilor pe de o parte și a fragilității acestei populații pe de altă parte. Folosind o abordare simplistă, se poate spune că pe măsură ce o populație este mai izolată față de răspândirea ei naturală, pe atât ea are o contribuție mai mare la diversitatea genetică a speciei, și în consecință, termenul "izolare" trebuie considerat în context mai larg, aplicându-se în egală măsură endemicii propriu-zise, sub-speciilor/varietăților/raselor și sub-populațiilor unei metapopulații. În acest context trebuie folosită următoarea clasificare:

A: populație (aproape) izolată,

B: populație ne-izolată, dar la limita ariei de distribuție,

C: populație ne-izolată cu o arie de răspândire extinsă.

GLOBAL: reprezintă evaluarea globală a valorii zonei de studiu pentru conservarea speciei respective. Acest criteriu se referă la evaluarea globală a valorii zonei de studiu pentru conservarea speciei respective. El poate fi folosit pentru a însuma criteriile anterioare și pentru a evalua alte trăsături ale zonei de studiu considerate ca relevante pentru o specie dată. Aceste trăsături pot varia de la o specie la alta și pot include activități umane din zona de studiu sau din zonele învecinate care ar putea influența starea de conservare a speciei,



managementul solului, protecția juridică a sitului, relațiile ecologice dintre diferitele tipuri de habitat și specie etc.

"Cea mai bună expertiză" va fi utilizată la această evaluare globală, cu următorul sistem de ierarhizare:

- ✓ A: valoare excelentă
- ✓ B: valoare bună,
- ✓ C: valoare considerabilă

În plus, niciuna din speciile de interes comunitar menționate în formularul standard al siturilor Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea nu este prezentă ca specie cu o dominanță, constanță și semnificație ecologică mare, motiv pentru care nu sunt prezente ca specii (eu)dominante sau (eu)constante, nefiind astfel caracteristice zonei proiectului, conform analizelor matematice efectuate și în cadrul capitolului anterior transpuse în următorul tabel (tabel nr.26):

SPECIA	Dominanta	Constanta	Indice Dzuba
<i>Accipiter brevipes</i>	D1	C1	W1
<i>Accipiter nisus</i>	D1	C1	W1
<i>Anthus campestris</i>	D2	C4	W3
<i>Aquila pomarina</i>	D3	C3	W3
<i>Alauda arvensis</i>	D1	C4	W3
<i>Buteo buteo</i>	D2	C2	W2
<i>Buteo rufinus</i>	D1	C2	W2
<i>Calandrella brachydactyla</i>	D3	C4	W4
<i>Ciconia ciconia</i>	D1	C2	W1
<i>Ciconia nigra</i>	D1	C2	W1
<i>Circus aeruginosus</i>	D1	C1	W1
<i>Circus cyaneus</i>	D3	C3	W3
<i>Circus pygargus</i>	D3	C3	W3
<i>Coracias garrulus</i>	D1	C3	W2
<i>Columba palumbus</i>	D2	C3	W3
<i>Coturnix coturnix</i>	D1	C1	W2
<i>Cuculus canorus</i>	D1	C2	W2
<i>Emberiza hortulana</i>	D1	C3	W2
<i>Falco vespertinus</i>	D4	C2	W2
<i>Hieraaetus pennatus</i>	D2	C1	W2
<i>Hirundo rustica</i>	D3	C1	W3
<i>Lanius collurio</i>	D3	C2	W3
<i>Lanius minor</i>	D1	C3	W2
<i>Motacilla alba</i>	D3	C2	W3
<i>Motacilla flava</i>	D3	C3	W3



<i>Miliaria calandra</i>	D1	C4	W2
<i>Merops apiaster</i>	D2	C2	W3
<i>Melanocorypha calandra</i>	D4	C4	W4
<i>Oenanthe oenanthe</i>	D1	C2	W2
<i>Streptopelia turtur</i>	D4	C4	W3
<i>Sylvia communis</i>	D2	C2	W3

După cum se poate observa în tabel, 24 specii din totalul celor 55 menționate în formularul standard sunt prezente în zona de studiu, iar acestea au următoarele particularități în ceea ce privește indicatorii analitici precum dominața, constanța și indicele Dzuba (indicele de semnificație ecologică):

1. **Dominanța:** cele 31 specii din Formularul Standard prezente se împart în specii subrecedente (valori mai mici de 1,1% = 14 specii), specii recedente (valori între 1.1 și 2% = 6 specii), specii subdominante (valori între 2 și 5% = 8 specii) și specii dominante (valori între 5 și 10% = 3 specii);
2. **Frecvența:** cele 31 specii se împart în specii accidentale (specii prezente în mai puțin de 25% din probe = 6 specii), specii accesorii (specii prezente în maxim 50% din probe = 12 specii), specii constante (prezente în maxim 75% din probe = 8 specii) și specii euconstante (prezente în 75 – 100% din probe = 5 specii);
3. **Indicele Dzuba:** cele 31 specii se împart în specii subrecedente, caracteristice speciilor accidentale (valori mai mici de 0.1% = 5 specii), specii recedente, caracteristice speciilor accesorii (valori între 0.1 și 1% = 11 specii), specii subdominante, caracteristice tot speciilor accesorii (valori între 1 și 5% = 13 specii) și specii dominante (valori între 5 și 10% = 2 specii).

Analizând astfel cei trei indicatori analitici, putem observa că speciile de importanță comunitară menționate în formularul standard nu sunt caracteristice zonei de studiu, ele fiind reprezentate de specii accidentale și accesorii, cu dominanță scăzută, singura specie care face excepție, fiind caracteristică zonei de studiu, implicit terenurilor agricole, fiind ciocârlia de Bărăgan (*Melanocorypha calandra*), care are o valoare mare atât a dominației cât și a frecvenței și indicelui Dzuba, spre deosebire de șoimulețul de seară (*Falco vespertinus*) care, deși are o valoare bună a dominației, are valori inferioare ale celorlalți doi indicatori, fapt ce denotă o specie inconstantă, necaracteristică habitatului.

Speciile caracteristice zonei de studiu, așa cum se observă în capitolul anterior, sunt reprezentate de specii de păsări comune, precum speciile din Fam. *Alaudidae*, *Corvidae* sau specii precum graurul, vrabia de casă și porumbelul domestic, care sunt specii adaptate habitatelor artificiale, antropizate, fiind chiar specii indicator ale acestor tipuri de habitate. În afara speciilor adaptate habitatelor agricole, majoritatea celorlalte specii, așa cum s-a mai menționat, sunt specii identificate doar tranzitând zona de studiu în deplasările dintre locurile de cuibărit și cele de hrănire



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Mentionam ca in zona de implementare a infrastructurii turbinei nu s-au identificat cuiburi de pasari , zona aferenta proiectului neconstituind habitate caracteristice reproducerii speciilor de avifauna identificate .

Analiza calitativa si cantitativa a biodiversitatii conduce la concluzia ca evolutia numerica a populatiilor de fauna din cadrul ariilor naturale protejate existente pe amplasamentul/vecinatatea proiectului nu va fi afectata negativ semnificativ de implementarea proiectului, apreciindu-se cel putin mentinerea structurii si dinamicii acestor populatii

În cazul speciilor de mamifere, ca urmare a analizei probelor directe (observarea unor exemplare) și indirecte (precum identificarea vizuinilor, a urmelor, îngluviilor și/sau excrementelor) au fost identificate următoarele specii : soarecele de camp (*Microtus arvalis*), iepurele de câmp (*Lepus europaeus*) , caprioara (*Capreolus capreolus*) , sacal (*Canis aureus*) si vulpea roșcată (*Canis vulpes*).

În ceea ce priveste soarecele de camp (*Microtus arvalis*), acesta are o distributie mai mare in cadrul zonelor cu terenuri agricole, fiind mult mai restrans, aproape inexistent, in zonele de pasune, cu efective stabile si distributie uniforma. Referitor la iepurele de câmp (*Lepus europaeus*) si vulpea roscată (*Canis vulpes*) aceste două specii sunt prezente atât în habitatele agricole, cât si cele de pășune, fiind interconectate datorită relației de tip pradă – prădător. În acelasi timp, aceste specii nu sunt deranjate de vecinătatea zonelor antropizate, astfel că distributia lor, inclusiv în zone cu terenuri agricole (care reprezintă doar zone de hrănire pentru ambele specii) este relativ uniformă si stabilă.

Ariile naturale protejate ROSCI 0201 Podișul Nord Dobrogean și ROSPA 0100 Stepa Casimcei sunt in administrarea ANANP . Pentru aceste arii protejate exista un plan de management aflat in procedura de avizare .

Referitor la posibilele vulnerabilități ale sitului ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, pășunatul constituie principala cauză a degradării habitatelor de pajiste stepică naturală sau seminaturală din zonă. De asemenea, habitarea umană si rețeaua de drumuri care străbate situl constituie elemente cu impact negativ.

Avand in vedere ca centrala eoliana apartinand SC ECO BEIDAUD SRL va fi construita pe terenuri arabile, pe care NU S-AU IDENTIFICAT HABITATE/SPECII DE INTERES CONSERVATIV SAU RARE putem concluziona ca investitia nu va crea probleme de mediu .

Avand in vedere ca amplasamentul turbinelor eoliene propuse a se construi se afla pe terenuri arabile si drum, pe care nu s-au identificat habitate prioritare, se poate aprecia ca prin implementarea acestui proiect nu se vor produce schimbari in statutul ariei protejate de interes comunitar *ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogean*.

4.4. Solul

In Raportul județean privind Starea mediului in județul Tulcea 2022 se precizeaza: “În județul Tulcea starea solurilor este relativ bună, totuși acestea sunt afectate periodic de inundații, seceta prelungită , incendii necontrolate, pășunatul excesiv și de practicarea unui turism neecologic. Tipurile de sol care apar în județul Tulcea sunt solurile cenușii închise și cernoziomurile levigabile (slab , moderat și puternic), la care se adaugă pe areale mai restrânse litosoluri și cernoziomuri carbonatice. Se întâlnesc și cernoziomuri levigabile, instalate pe loessurile de vârstă cuaternară. Aceste tipuri de soluri sunt caracteristice formațiunilor intens



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



drenate (cu orizontul freatic foarte adânc) și au o constituție lutoasă și luto-argilasă. Grosimea acestor soluri variază între 2,0 și 3,5 m, iar din punct de vedere al acidității, solurile din zonă au un pH în general neutru, cuprins între 6,5 și 7,0 . Aceste soluri s-au format pe produsele dezagregate și alterate ale diferitelor formațiuni cristaline, roci magmatice și roci sedimentare. Diversitatea condițiilor naturale și antropice determină o varietate ridicată a pretabilității solurilor pentru agricultură. Calitatea terenurilor agricole cuprinde atât fertilitatea solului, cât și modul de manifestare al celorlalți factori de mediu față de plante."

Pentru proiectul studiat se poate aprecia ca grosimea solurilor este mai mică, nu depășește 1.00 m, fiind multe zone cu aflorimente. Implementarea proiectului va determina producerea unor diverse forme de impact asupra solului. Astfel, se va modifica categoria de folosință a terenurilor pe care se vor amplasa turbinele eoliene din arabil în teren curți-construcții.

Terenul destinat fundațiilor, traseului de drumuri va fi afectat, datorită modificării texturii și a componentei acestuia.

Proiectul prevede reabilitarea terenurilor după finalizarea construcțiilor și după etapa de desființare/demolare.

În cadrul proiectului se propune realizarea unei turbine eoliene și a unui drum nou de acces **pe teren arabil, drum**. Pentru montarea și exploatarea acestora va fi afectată o suprafață de 2595 mp care se va scoate definitiv din circuitul agricol.

4.5. Hidrologia și hidrogeologia

Având în vedere că prin implementarea parcului eolian nu se vor genera poluanți care să afecteze factorul de mediu apă (pe amplasament nu există cursuri de ape naturale), nu se impune stabilirea unor indicatori chimici –cheie. Pe parcursul implementării proiectului, apa nu este folosită în nici una din fazele: construcție-montaj, funcționare, desființare-demolare. Având în vedere aceste aspecte, caracteristicile fizico-chimice și biologice ale apelor din vecinătatea amplasamentului proiectului nu se vor modifica din cauza amplasării turbinelelor eoliene.



4.6. Atmosfera

În fazele de construcție montaj și de dezafectare a turbinei eoliene, datorită intensificării traficului din zona aferentă proiectului, se va constata o creștere a poluanților proveniți din surse mobile. **Având în vedere însă că aceste lucrări nu se vor desfășura simultan, se preconizează că nu se vor înregistra depășiri ale concentrațiilor maxim admise pentru poluanții relevanți: PM10, NO2, SO2, COx. Pe timpul funcționării turbinei atmosfera nu va fi afectată de funcționarea acesteia.**

4.7. Mediul socio-economic

Impactul planului asupra mediului socio-economic este pozitiv și/sau negativ, pe durate diferite.

Din punct de vedere al forței de muncă se va constata o creștere a angajaților din rândul localnicilor în etapele de construcție-montaj și demontare a parcului eolian. Numărul angajaților pe perioada de funcționare a parcului se va reduce. De asemenea, lucrările de construcție a fundațiilor turbinei eoliene, piatra, betoanele necesare vor fi realizate cu societăți din județul Tulcea.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
--	--	--

Cresterea numarului de angajati va determina o crestere a nivelului de trai si a calitatii vietii in zona.

Bugetul comunei Beidaud de unde s-au concesionat suprafetele de teren se va mari prin taxele si impozitele platite de titularii proiectului. De asemenea se vor mari contributiile la bugetul de stat prin taxele si impozitele platite cu salariile angajatilor.

Prin refacerea drumurilor de acces in zona de interes si a drumurilor de exploatare se va imbunatati infrastructura din amplasamentul proiectului.

4.8. Patrimoniul cultural

Avand in vedere vestigiile arheologice descoperite pe teritoriul comunei Beidaud este necesar ca lucrarile de constructii –montaj a nturbinei eoliene sa fie supravegheate de personal specializat. Se vor respecta conditiile din avizul emis de Directia Judeteana pentru Cultura Tulcea, solicitat prin Certificatul de Urbanism nr. 01/17.01.2024, emis de Primaria Comunei Beidaud.

4.9. Peisajul

Amplasarea turbinei eoliene eolian va conduce la modificarea cadrului natural al zonei.

Pentru majoritatea turbinelor *impactul vizual* nu este mai semnificativ decât acela al stalpilor de inalta tensiune care transportă curentul electric de la statiile de transformare la gospodării.

În orice caz, oamenii sunt obișnuiți să vadă stâlpi de înaltă tensiune, și nu turbine eoliene, chiar și în zonele cu o frumusețe naturală deosebită .

Turbinele eoliene avand o structura fixa (pilonul) si una mobila (palele) se pot realiza astfel încât să se armonizeze cu peisajul, de exemplu, aranjându-le în linie de-a lungul unor structuri cum ar fi diguri sau canale. Cercetările au arătat că poziționarea turbinelor eoliene în grupuri este mult mai acceptată atunci când este clar pentru cetățenii din vecinătate că se poate realiza astfel o mare producție de energie electrică. Dacă aliniamentul câtorva turbine este dorit sau nu, și întotdeauna ar putea fi, este o chestiun de gust. Mult mai importantă este relația dintre înălțimea axului și diametrul rotorului. Un alt aspect important este dimensiunea rotorului deoarece un rotor cu diametrul mare este mai lent și, în consecință, mai liniștit.

5. O DESCRIERE A EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI ȘI CARE REZULTĂ, PRINTRE ALTELE, DIN:

5.a. Construirea și existența proiectului, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de demolare;

Prin proiectul „CONSTRUIRE TURBINA EOLIANA, AMENAJARE DRUMURI DE ACCES, PLATFORME TEHNOLOGICE, ORGANIZARE DE SANTIER ”, propus a fi amplasat în extravilanul localitatii Beidaud, comuna Beidaud, judetul Tulcea, are ca scop amplasarea unei turbine eoliene, pe un teren arabil cu infrastructura necesara functionarii acestuia. Racordul la SEN se va realiza direct in linia electrică LEA 20kV care trece la Est de amplasamentul



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



turbinei eoliene.

Turbina eoliana va avea puterea nominala de 5,5 MW cu post de transformare PT incorporat in nacela si va fi amplasata pe o suprafata de teren de **3,05 ha**. Turbina eoliana va avea o platforma de montaj turbina si o platforma organizare de santier. Racordul la SEN se va realiza direct in linia electrică LEA 20kV care trece la Est de amplasamentul turbinei, situata la o distanta de cca. 750,5 m fata de turbina eoliana, respectiv BDD_1.

Echipamentul care se va monta este de ultima generatie de 5,5 MW, conceput pentru zone eoliene cu turbulenta redusa si vanturi cu viteza medie. Principalele caracteristici tehnice ale echipamentului sunt:

- ✓ rotor: diametru – 160 m
- ✓ turn: 95,5 m
- ✓ lungime pala : 80 m
- ✓ generator: putere nominala – 5.500 KW

Inaltimea turbinei eoliene este de 175,5 m, fiind alcatuita din turn cu inaltimea de 95,5 m si 80 m pala. Tipul turbinei este de ultima generatie de 5,5 MW.

Terenul pe care se propune amplasarea turbinei eoliene este situat in extravilanul localitatii Beidaud, comuna Beidaud, jud. Tulcea si are ca folosinta actuala teren arabil, drum, conform Extraseilor de Carte Funciara, NC/CF 38973; NC/CF 39144; NC 38623; NC/CF 38624, iar destinatia propusa este teren arabil, drum, conform PUG aprobat, iar pentru acest teren si pentru functiunea propusa s-a eliberat certificatul de urbanism nr.1/17.01.2024 de catre Primaria Comunei Beidaud.

Conform PUG aprobat amplasamentul se afla in extravilanul comunei Beidaud, pe un teren arabil, in apropierea Rezervatiei Peisagistice si Ornitologice Beidaud.

Turbina eoliana BDD_1, drumul de exploatare nou pentru accesul la turbina eoliana si organizarea de santier vor fi amplasate in interiorul parcelelor cu numerele cadastrale 38623(2 ha) si 38624(1,05ha).

Tipul de proprietate: terenurile apartin domeniului public al comunei Beidaud (drum, conform extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 38973 Beidaud si extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 39114 Beidaud) si proprietati private cu drept de supraficie pentru o perioada de 99 de ani pentru SC ECOBEIDAUD SRL(arabil, conform extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 38623 Beidaud si conform extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 38624 Beidaud), conform C.U. nr. 1/17.01.2024 emis de Primaria Comunei Beidaud.

Amplasamentul proiectului se invecineaza la est cu satul Sarighiol de Deal la o distanta de aproximativ 1007 m, la sud cu Dj 222E la o distanta de aproximativ 1,08 km si la nord cu satul Neatarnarea la aproximativ 2,78 km.

In zona proiectului exista drumul judetean DJ 222E care leaga localitatile Casimcea si Sarighiol de Deal, Dc 24 ce leaga satul Neatarnarea de Dj 222E și satul Sarighiol de Deal, precum și drumurile de exploatare agricolă din zonă.

In vecinatatea turbinei eoliene la o distanta de 750,5 metri este o linie electrica aeriana de 20 kV.

Terenul propus pentru constructia turbinei eoliene se invecinează:

- La Nord – terenuri cu functiunea arabil aparținand persoanelor fizice sau juridice, pasuni aparținand domeniului privat al consiliului local, drum comunal Dc 24;
- La Sud – terenuri agricole aparținand persoanelor fizice sau juridice, pasuni aparținand domeniului privat al consiliului local, drumul comunal Dc 24 și drumul



judetean Dj 222E;

- La est – terenuri agricole aparținand persoanelor fizice sau juridice, pasuni aparținand domeniului privat al consiliului local, drumuri de exploatare si intravilan sat Sarighiol de Deal;
- La vest – terenuri agricole aparținand persoanelor fizice sau juridice, drum comunal DC 24.

Accesul in zona proiectului se poate face din Dj 222E si drumul national DN22 (E87) Constanta -Tulcea, iar apoi accesul la terenurile eferente turbinei eoliene se realizeaza din drumul comunal DC 24 ce leaga satul Neatarnarea de Dj 222E și satul Sarighiol de Deal. Pe traseele acestor drumuri nu exista alte instalatii sau amenajari speciale.

Suprafata de teren **aferinta** obiectivului de investitii, in zona de amplasare a turbinelor eoliene este de 3.05 ha.

Pentru realizarea acestei investitii va trebui ca terenurile care au folosinta actuala –**teren arabil si drum**, vor trebui scoase definitiv sau temporar din categoria aceasta de folosinta, conform prevederilor legale privind regimul de folosinta al terenurilor.

Pentru implementarea planului se vor scoate terenuri din circuitul agricol. Suprafata afectata definitiv de constructii, este de aproximativ 2595 mp, suprafetele afectate temporar, platforme de montaj si drumuri tehnologice, vor ocupa o suprafata de 5415 mp. Suprafetele afectate temporar vor fi aduse la starea initiala dupa terminarea lucrarilor si vor fi folosite pentru categoria de folosinta in care sunt incadrate, respective teren arabil.

Fundatiile turbinelor, drumurile de acces la acestea, platformele de montaj, se vor amplasa numai in interiorul terenurilor proprietate privata a investitorului si a **Consiliului Local Beidaud** , pentru care beneficiarul a incheiat contracte de concesiune sau de constituire a dreptului de superficie.

Cu exceptia terenurilor ocupate de turbine, drumuri de exploatare, platformele statiilor de conexiune, **terenurile agricole isi vor pastra functiunile agricole si de drum avute initial**. Constructiile principale care vor desemna in final zonele functionale in incinta parcului de turbine eoliene sunt fundatiile turbinelor si partea supraterana care este compusa din turn, rotor si nacela, reseaua de drumuri de exploatare amenajate.

Turbinele eoliene ocupa la sol a suprafata de teren egala cu suprafata inelului suprateran – 30 mp.

Suprafata ocupata de platforma – 1000 mp.

Tipul fundatiei va fi determinata de tipul si caracteristicile turbinei si mai ales de categoria terenului de fundare.



Turnurile turbinelor eoliene se fixeaza in fundatii de beton cu suprafata de **1000** mp ingropate la adancimea de aproximativ 5 m fata de nivelul solului.

Dupa realizarea fundatiei aceasta se acopera cu pamant pana se obtine cota initiala a terenului. Pentru montarea turbinei cu ajutorul macaranelor speciale, trebuiesc amenajate **platforme de montaj** cu suprafata de 1000 mp. Aceste suprafete vor fi scoase definitiv din circuitul agricol. Platformele vor fi mentinute pentru lucrari de intretinere sau de interventie la turbine.

Amplasarea pe parcela a turbinei eoliene, atat ca amenajare la sol cat si ca limite de fundare, va fi realizata in limitele cadastrale ale parcelelor detinute de titular.

Prin prezentul proiect se vor executa si lucrarile de infrastructura ale parcului eolian centralelor eoliene si anume :

- amenajarea drumurilor de exploatare pentru accesul in cadrul parcului;
- amenajarea drumurilor interne pentru acces la turbinele eoliene;
- amenajarea statiei de transformare;

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
--	--	--

- autorizarea lucrărilor de pozare a cablului – LES pentru transportul energiei electrice produse.

Terenul de amplasament pentru turbina eoliană este teren arabil , drum, în prezent situat în circuitul agricol. Înscrisurile legale privind proprietățile acestor terenuri sunt contractele de suprafață. Toate amplasamentele au legături directe, sau prin drumuri nou create, pe parcele pe care se vor face legături rutiere la drumurile de exploatare și din acestea la drumul județean DJ222E

Pentru construcția parcului eolian nu sunt necesare lucrări de demolare, deoarece terenul pe care se va implementa proiectul este teren arabil, liber de construcții.

5.b. Utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor, a solului, a apei și a biodiversității, având în vedere, pe cât posibil, disponibilitatea durabilă a acestor resurse

Pentru realizarea obiectivului investiției se vor utiliza numai materiale conform reglementărilor naționale în vigoare, precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația Uniunii Europene.

În faza de construcție: nu se folosesc resurse naturale. În faza de funcționare se va utiliza potențialul eolian existent în zona pentru producerea energiei electrice.

Utilizarea terenurilor

Folosința actuală a terenului este – Conform Certificatului de Urbanism cu nr. 1 din data de 17.01.2024 emis de Primăria Comunei Beidaud , folosința actuală a terenului este de teren arabil, drum, iar

Destinația propusă: destinația propusă prin P.U.G. aprobat este de teren arabil, drum. Amplasamentul proiectului este situat la o distanță de aproximativ 1007 metri de cea mai apropiată locuință din localitatea Sarighiol de Deal, Conform Certificatului de Urbanism cu nr. 1 din data de 17.01.2024 emis de Primăria Comunei Beidaud

Titlu de proprietate : -domeniu public DRUM BEIDAUD : Înscris provizorie, drept de PROPRIETATE, dobândit prin Lege, cota actuală 1/1, COMUNA BEIDAUD, CIF 4508622, confirm Extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 38973 BEIDAUD.

intabulare, drept de PROPRIETATE, dobândit prin Lege, cota actuală 1/1, COMUNA BEIDAUD, CIF 999999999999, domeniu public, confirm Extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 39114 BEIDAUD.

-proprietăți private (arabil) : Intabulare, drept de SUPERFICIE, pe o perioadă de 99 ani, începând cu data de 16.06.2021, SC ECO BEIDAUD S.R.L , CIF 43004723, conform Extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 38623 BEIDAUD.

Intabulare, drept de SUPERFICIE, pe o perioadă de 99 ani, începând cu data de 16.06.2021, SC ECO BEIDAUD S.R.L , CF 43004723, conform Extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 38624 BEIDAUD.

Prin implementarea proiectului, nu sunt afectate proprietăți private.



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Servituti care greveaza asupra imobilului. Terenurile nu sunt grevate de servituti de utilitate publica care sa reiasa din extrasul de carte funciara, dar fac parte partial dintr-o zona cu patrimoniu arheologic reperat(tumuli funerari si situri).

Utilizarea solului

Implementarea proiectului va determina producerea unor diverse forme de impact asupra solului. Astfel, se va modifica categoria de folosinta a terenurilor pe care se vor amplasa turbinele eoliene din pasune , arabil in teren curti-construcții.

Terenul destinat fundatiilor, traseului de drumuri si traseului de cabluri electrice va fi afectat, datorita modificarii texturii si a componentei acestuia. Proiectul prevede reabilitarea terenurilor dupa finalizarea constructiilor si dupa etapa de desfiintare/demolare

In cadrul proiectului se propune amplasarea unei singure turbine eoliene, **amplasate pe teren arabil si drum**. Pentru constructia turbine este destinata conform proiectului o suprafata de 3,05 ha doar 2595 mp se vor scoate definitiv din circuitul agricol

Restul terenului isi va pastra destinatia de teren agricol. Energia electrica produsa din potentialul eolian este o energie „curata”, care nu polueaza factorii de mediu in perioada de functionare.

Utilizarea apei

Apa va avea o utilizare limitata în perioada de constructie, deoarece cea mai mare parte a materialelor de constructie vor fi preparate în afara amplasamentelor. In scop potabil societatea care va executa lucrarile va pune la dispozitia angajatilor apa imbuteliata, procurata din comert.

Procesul tehnologic de obtinere a energiei electrice din potential eolian nu utilizeaza apa, iar turbinele eoliene nu sunt amplasate pe/in vecinatatea cursurilor de apa permanente/nepermanente.

Biodiversitatea

Zona de studiu a cuprins suprafata proiectului de 3,05 ha care include suprafata totala de implementare a proiectului (turbine eoliene, drum de acces, platforme) si vecinatatea acesteia. Conform Deciziei etapei de evaluare initiala nr. 37 din 02.02.2024 emisa de APM Tulcea, proiectul propus sintra sub incidenta art.28 din OUG nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, cu modificarile si completarile ulterioare, deoarece in urma parcurgerii metodologiei de identificare a Ariilor Naturale Protejate de Interes Comunitar (ANPIC) potential afectate de proiect si a masurilor restrictive (Anexa 6A din Ordinul MMAP 1682/2023) s-a concluzionat ca exista ANPIC care gazduiesc specii de fauna care se pot deplasa in zona proiectului, respectiv ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean.

Amplasamentul proiectului este situat la cca 0,952 km de ROSPA0100 Stepa Casimcea si la cca 0,859 km de ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

Conform Notei ANANP nr.224023.03.2023 , suprafata stepei ponto sarmatice – habitat de importanta comunitara (62C0*) este de 16336 ha .

Amplasamentul proiectului se realizeaza in afara zonei pe care a fost identificat stepa ponto sarmatica, fiind amplasat la o distanta de cca 0,952 km de ROSPA0100 Stepa Casimcea

Având în vedere că nici una dintre speciile și habitatele prioritare de interes conservativ din ROSCI0201 „Podișul Nord Dobrogean” nu este supusă unui impact direct și indirect (turbine si infrastructura aferenta fiind amplasata in afara zonelor cu specii de plante si habitate



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



comunitare) concluzionăm că nu sunt necesare măsuri specifice de reducere a impactului deoarece acesta este nesemnificativ.

Monitorizarea efectuata pe amplasamentul proiectului a relevat faptul ca impactul proiectului dupa realizarea masurilor de reducere mentionate va fi nesemnificativ asupra speciilor si habitatelor caracteristice ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean.

În ceea ce privește biodiversitatea, nu se vor exploata resurse naturale provenite din cadrul ariilor naturale protejate de pe amplasament si din vecinatatea proiectului pentru a fi utilizate la implementarea proiectului de construcție a parcului eolian. **Obiectivul de investitii este destinat productiei de energie electrică, singura resursă folosită fiind potentialul eolian din zona proiectului, care este o resursa curata și regenerabila.**

5.c) Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de efecte negative și eliminarea și valorificarea deșeurilor; descrierea efectelor posibile ca urmare a dezvoltării/implementării proiectului ținând cont de hărțile de zgomot și de planurile de acțiune aferente acestora elaborate, după caz, pentru arealul din zona de influență a proiectului;

Luând în considerare specificul lucrărilor, zona implementării proiectului fiind situată în extravilanul localitatii Beidaud, judetul Tulcea, sursele de poluare existente ce pot fi enumerate sunt reprezentate de gazele de evacuare ale mijloacelor de transport, respectiv de praful generat de trecerea acestora pe drumurile existente, în perioadele de lucrări.

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate, activitățile din șantier au impact asupra calității atmosferei din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora.

Execuția lucrărilor proiectului constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, sursa de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor atât în motoarele utilajelor necesare efectuării acestor lucrări, cât și ale mijloacelor de transport folosite.

Emisiile de praf, care apar în timpul execuției lucrărilor proiectului, sunt asociate lucrărilor de excavații, de vehiculare și punere în operă a materialelor de construcție, precum și altor lucrări specifice.

Degajările de praf în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Sursele principale de poluare a aerului, specifice execuției lucrărilor pot fi grupate după cum urmează:

Activitatea utilajelor de construcție

Acestea sunt reprezentate în principal de transportul materialelor necesare implementării proiectului (turbinele eoliene, echipamentele aferente, sortimente de piatra , nisip, etc) de unde sunt depozitate și dirijate spre/ in zona de constructie a turbinelor eoliene.

Activitatea organizării de șantier

Pentru implementarea proiectului a fost prevazuta o organizare de santier – pentru depozitarea materialelor si a echipamentelor necesare pe perioada de realizare a constructiilor, pentru echipamentele necesare personalului si ale procesului constructiv va fi realizata in acest parc eolian. Organizarea de santier cu suprafata de 450 mp, va fi amplasata in partea de sus-vest a terenului, pe suprafata cu nr cad.38624, langa turbina BDD_1, pe teren arabil.

In fazele de constructie-montaj și de dezafectare a turbinei eoliene datorită intensificării traficului din zona studiată prin proiect se va constata o crestere a poluanților proveniti din



surse mobile . Avand in vedere însă că aceste lucrări nu se vor desfășura simultan, se preconizează că nu se vor înregistra depășiri ale concentrațiilor maxim admise pentru poluanții relevanți: PM₁₀, NO₂, SO₂, CO_x.

Conform Metodologiei Corinaire cantitățile de poluanți emisi în atmosferă de la surse mobile se calculează după următoarea formulă :

$$Q = f \times V,$$

unde:

Q - cantitatea de poluant emisă în atmosferă, pe tip de poluant, exprimată în kilograme;

f - factorul de emisie pentru fiecare tip de poluant în funcție de tipul de combustibil și de tipul de sursă mobilă, exprimat în kg/litru de combustibil;

V - cantitatea de combustibil, exprimată în litri.

Factorii de emisie "f" utilizați pentru calcularea cantităților de poluanți emise în atmosferă de la sursele mobile sunt următorii:

Factorii de emisie "f" utilizați pentru calcularea cantităților de poluanți emise în atmosferă de la sursele mobile sunt următorii:

$$f = 1,03 \text{ g NO}_x/\text{km} = 1,03 \times 10^{-3} \text{ kg/km};$$

$$f = 0,094 \text{ g/km poluanți organici persistenți/km parcurs} = 0.094 \times 10^{-3} \text{ kg/km}$$

$$f = 0,473 \text{ g/km CO} = 0,473 \times 10^{-3} \text{ kg/km}$$

$$f = 0.012 \text{ g/km NH}_3 = 0,012 \times 10^{-3} \text{ kg/km}$$



$$f = 0,0783 \text{ g/km PM}_{10} = 0,0783 \times 10^{-3} \text{ kg/km}$$

Estimarea emisiilor de poluanți generate de sursele mobile non-rutiere (utilaje) s-a realizat utilizând metodologia de calcul *EMEP/EEA – 1.A.4. Non-road mobile machinery 2019, Tier 1*, care ia în considerare tipul de carburant, consumul de carburant utilizat și factorii de emisie corespunzători poluanților caracteristici. Rezultatele sunt prezentate în tabelul nr.27:

Denumire sursa	Tabel nr. 24: Poluanți și debite masice									
	NO ₂ *		CO ₂		CO		SO ₂		PM ₁₀	
	g/h	g/s	g/h	g/s	g/h	g/s	g/h	g/s	g/h	g/s
Excavator	157.1	0.044	52582.4	14.606	179.3	0.050	16.6	0.005	35.0	0.01
Autobasculanta	251.4	0.07	84131.8	23.37	286.8	0.08	26.6	0.007	56	0.016
Incarcator frontal	94.3	0.026	31549.4	8.764	107.6	0.03	10	0.003	21	0.006
Automacara 20T	62.9	0.017	21033	5.842	71.7	0.02	6.7	0.002	14	0.004
Generator	18.9	0.005	6309.9	1.753	21.5	0.006	2	0.001	4.2	0.001

Ordinul nr.462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare nu prevede limite pentru sursele mobile menționează ca emisiile poluante ale mijloacelor de transport se limitează cu caracter preventiv prin condițiile tehnice prevăzute de inspecțiile tehnice ce se efectuează periodic pe toată durata utilizării mijloacelor de transport înmatriculate în România.

Prin compararea valorilor obținute cu concentrațiile maxim admise se poate concluziona că impactul gazelor de ardere de la motoarele utilajelor utilizate la construcția parcului eolian

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
--	--	--

vor fi ne semnificative. De asemenea, trebuie mentionat că acest impact este diminuat de caracteristicile zonei (topografie, anotimp, vant etc.), de distanta față de sursă (la aproximativ 100 m concentratiile de poluanți scad la 10%) și de faptul că utilajele nu funcționează simultan.

Pentru limitarea emisiilor de pulberi se recomandă :

- ✓ **drumurile să fie umectate în perioada secetoasă.**
- ✓ **utilajele și mijloacele de transport utilizate să fie în stare tehnică bună.**
- ✓ **evitarea, reducerea sau decalarea activităților în perioadele sensibile din punct de vedere ecologic.**

Poluarea atmosferei specifică organizării de șantier este redusă și locală. Sursele se încadrează în categoria surselor discontinue. Date fiind perioadele limitate de executare a lucrărilor de construcție, emisiile aferente acestora vor apare în aceste perioade, cu un regim maxim de 10 ore/zi.

Dupa finalizarea lucrarilor de constructive, terenul va fi adus la starea initiala.

Perioada de funcționare/exploatare

În perioada de funcționare/exploatare, obiectivele analizate în prezentul proiect nu vor constitui surse semnificative de poluare a atmosferei, daca se vor respecta normele legislative în vigoare.

Impactul activității proiectului asupra aerului din zona va fi localizat doar în arealul necesar realizării proiectului.

Factorul de mediu sol poate fi afectat prin depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor generate din activitatea analizată, prin eventualele scurgeri de produse petroliere de la mijloacele de transport, etc. O altă sursă de posibili poluanți poate fi reprezentată de către utilajele care vor fi utilizate/implicate în implementarea obiectivelor din cadrul proiectului, care pot fi generatoare de scurgeri accidentale de produse petroliere. Pentru a elimina aceste cauze se va monitoriza și verifica periodic utilajele/calitatea materialelor de umplutura și dotarea amplasamentului cu produse absorbante pentru a preveni eventualele scurgeri accidentale cu produse petroliere.

Factorul de mediu apa poate fi afectat prin poluări accidentale cu produse petroliere rezultate din defectiuni la mijloacele de transport și utilajele folosite pentru construcția parcului eolian.

5.d). Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu – de exemplu, din cauza unor accidente sau dezastre :

Amplasamentul proiectului propus se afla la cca 1007 metri de intravilanul localitatii Sarighiol de Deal(distanta a fost aproximata prin programul Google Earth -in linie dreapta , fara a lua in considerare curbele de nivel). Conform Ordinului Ministerului Sanatatii nr. 1257/2023 pentru modificarea și completarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014 , pentru parcurile eoliene, este obligatorie efectuarea evaluării impactului asupra sănătății populației în conformitate cu Metodologia de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației, aprobată prin Ordinul ministrului sănătății nr. 1.524/2019. In etapa de incadrare a proiectului, nu s-a solicitat efectuarea evaluării impactului asupra sanatatii populatiei, datorita distantei mari a proiectului fata de localitatile invecinate.

Amplasamentul proiectului este situat in extravilanul localitatii Beidaud.



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Avand in vedere vestigiile arheologice descoperite pe teritoriul comunei Beidaud este necesar ca lucrarile de constructii –montaj ale turbine eoliene sa fie supravegheate de personal specializat. Se vor respecta conditiile din avizul emis de Directia Judeteana pentru Cultura Tulcea, solicitat prin Certificatul de Urbanism nr. 1 din 17.01.2024 emis de Primaria Comunei Beidaud.

Prin lucrarile proiectate NU sunt prognozate riscuri pentru sanatatea umana , patrimoniul cultural sau pentru mediu.

5.e) Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate, ținând seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanță deosebită din punctul de vedere al mediului, care ar putea fi afectate, sau de utilizarea resurselor naturale

Proiectul se incadreaza in obligatiile asumate de Romania in cadrul UE prin Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice pregatit de Romania pentru perioada 2021-2030 care prevede ca o cota de energie regenerabilă, recomandata de CE pentru României să crească nivelul de ambiție pentru 2030, până la o pondere a energiei din surse regenerabile de cel puțin 34%. În consecință, nivelul de ambiție cu privire la ponderea energiei din surse regenerabile a fost revizuit față de varianta actualizată a PNIESC, de la o cotă propusă inițial de 27,9%, la o cotă de 30,7%.) eolian, ceea ce presupune urmatoarele capacitati noi de energie regenerabile care trebuie realizate.

Prin aplicarea cotei obligatorii de 34% ce revine Romaniei, rezulta ca trebuie puse in functiune urmatoarele capacitati noi de RES (tabel 28) :

In anul 2022, + fata de 2020	+2.031 MW
In anul 2025, + fata de 2022	+1.785 MW
In anul 2027, + fata de 2025	+1.212 MW
In anul 2030. + fata de 2027	+1.675 MW
TOTAL IN 2030 + fata de 2020	+6.703 MW
Date din PNISC, pagina 54, extrapolate la cota de 34%	



NB: Daca propunerea CE de crestere a ponderii totale a RES in UE de la 32% la 40% va fi validata de PE, este de asteptat o crestere a cotei RES ce revine Romaniei cu 25%, cea ce este echivalent cu crestere a capacitatilor noi RES **de la +6.700 MW la +8.375 MW, cu un efort investitional ce depaseste 11 miliarde Euro.**

Intreaga energie electrica produsa de turbine eoliana apartinand titularului va fi in contul angajamentelor Romaniei de a realiza investitii in capacitati noi de productie de energie regenerabila in perioada 2021-2030, asumata de Romania in cadrul UE, prin PNISC (Planul National de Integrare si Schimbari Climatice).

Situatia la 31.03.2022 privind capacitatile de productie de energie regenerabila la nivel de tara si pe Sectiunea 6 aferenta regiunii Dobrogea, definita de Translectrica, se prezinta astfel:

SINTETIC CU SITUATIA PROIECTELOR DE PRODUCERE A ENERGIEI REGENETABILE (RES) IN ROMANIA (tabel 29)

Prescurtari: CR=cu contr de racordare semnate, ATR=cu Aviz Tehin de Racordare emis,

	Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
--	---	--

U1=Unitatea 1 Cernavoda, U2 Unitatea, 2 Cernavoda E, RES – energie regenerabila ; cog-cogenerare

Planul National de Integrare si Schimbări Climatice (PNISC)			Proiecte noi RES Eolian + Solar la 31.03.2022			SECTIUNEA 6 DOBROGEA		
Angajamente PNISC Eolian+ Solar	Obligatii de NOI capacitatati RES +MW		CR RES	ATR RES	Total	Total capacitati productie		RES (din total productie)
	Alternativa, pondere RES in total consum energie							
	+34% fata de 2020	+40% fata de 2020	RES +2.900 MW	RES +2.300 MW	+5.200 MW	a) PIF la 31.03.2022	4369 MW Din care U1+U2+cog =1379 MW	2990 MW
2022	+2.031 MW fata de 2020	+2.389 MW fata de 2020				b) CR la 31.03.2022	871 MW	871 MW
						Total a+b	5.240 MW	3.861 MW
2025	+3.806 MW fata de 2020	+4.478 MW fata de 2020				c) ATR la 31.03.2022	1071 MW	1071 MW
2027	+5.481 MW fata de 2020	+6.448 MW fata de 2020				Total a+b+c	6.311 MW	4.932 MW
2030	+6.703 MW fata de 2020	+7.886 MW fata de 2020				d) studii de solute de interconectare e in curs	1174 MW	1174 MW
						Total a+b+c+d	7.485 MW	6.106 MW

Investiția propusă prin acest proiect face parte din tendința generală de economisire a combustibililor fosili, de reducere a poluării produse de utilizarea acestora, prin valorificarea resurselor alternative de energie.

Reducerea perioadei de funcționare sau chiar oprirea instalațiilor termoenergetice va avea un impact pozitiv asupra factorilor de mediu, prin reducerea cantităților de poluanți gazoși (CO₂, SO₂, NO_x, CO), solizi (pulberi în suspensie, deșeuri solide) și lichizi (ape uzate, deversări accidentale de substanțe și preparate chimice).

Pentru fiecare kWh produs din sursa eoliană se evită următoarele emisii produse de tehnologii bazate pe arderea combustibililor fosili:



- ✓ bioxid de carbon (CO₂) = 750 gr
- ✓ bioxid de sulf (SO₂) = 1,4 gr
- ✓ oxid de azot (NO₂) = 1,9 gr

REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERA (Sursa Garvin A. Heath, un om de știință senior la NREL și colegii săi au concluzionat după revizuirea literaturii științifice.):

- Energia eoliană produce aproximativ 11 g CO₂ / kWh de energie electrică generată
- Energia cărbunelui produce aproximativ 980 g CO₂ / kWh de energie electrică generată
- Gazul natural produce aproximativ 465 g CO₂ / kWh de energie electrică generată

Cu alte cuvinte:

- Amprenta de carbon a cărbunelui este de aproape 90 de ori mai mare decât cea a vântului.
- Amprenta de carbon a gazelor naturale este de aproape 40 de ori mai mare decât cea a

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
--	--	--

vântului.

Calculul reducerilor de emisii pe perioada de 30 de ani de functionare a parcului eolian, ptr. aceeași energie dacă ar fi produsă pe carbune (tabel 30) :

EMISII POLUANTE EVITATE IN KG/MWH	Cantitatea de energie produsa timp de 30 de ani de parcul eolian Eco Beidaud	TOTAL EMISII EVITATE
bioxid de carbon (CO2) = 750 gr/kwh sau 750KG /MWH	23,0 TWH	17.250.000 TO
bioxid de sulf (SO2) = 1,4 gr/kwh sau 1,4KG /MWH	23,0 TWH	32.200 TO
oxid de azot (NO2) = 1,9 gr sau 1,9 KG/MWH	23,0 TWH	43.700 TO

Conform IPCC, raport din 2011:

- în cel mai rău caz, emisia medie de carbon fosil este între 270g și 910g,
- sau cărbune este chiar mai mare între 635g și 1,6kg.

În funcție de numerele pe care le alegeți pentru fiecare sursă de energie, în cel mai rău caz (cea mai mare emisie de 20g pentru energia eoliană, cea mai mică de 270g / 635g pentru celelalte), energia eoliană produce încă doar 7,4% din gazele cu efect de seră emise de gaz și doar 3,2% din cele din cărbune. Privind cel mai bun scenariu (cea mai mică emisie de 8g pentru energia eoliană, cea mai mare de 910g / 1,6kg pentru celelalte, diferența este și mai semnificativă: energia eoliană ar putea produce doar 0,99% din emisiile de gaze și 0,56% din energia cărbunelui .

Racordarea la Sistemul Energetic National se va face printr-un traseu de cabluri subterane, din stația de transformare propusă prin prezentul proiect.

Zona a fost studiată și s-au întocmit documentații pentru amplasarea unui parc eolian ce produce energie neconvențională folosind viteza vântului.

Pentru eliminarea apariției unor efecte cumulative între proiectele aprobate anterior și proiectul pe care-l studiem în prezentul Raport privind impactul asupra mediului, încă din faza de proiectare și selectare a modului de amplasare a turbinelor eoliene s-au luat în calcul toate datele preliminare referitoare la dinamica migrației astfel încât s-a convenit asupra unei amplasări a turbinelor care să asigure o dispunere romboidală, cu vârfurile îndreptate spre direcțiile de migrație, și anume N-E respectiv S-S-V. În acest mod, păsările care migrează sunt „dirijate” spre laterale, ocolind parcul eolian, atât pe durata migrației de primăvară cât și a celei de toamnă.

Amplasarea obiectivului este oportună deoarece în zona vânturile sunt prezente tot anul, cu intensități care pot fi luate în considerare pentru înființarea unor parcuri eoliene. Conform datelor statistice, în zona vânturile au o intensitate de 7,2 m/s.

Efectul cumulativ poate să apară ca rezultat al impactului combinat al PP cu alte tipuri de activități. Efectul cumulativ reprezintă efectul combinat al tuturor investițiilor luate la oală, însă nu presupune simpla însumare a acestor efecte.

Pentru aprecierea impactului investiției asupra biodiversității a fost luat în calcul efectul cumulativ al acestora cu alte planuri/proiecte aprobate sau în curs de aprobare ce sunt sau vor fi aprobate în zona amplasamentului studiat.

Activitățile existente în perimetrul afectat de proiect și în zonele învecinate, cu efecte asupra



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



factorilor de mediu sunt :

- practicarea agriculturii intensive pe terenurile arabile
- practicarea pasunatului pe zonele de pajisti
- existenta unor parcuri eoliene (inclusiv planuri/proiecte aflate in diverse etape de avizare)
- practicarea vanatorii .

In zona proiectului analizat ,conform datelor furnizate de Primariile Beidaud, Casimcea, Stejaru (Beidaud , Stejaru , Casimcea - 472/10.02.2022 , nr.624/08.02.2022 , nr. 734/10.02.2022 , care au fost transmise de APM Tulcea prin adresa nr.4711/04.04.2022) , se afla in vecinatate urmatoarele parcuri eoliene , aflate in diferite faze de reglementare:

- Pe teritoriul comunei Baia : SC Solar Eolvolt SRL si sunt in functiune doua parcuri eoliene (Blue Planet SRL – 4 turbine si Holrom Renewable Energy SRL – 7 turbine)
- Pe teritoriul comunei Beidaud :SC The Way of Energy SRL (21 turbine) , SC Baronway Energy SRL (9 turbine) , SC Solar Eolvolt (11 turbine) , SC Eolian Efect SRL (18 turbine) , SC Eolian Spark SRL (16 turbine)
- Pe teritoriul comunei Stejaru : SC Sun Eospace SRL (10 turbine) si in functiune este parcul apartinand SC Ecoenergia SRL (15 turbine)
- Pe teritoriul comunei Casimcea , la Est de Valea raului Casimcea : SC Spark Wind Energy SRL (16 turbine) , SC Eolian Express SRL (22 turbine) , SC Eolian Area SRL (10 turbine) , SC Magnum Eolvolt SRL (10 turbine) .

Rezulta un total de 169 turbine eoliene amplasate pe suprafata de aproximativ 24073 ha in jurul turbinei eoliene analizate(-a se vedea fig. 56) .

Precizam ca o parte din parcurile eoliene mentionate mai sus sunt amplasate partial in ROSCIO201 Podisul Nord Dobrogean si ROSPA0100 Stepa Casimcea.

Analizand amplasamentul parcului eolian fata de siturile Natura 2000 si coridoarele ecologice stabilite de Societatea Ornitologica Romana in cadrul proiectului LIFE16 NAT/BG/000847 „Life for Safe Flight” pentru gasca cu gat rosu , se observa ca zona proiectului este inclusa in zona cu importanta mica , caracterizata prin terenuri arabile cu importanta mica pentru gaste (a se vedea fig. 55) .

Amplasarea parcului eolian in zona este oportuna deoarece in zona vanturile sunt prezente tot anul, cu intensitati care pot fi luate in considerare pentru infiintarea unor parcuri eoliene. Conform datelor statistice , in zona vanturile au o intensitate de 7 m/s .

Impactul prezentului proiect cumulat cu cel al parcurilor eoliene existente nu va fi semnificativ , datorită distanțelor considerabile dintre amplasamente, fiind vorba în acest caz de bariere geografice clare, care conduc la separarea netă a populațiile aceluiași specii, posibilitatea de intersectare a acestor populații diferite în acest cazuri este sub 5% . Ținând cont că fiecare parc în parte va trebui să se încadreze în final cu un impact rezidual nesemnificativ asupra biodiversității locale, impactul cumulat final va fi nesemnificativ, încadrându-se în limitele fiecărui impact individual al parcurilor menționate datorită imposibilității cumulării acestor impacturi generate în zone separate complet, fără nicio zonă de interacțiune.

5.f) Impactul proiectului asupra climei- de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră - și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice - tipurile de vulnerabilități identificate, cuantificarea tendințelor de amplificare a



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



vulnerabilităților existente în contextul schimbărilor climatice;

Importanta evaluarii acestui impact rezida in faptul ca toate proiectele, trebuie sa fie pe linia strategica Europa 2020, de reducere a emisiilor GES. Evaluarea impactului este exprimata in termeni de externalitati GES si costuri externe, care pot fi pozitive sau negative ca valori absolute, dar interventiile prin proiect trebuie sa aiba efect pozitiv.



Schimbarile climatice reprezinta o componenta reala a vietii planetei noastre, efectele lor negative fiind resimtite atat pe plan economic, cat si social. Astfel, datele stiintifice arata ca globul pamantesc se incalzeste, clima se modifica, iar fenomenele meteorologice extreme sunt tot mai frecvente si constau in inundatii, seceta, cresterea temperaturilor medii la nivel global, cresterea nivelului mării si micsorarea calotei glaciare.

Încălzirea globală implică, în prezent, două probleme majore pentru omenire: pe de o parte necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosferă care să împiedice influența antropică asupra sistemului climatic și a da posibilitatea ecosistemelor naturale să se adapteze în mod natural, iar pe de altă parte necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice, având în vedere că aceste efecte sunt deja vizibile și inevitabile datorită inerției sistemului climatic, indiferent de rezultatul acțiunilor de reducere a emisiilor.

În pofida tuturor eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, temperatura medie globală va continua să crească în perioada următoare, fiind necesare măsuri cât mai urgente de adaptare la efectele schimbărilor climatice. Astfel, este necesar a se identifica impactul schimbarilor climatice asupra sistemelor naturale si antropice, vulnerabilitatea acestor sisteme precum si adaptarea la efectele schimbarilor climatice.

Vulnerabilitatea implica analiza impactului negative al schimbarilor climatice, inclusive al variabilitatii climatice si al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale si antropice si depinde de tipul, amplitudinea si rata variabilitatii climatice la care acestea sunt expuse precum si posibilitatea lor de adaptare. Vulnerabilitate – impactul negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilității climatice și al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale și antropice. Vulnerabilitatea depinde de tipul, amplitudinea și rata variabilității climatice la care un sistem este expus, precum și posibilitatea lui de adaptare.

Adaptarea reprezinta abilitatea sistemelor naturale și antropice, de a răspunde efectelor schimbărilor climatice, incluzând variabilitatea climatică și fenomenele meteorologice extreme, pentru a reduce potențialele pagube, a profita de oportunități sau a face față consecințelor schimbărilor climatice. Adaptarea la efectele climatice este un proces complex, datorita faptului ca gravitatea efectelor variaza de la o regiune la alta, in functie de expunere, vulnerabilitatea fizica, gradul de dezvoltare socio-economica, capacitatea naturala si umana de adaptare, serviciile de sanatate si mecanismele de monitorizare a dezastrelor.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
--	--	--

Modificarile climatice constituie cel mai mare pericol cu care se confrunta omenirea in ultimele milenii, amenintand mediul natural, economia mondiala, modul de viata, securitatea si siguranta tuturor. Modificarile climatice sunt de doua feluri: continue – care avanseaza lent si anomaliiile manifestate brusc.

Incalzirea globala, determinata de gazele cu efect de sera (GES) si de alte cauze mai putin evidente, va fi urmata de consecinte care se vor manifesta lent, dar vor fi catastrofale. Pe langa uragane, topirea gheturilor in munti si la poli, incalzirea apelor marine si intensificarea precipitatiilor vor ridica nivelul oceanelor, facand sa invadeze permanent si trecator insulele si campile continentale, reducandu-se suprafetele cultivabile.

Gazele cu efect de sera includ: dioxidul de carbon (CO₂), metanul (CH₄), protoxidul de azot (N₂O), hexafluorura de sulf (SF₆), hidrofluorocarburi (HFC) și perfluorocarburi (PFC).

Dintre cele enumerate mai sus, dioxidul de carbon are cel mai mare impact asupra mediului inconjurator, chiar inainte de metan.

Dioxidul de carbon (CO₂)



Dioxidul de carbon sau CO₂ pe scurt, este un gaz incolor si inodor, care este practic imperceptibil pentru oameni, si in parte din cauza acestor caracteristici este atat de dificil de combatut. In esenta, CO₂ este produs prin arderea combustibililor fosili, cum ar fi gaze naturale si petrol; cu toate acestea, este, de asemenea, emis si „indirect” la utilizarea energiei electrice; cea mai comuna metoda in productia de energie electrica este arderea combustibililor fosili.

Aproximativ 30 de miliarde de tone de dioxid de carbon sunt emise anual in atmosfera pe planeta Pamant. Aceasta cifra anuala este foarte mica in comparatie cu emisiile rezultate din fenomene naturale, cu toate acestea, avand in vedere ca dioxidul de carbon ramane in aer de la 100 pana la 200 de ani, atunci cand aceste cantitati excesive se acumuleaza, ele pot avea intr-adevar un impact extrem de semnificativ asupra mediului inconjurator.

Deoarece cantitatea de CO₂ este cel mai important factor dintre toate celelalte gaze cu efect de sera enumerate mai sus, din punctul de vedere al schimbarilor de mediu inconjurator sau al schimbarii climatice, marimea amprentei de carbon este exprimata in echivalent dioxid de carbon (tCO₂e), echivalent cu o tona de dioxid de carbon. La calcularea amprentelor de carbon, pentru motive de simplitate si uniformitate, cantitatile de gaze cu efect de sera mai putin importante sunt determinate in tCO₂e, convertind astfel masele lor in masa de CO₂ pe baza unui index de contributie la efectul de sera. Valurile tCO₂e, convertite din masele diferitelor gaze cu efect de sera, sunt apoi pur si simplu adaugate pentru a obtine cifrele de emisie totale.

Motor pe BENZINA:

[consum in litri / 100 km] x 23.8 = Emisii CO₂ g/km

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
--	--	--

Motor DIESEL:

[consum in litri / 100 km] x 26.5 = Emisii CO2 g/km

Avand in vedere ca proiectul nu prevede utilizarea de surse consumatoare de benzina/motorina decat in faza de amplasare a centralelor eoliene/panourilor fotovoltaice , se poate aprecia ca activitatea nu va influenta in vreun mod emisiile de CO2 in atmosfera .

In perioada de functionare , turbine eoliene NU are nici un fel de emisii in atmosfera si faptul ca nu se consuma combustibili fosili pentru producerea energiei electrice se poate afirma ca va contribui la reducerea emisiilor de dioxid de carbon .

Încălzirea climei este un fenomen unanim acceptat la nivelul comunității științifice. Ca urmare a dezvoltării socio-economice, au crescut emisiile de gaze cu efect de seră. Efectele negative ale schimbărilor climatice sunt resimțite atât pe plan economic, cât și social.

La nivel global au fost înregistrate creșteri ale temperaturilor, creșterea nivelului mării și micșorarea calotei glaciare. De asemenea, a crescut incidența fenomenelor extreme (inundații, secetă, incendii).

La nivelul Europei a fost observată atât o creștere a nivelului și intensității precipitațiilor, cât și valuri de căldură cu o frecvență și o durată din ce în ce mai mare și acutizarea. Totodată fenomenul de secetă se acutizează în sudul Europei. Intensitatea crescută a precipitațiilor conduce la inundații intense.

Schimbările în regimul climatic se încadrează în contextul global, însă cu particularizări ale regiunii geografice în care este situată România. Informațiile climatice din ultimul secol evidențiază o încălzire a atmosferei și o reducere semnificativă a cantităților de precipitații. În secolul XX, temperatura medie anuală a crescut cu 0.5° C în aproape toată țara, din punct de vedere sezonier constatându-se încălziri semnificative îndeosebi iarna și vara. Față de perioada actuală, se așteaptă aceeași încălzire medie anuală ca cea proiectată pentru Europa și anume:

- între 0.5°C și 1.5°C pentru perioada 2020-2029;
- între 2.0°C și 5.0°C pentru 2090-2099.

Conform ghidului privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice elaborat de Administrația Națională de Meteorologie, încălzirea globală implică două probleme majore pentru omenire: **pe de o parte necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră** în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosferă, **iar pe de altă parte necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice.**

Cu toate că au fost făcute eforturi vizibile pentru reducerea concentrației emisiilor gazelor cu efect de seră, **temperatura medie globală va continua să crească în perioada următoare**, astfel încât sunt necesare măsuri cât mai urgente pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice.



Conform ghidului privind **adaptarea** la efectele schimbărilor climatice, vulnerabilitatea implică analiza impactului negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilității climatice și al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale și antropice și depinde de tipul, amplitudinea și rata variabilității climatice la care acestea sunt expuse precum și posibilitatea lor de adaptare.

Adaptarea reprezintă abilitatea sistemelor naturale și antropice de a răspunde efectelor schimbărilor climatice, inclusiv variabilității climatice și fenomenelor meteorologice extreme, pentru a reduce potențialele pagube și a face față consecințelor schimbărilor climatice.

Prin natura proiectului, respectiv producerea energiei electrice utilizand potentialul eolian al zonei, acesta va contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, în conformitate cu obiectivele inițiativei Comisiei Europene "O Europă eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor - inițiativă emblematică în cadrul Strategiei Europa 2020", care promovează tranziția spre o creștere bazată pe resurse durabile și un nivel scăzut de carbon.

Conform ghidului elaborat de catre Uniunea Europeana – Directia Generala de Actiuni Climatice (DG – CLIMA) – pentru evaluarea vulnerabilitatii obiectivului de investitii la schimbarile climatice si la evenimente meteorologice extreme, au fost parcurse mai multe etape pentru realizarea analizei:

- ✓ Identificarea sensibilității proiectului față de variabilele climatice;
- ✓ Evaluarea expunerii proiectului la hazardul climatic;
- ✓ Analiza vulnerabilitatilor;
- ✓ Analiza riscurilor;
- ✓ Identificarea optiunilor de adaptare;
- ✓ Evaluarea optiunilor de adaptare.

Analiza de sensibilitate presupune identificarea sensibilitatii proiectului in raport cu o serie de variabile climatice si efecte secundare/ hazard privind clima. Urmatoarele clase de sensibilitate sunt utilizate in concordanta cu urmatoarele linii generale:

Sezitivitate inalta: variabilele climatice/ hazard pot avea un impact semnificativ asupra bunurilor si proceselor, intrari, iesiri si legaturi de transport;

Senzitivitate medie: variabilele climatice/ hazard pot avea un impact "minimal" asupra bunurilor si proceselor, intrarilor si iesirilor sau altor legaturi de transport;

Fara sensibilitate: variabilele climatice/ hazardul nu au efect.

Analiza expunerii trebuie realizata din punct de vedere al conditiilor climatice actuale și al celor prevăzute, atat pentru proiectele existente, cat si pentru viitoarele proiecte. Este de asemenea important sa identificam si sa intelegem diferentele dintre intensitatea diferita si frecventa expunerii la efectele schimbarilor climatice pentru proiectele cu diferite localizari geografice.

Analiza vulnerabilitatii consta in identificarea variabilelor climatice sau hazardului care pot avea un impact asupra proiectului, tinand cont de sensibilitate si expunere, atat pentru

conditiile actuale, cat si pentru cele viitoare. Aceasta analiza a fost realizata utilizandu-se matricea prezentata in tabelul nr.28, in care Vulnerabilitatea = Senzitivitate x Expunere.

Tabel 31 - Matricea de clasificare a vulnerabilitatii

		Expunere	
		Scazuta	Medie
Senzitivitate	Scazuta		
	Medie		
	Ridicata		

Legenda:

Vulnerabilitate	Scazuta	Medie	Ridicata
-----------------	---------	-------	----------

Analiza riscurilor se bazeaza pe analiza vulnerabilitatilor si se focalizeaza pe identificarea riscurilor si a oportunitatilor asociate cu vulnerabilitatile medii sau ridicate. Aceasta consta in analiza probabilitatii si magnitudinii consecintelor efectelor asociate cu hazardul identificat in etapa a 2-a, in acelasi timp cu analiza importantei riscului in succesul proiectului. Matricea utilizata pentru analiza riscurilor este prezentata detaliat in tabelul nr.32.

Tabel nr.32 - Matricea clasificarii riscurilor (cadrul general al clasificarii)

		Magnitudinea consecintelor (M)			
		nesemnificativ	minor	moderat	major
Probabilitatea de aparitie	Rar				
	Improbabil				
	Moderat				
	Probabil				
	Aproape sigur				

Nivelul de risc:

	Foarte mare
--	-------------

	Ridicat
	Moderat
	Scazut

Identificarea optiunilor de adaptare la schimbarile climatice consta in identificarea acelor masuri care raspund la vulnerabilitatile climatice si riscurile care au fost identificate prin aplicarea pasilor anteriori.

Analiza adaptarii proiectului la schimbarile climatice a constat in identificarea variabilelor climatice sau hazardului care pot avea un impact asupra proiectului, tinand cont de senzitivitate si expunere, atat pentru conditiile actuale, cat si pentru cele viitoare.

Variabilele climatice includ atat efectele primare ale schimbarilor climatice, cat si efectele secundare direct dependente de efectele primare. La randul lor, componentele unui proiect sunt interdependente, astfel incat afectarea unor componente poate avea consecinte asupra altor componente.

Astfel au fost identificate mai multe variabile climatice care au fost analizate din perspectiva proiectului si rezultatele acestuia, astfel: temperaturi extreme pozitive, temperaturi extreme negative, fenomenul de inghet-dezghet, precipitatii extreme sub forma de ploaie, precipitatii extreme sub forma de ninsoare, precipitatii extreme sub forma de grindina, ceata, inundatii, vant puternic, furtuna, viscol, incendii de vegetatie, alunecari de teren.

Turbina eoliana este amplasata in extravilanul localitatii Beidaud, judetul Tulcea, pe terenuri arabile, drum.

Analiza datelor existente privind schimbările climatice a arătat o tendință crescătoare a temperaturii medii anuale, precum și tendința de scădere a precipitațiilor înregistrată în zona amplasamentului proiectului. În același timp, trebuie menționat că zona de implementare a proiectului este mai puțin expusă schimbărilor climatice în comparație cu alte zone ale țării. Analiza vulnerabilității, bazată pe analiza senzitivității și a evaluării expunerii, a relevat faptul ca atat in conditiile actuale cat si in conditiile viitoare, vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice este scazuta. Turbinele eoliene sunt proiectate sa reziste la temperaturii medii anuale crescatoare si la lipsa precipitatiilor.De asemenea, turbinele eoliene sunt proiectate la vanturi puternice si la temperaturi ridicate.

5.g) Tehnologiile și substanțele folosite. Descrierea efectelor negative semnificative probabile asupra factorilor specificați la art. 7 alin. (2) din prezenta lege ar trebui să cuprindă efectele directe și eventualele efecte indirecte, secundare, cumulative, transfrontaliere, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative ale proiectului. Descrierea trebuie să țină seama de obiectivele de protecția mediului, stabilite la nivel național și la nivelul Uniunii Europene, care sunt relevante pentru proiect).



Prezentul proiect de construire a unui turbine eoliene nu implica procese tehnologice care sa utilizeze substante si preparate chimice periculoase, cu exceptia combustibililor folositi de utilajele folosite. **In faza de functionare se va utiliza potentialul eolian existent in zona pentru producerea energiei electrice, nu se vor utiliza materii prime, energie si combustibili.**

DESCRIEREA EFECTELOR POTENTIALE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI

5.g.1. Populatia

Implementarea proiectului "„CONSTRUIRE TURBINA EOLIANA, AMENAJARE DRUMURI DE ACCES, PLATFORME TEHNOLOGICE, ORGANIZARE DE SANTIER " amplasat in extravilanul localitatii Beidaud, com. Beidaud, jud. Tulcea, nu va afecta populatia din localitatea Beidaud sau din localitatile invecinate datorita amplasarii sale in extravilanul localitatii Beidaud , la distante apreciabile(mai mari de 1,007 km pana la prima cladire de locuinta. .Este posibil sa se inregistreze o dinamica a populatiei in zona de interes , legat de faptul ca pe perioada de constructii-montaj numarul persoanelor angajate se va mari considerabil (inclusiv delegati straini care vor asigura asistenta tehnica).

5.g.2. Sanatatea umana

Un studiu efectuat de Academia Nationala de Medicina din Franta a urmarit potentialele efecte negative ale eolienele asupra sanatatii umane . Au fost luate in considerare urmatoarele aspecte :

- riscurile determinate de ultrasunete ;
- riscurile oftalmologice –aparitia strabismului datorat rotirii palelor ;
- riscuri traumatice determinate de operatiunile de constructie-montaj si demontare turbine ;
- zgomotul .

Concluziile studiului au fost ca nu exista nici un pericol asupra sanatatii umane din punct de vedere al ultrasunetelor si al aparitiei bolilor oftalmologice (strabism). De asemenea, daca se respecta normele de protectia muncii pot fi evitate accidentele de munca (traumatisme , diferite accidentari).

Legat de zgomot , studiul recomanda respectarea distantelor legate de amplasarea parcurilor eoliene fata de zonele locuibile , astfel incat nivelul de zgomot sa nu depaseasca reglementarile .

5.g.3.Biodiversitatea

Cel mai mare impact pe care îl va avea implementarea proiectului propus este generat în timpul fazei de construcție prin lucrările de amenajare a platformelor de construcție a fundațiilor turbinei eoliene și instalare a acestora, precum și prin amenajarea drumului de acces . Aceste activitati sunt realizate pe termen scurt, suprafețele de teren urmând a fi refăcute și redat circuitului natural imediat după faza de construcție prin lucrări de reconstrucție ecologică.

Un aspect important este generat de scoaterea din circuitul agricol a unor suprafețe care vor fi utilizate ca amplasamente pentru instalațiile eoliene într-o proporție redusă și căi de acces în cea mai mare proporție, dar care astfel mai mult de jumătate vor fi redat circuitului natural funcționând ca principale căi de dispersie a speciilor.



În zona de studiu amplasarea proiectului se va realiza pe terenuri arabile si drum , la distante care sa reduca la maxim riscul de coliziune. Nu se vor amplasa turbine eoliene in zone cu habitate/specii comunitare . In zona de realizare drum nou de acces , suprafata nu va fi afectata decat temporar , pe o perioada scurta de timp , dupa care terenul este adus la starea initiala prin ecologizare (redepunerea straturilor de pamant in ordinea inversa decopertarii si realizarii santului . Straturile de pamant se vor depozita de-a lungul santului , pe orizonturi pedologice, astfel incat procesul de innierbare sa se desfasoare intr-o perioada scurta de timp) . Din monitorizarile efectuate in zone in care au fost puse in functiune parcuri eoliene s-a observat dupa un an de la incheierea lucrarilor ca zonele in care solul a fost afanat , speciile de plante s-au dezvoltat mult mai repede decat in zonele in care nu s-a intervenit .

Suprafata de teren care va fi scoasa definitiv din circuitul agricol va fi de 2595 mp (teren agricol). Deoarece terenul se afla in afara ariilornturale protejate, se estimeaza ca NU se va avea impact asupra suprafetelor din habitatele folosite pentru necesitatile de hrana, odihna si reproducere ale speciilor de interes comunitar .

In perioada de functionare , nu se vor afecta suprafete suplimentare de teren , fata de perioada de constructie.

5.g.4.Fauna

Literatura de specialitate (a se vedea bibliografia de la sfârșitul raportului) existentă la nivel european si mondial indică faptul că principalele efecte pe care le poate avea un parc eolian asupra păsărilor si de care trebuie să se țină cont în mod special la evaluarea impactului sunt:

- perturbarea (deranjul)
- pierderea de habitat
- efectul de barieră
- mortalitatea datorită coliziunii.

Perturbari si stramutari

Instalarea turbinei eoliene presupune și lucrări de îngropare a conductorilor electrici. Aparent aceste operațiuni pot provoca o serie de perturbări, mai ales în viața unor specii cuibăritoare la sol, prin eventuala distrugere a unor cuiburi deja instalate. Dacă lucrările sunt însă efectuate în afara perioadei de cuibărire (sfârșitul lui aprilie – sfârșitul lunii iunie) acestea nu vor mai avea efectul de aspect negativ asupra populațiilor locale care cuibăresc.

În plus, solul afanat care va acoperi șanțurile, va constitui un habitat favorabil pentru săpărea adăposturilor multor altor specii de animale legate de viața la sol.

Drumurile de acces construite pentru vizitarea generatoarelor, vor constitui un element de impact în timpul cuibăritului, atunci când sunt create. În această situație se poate evita acest aspect dacă lucrările nu sunt efectuate între lunile aprilie – iunie.

După darea în folosință a acestor drumuri, datorită faptului că sunt acoperite cu pietriș, acestea vor constitui o sursă importantă de gastroliți folosiți de numeroase specii de păsări pentru triturarea hranei. Practic, doar răpitoarele exclusiv carnivore nu folosesc în cursul digestiei acești gastroliți.

În plus, rigolele drumurilor vor constitui un habitat important cu rol de adăpost, dar și de hrănire, pentru numeroase specii de păsări precum și pentru alte grupe sistematice de animale a căror viață este legată de sol, începând de la nevertebrate și ajungând la mamifere.



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



În culturile agricole cu sistem intensiv (cereale, floarea soarelui etc.), aceste drumuri constituie fâșii permanente (cu lățimi între 5-7 m) în care ciclurile biologice nu sunt fracturate brutal (arături, discuiri, erbicidări sau alte lucrări de folosire a pesticidelor, recoltări etc.) creând astfel rețele importante de refugiu pentru cele mai diferite grupe de faună. Practic, aceste drumuri sunt folosite doar ocazional. Rigolele acestora își păstrează valoarea incontestabilă semnalată anterior.

În plus de acesta, în perioada când culturile agricole se află în faze fenologice de dezvoltare maximă și acoperă suprafața solului, aceste drumuri pot constitui teritorii importante de procurare a hranei pentru numeroși răpitori, mai ales păsări, dar și pentru insectivore.

Realizarea parcului eolian poate avea efecte benefice , deoarece :



- ✓ Se interzice imprastierea pesticidelor cu mijloace avio – cu efecte directe asupra populatiilor de nevertebrate
- ✓ Se interzice vanatoarea – cu efecte directe si indirecte positive asupra exemplarelor de fauna
- ✓ Se elimina riscul de producere a incendiilor
- ✓ Nu se vor produce stranutari ale speciilor de pasari , deoarece nu s-au identificat cuiburi pe amplasament
- ✓ Cresterea umiditatii aerului si favorizarea dezvoltarii vegetatiei in jurul turbinelor eoliene (datorita extragerii energiei cinetice a vantului , in aval de turbine viteza vantului scade si umiditatea relative poate sa creasca cu cateva procente) .

Aplicand masurile de reducere a impactului mentionate in prezentul studiu, integritatea ariei natural protejate nu va fi afectata . Efectuarea monitorizarilor pe perioada de functionare a parcului eolian va proba concluziile prezentului studiu cu privire la impactul parcului eolian .

Perturbarea speciilor de pe amplasamentul proiectului datorata zgomotului si vibratiilor, luminii artificiale , efectului de bariera, in perioada de constructie

Din monitorizarile efectuate in perioada de constructie a parcurilor eoliene Salbatica (Enel Green Power), Stejaru (Ecoenergia) , Trestenic (Enex) s-a constatat ca emisiile de praf rezultate in urma perioadei de constructie nu duc la modificarea proceselor fiziologice ale plantelor ,daca se se practica umectarea solului in perioadele de seceta , iar speciile de fauna posibil a fi prezente pe amplasament , in zona proiectului, datorita mobilitatii se pot deplasa in zone invecinate , care au conditii similare de habitat .

In perioada de constructie a proiectului vor fi specii de fauna (pasari , mamifere , reptile) care pot fi afectate de activitatile desfasurate pe amplasamentul proiectului. Fiind inasa specii vagile , cu mobilitate mare , se vor deplasa in zonele invecinate proiectului, unde sunt

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
--	---	--

conditii de viata asemanatoare. Dupa finalizarea perioadei de constructie-montaj a parcului eolian , speciile vor repopula zonele initial afectate .

In ceea ce priveste speciile de interes comunitar se estimeaza un impact nesemnificativ , exercitat la nivel local . Pentru diminuarea la minimum a impactului estimate se vor aplica masurile de reducere a impactului care s-au detaliat in prezentul studiu.

Efectul zgomotului si vibratiilor asupra exemplarelor de fauna se manifesta pe perioada de constructie-montaj, in intervalul orar 8.00-18.00 (nu pe timp de noapte). Exemplarele de fauna vor parasi pe aceasta perioada orara amplasamentul si/sau zona in care se construiesc turbinele eoliene, inasa o data cu finalizarea lucrarilor si reecoligizarea terenului scos temporar din circuitul agricol, acestea vor repopula/reutiliza zona in mod natural.

Deoarece lucrarile de constructie se vor desfasura etapizat, zgomotul produs se va manifesta la nivel local, pe fiecare lucrare, precum si la nivelul drumurilor, prin intensificarea traficului. De asemenea, iluminatul artificial nu va fi necesar, lucrarile desfasurandu-se ziua, cand nu sunt necesare utilizarea de surse artificiale, care sa afecteze in vreun mod speciile de avifauna si chiroptere aflate in migratie.

Traficul rutier pentru transportul materialelor si a utilajelor necesare lucrarilor de constructie nu va influenta in mod semnificativ calitatea aerului din zona , avand in vedere ca si in prezent se desfasoara pe terenurile arabile lucrari de infiintare , intretinere si recoltare culturi agricole . Se va constata o intensificare a traficului , inasa prin masuri de umectare a cailor de acces , in perioadele secetoase din an , emisiile de praf pot fi tinute sub control . De mentionat este si faptul ca vantul existent in zona , poate dispersa cu usurinta orice tip de poluare atmosferica , astfel incat sa nu existe perturbari ale proceselor fiziologice si biochimice ale plantelor.

Pentru mentinerea starii de conservare a speciilor identificate trebuiesc mentinute activitatile esentiale : hrana ,odihna/adapost,reproducere .

Precizam ca in zona proiectului exista drumuri de exploatare cadastrate/necadastrate , care au sectionat arealul initial . Astfel , prin realizarea infrastructurii parcului eolian nu se va realiza o fragmentare a habitatului , asa cum se intampla cand se amplaseaza garduri/ziduri , drumuri comunale/judetene care sunt foarte circulat . Fragmentarea in perioada de constructie -montaj a parcului eolian se datoreaza traficului cu utilaje si mijloace de transport materiale .

Habitatele din zonele invecinate nu vor fi afectate , deoarece lucrarile se vor realiza strict pe terenurile proprietate a titularului si a celor asupra carora exista un drept de utilizare .

Chiropterele nu vor fi afectate in perioada de constructie , deoarece asa cum am mentionat anterior nu vor exista surse de iluminat artificiale nocturne care sa constituie o atractie pentru nevertebrate si chiroptere .

Impactul asupra biodiversitatii locale in perioada de constructie-montaj a turbine eoliene are caracter temporar si este reversibil .



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Perturbarea speciilor de pe amplasamentul proiectului datorata zgomotului si vibratiilor, luminii artificiale , efectului de bariera –in perioada de functionare a parcului eolian

Conform Ghidului de bune practice in sectorul energiei eoliene ,**perturbarea activității speciilor de faună** este asociată atât prezenței și activității umane, ce apar în toate etapele ciclului de viață al proiectelor (construcție, operare, re tehnologizare, dezafectare), cât și funcționării parcului eolian. Principalele cauze care conduc la perturbarea activității speciilor de faună în cazul funcționării parcurilor eoliene sunt reprezentate de: zgomot, vibrații și iluminatul artificial.

Această formă de impact se poate extinde până la distanțe considerabile față de locația parcului eolian, iar cea mai importantă cauză este creșterea nivelului de zgomot. În literatura de specialitate (a se vedea de exemplu Foreman et al, 1998) sunt documentate valori ale nivelului de zgomot de la care poate să apară un declin al păsărilor ce trăiesc în pajiști (>48 dB) sau al celor de pădure (>42 dB). Perturbarea afectează nu doar cuibărirea, ci și comunicările inter și intra specifice, reproducerea sau hrănirea animalelor sălbatice. Impactul poate atinge niveluri semnificative atunci când amplasarea parcului eolian se realizează în interiorul unor zone sensibile pentru fauna sălbatică.

Turbina eoliana propusa a fi amplasate conform proiectului analizat sunt echipate cu sistemul de reglare a pasului lamelor/palelor numit OptiTip®. Cu ajutorul acestui echipament , unghiul de pas al palelor este reglat constant pentru a asigura un unghi optim pentru condițiile de vant. Reglarea unghiului de pas al palelor optimizeaza producerea de energie si nivelul de zgomot , care nu depaseste 60 dB(A) la usa de intrare in turbina .

Funcționarea turbinei eoliana nu va polua fonic zonele învecinate , datorita amplasamentului parcului eolian – nu sunt paduri /palcuri de arbori in imediata vecinatate a proiectului care sa constituie o zona de odihna pentru speciile de pasari migratoare /in pasaj . Pentru pasarile caracteristice agroecosistemelor , din monitorizarile efectuate in parcurile eoliene din judetul Tulcea si Constanta s-a constatat ca aceste nu sunt influentate de prezenta turbinelor si a zgomotului produs de acestea.

Turbinele eoliene nu produc vibrații în timpul funcționării.

Turbina nu are nevoie de personal de exploatare, ele intrând în revizie o dată pe an, ocazie cu care sunt oprite, prin urmare nu sunt necesare măsuri pentru protecția personalului împotriva zgomotului și vibrațiilor.

Referitor la lumina artificiala utilizata pentru balizarea pe timp de zi/noapte a turbinelor eoliene , aceasta va respecta conditiile impuse de Autoritatea Aeronautica Civila Romana (Aviz nr. 34154/09.11.2022) , respectiv :

- ✓ balizarea luminoasa a turnurilor pet imp de zi , la cota intermediara de 50m si la cota maxima , prin lumini de cubare alba , cu intensitatea de 20000 cd ;



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



- ✓ balizarea luminoasa a turnurilor , de noapte si pentru conditii de vreme care limiteaza vizibilitatea (ceata , ploii , ninsoare) , la cota intermediara de 50 m cu lampi avand culoarea rosie si intensitate luminoasa de 10 cd si la cota maxima cu lumini intermitente de culoare alb-rosie sau de culoare rosie cu intensitate de 2000 cd;
- ✓ Se vor utiliza numai lampi in conformitate cu reglementarile aeronautice aplicabile .

Iluminatul artificial poate afecta si induce modificari comportamentale in activitatile de hranire/cuibarire a speciilor de pasari cu activitate nocturna , precum si unele specii de nevertebrate, chiroptere . Datorita atractivitatii reprezentata de sursele de iluminat pentru speciile de nevertebrate, creste mortalitatea datorita coliziunii indivizilor cu turbinele eoliene .

Iluminatul artificial modifica comportamentul pasarilor migratoare . Kerlinger & Kerns (2003) au aratat ca nu au existat mortalitati ridicate la proiectele eoliene unde au fost instalate lumini rosii intermitente, comparativ cu luminile rosii constante ce au prezentat cea mai mare atractie pentru pasarile migratoare. Luminile rosii intermitente reduc atractivitatea pentru pasari, si respectiv mortalitatea in randul acestora. Luminile albe insa par sa fie mai bune decat luminile rosii (pasarile par a fi atrase de lumina rosie). Turbinele fara iluminat artificial au fost cel mai putin atractive pentru pasari. Alte studii Gehring et al. (2009) au aratat ca modul de functionare al iluminarii (intermitent sau constant) este principalul factor care creste riscul de coliziune, iar culoarea luminii revine pe plan secund. Studiile recomanda utilizarea luminii albe pe timp de zi si a celei rosii intermitente pe timp de noapte , pentru un risc de coliziune nesemnificativ.

Pierderea si degradarea habitatelor

Pentru implementarea proiectului se vor scoate terenuri din circuitul agricol. Suprafata afectata definitiv de constructii, este de aproximativ 2595 mp, suprafetele afectate temporar, platforme de montaj si drumuri tehnologice, vor ocupa o suprafata de 5415 mp. Suprafetele afectate temporar vor fi aduse la starea initiala dupa terminarea lucrarilor si vor fi folosite pentru categoria de folosinta in care sunt incadrate, respective teren arabil.

In Planul de management intocmit pentru ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean (neaprobat prin HG si/sau Ordin de Ministru) starea de conservare a habitatului 62 C0* Stepe ponto-sarmatice este degradata , cu tendinta necunoscuta , iar conform masurii de conservare ***M18 " se interzice amplasarea de noi turbine eoliene daca pierderea cumulata de habitat 62C0* depaseste 5% din suprafata ocupata "***.

Suprafata totala ocupata de pajisti de acest tip la nivelul ariilor naturale protejate din Podisul Nord Dobrogean se cifreaza la 19287,42 ha care reprezinta 23,56% din suprafata totala . Avand in vedere ca turbina eoliana se va amplasa pe teren arabil care NU este amplasat in ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean rezulta ca suprafata habitatului 62C0* NU este afectata .Precizam ca amplasamentul proiectului este situat la cca 0,952 km de ROSPA0100 Stepa Casimcea si la cca 0,859 km de ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

Efectul de bariera



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Conform datelor biobibliografice (Migrația Păsărilor, Munteanu/Maties 2011 Editia I a , 2015, Ediția a II a Editura RISOPRINT Cluj Napoca, Ciochia V. “ Dinamica si migratia pasarilor “- Editura Stiintifica si Enciclopedica , Rudescu L. “ Migratia pasarilor “-Editura Stiintifica Bucuresti) a monitorizarii zonei de implementare a altor proiecte , precum si a informatiilor din diferite studii (Directiva Pasari , Directiva Habitate , Conventia de la Berna , Ghidul de bune practici in vederea planificarii si implementarii investitiilor din sectorul energie eoliana , Bucuresti 2016- proiect co-finantat printr-un grant din partea Elvetiei , elaborator EPC , ProPark, Ecotur , WWF) zona de amplasare a turbinei eolian se afla intr-o zona geografica importanta pentru migratia pasarilor si chiropterele .

De asemenea , zona de amplasare a parcurilor eoliene (inclusiv cel analizat) nu se afla intr-o zona deluroasa , utilizate de pasari pentru a castiga altitudine , datorita curentilor calzi ascendenti care se formeaza si in migratie zboara la inaltimi mari , care depasesc 300 m .

Colectivul de elaborare al prezentului studiu , in urma monitorizarii si a studierii surselor bibliografice **proгноzeaza un impact nesemnificativ asupra pasarilor si chiropterele in perioada de migratie** . La aceasta concluzie s-a ajuns , deoarece :

- ✓ Turbina propusa a fi amplasata este de ultima generatie , care au viteze mici de rotatie a palelor
- ✓ Suprafetele de teren arabil si drum aflate in zona Beidaud-Casimcea ofera zone de hranire/odihna .
- ✓ Analiza rapoartelor de monitorizare a biodiversitatii depuse la APM Tulcea si Constanta unde exista parcuri in functiune si unde nu s-au identificat mortalitati care sa conduca la ideea ca exista un impact semnificativ asupra avifaunei . In cazul chiropterele , prin masurile de diminuare a impactului au fost situatii in care impactul a ajuns la zero .

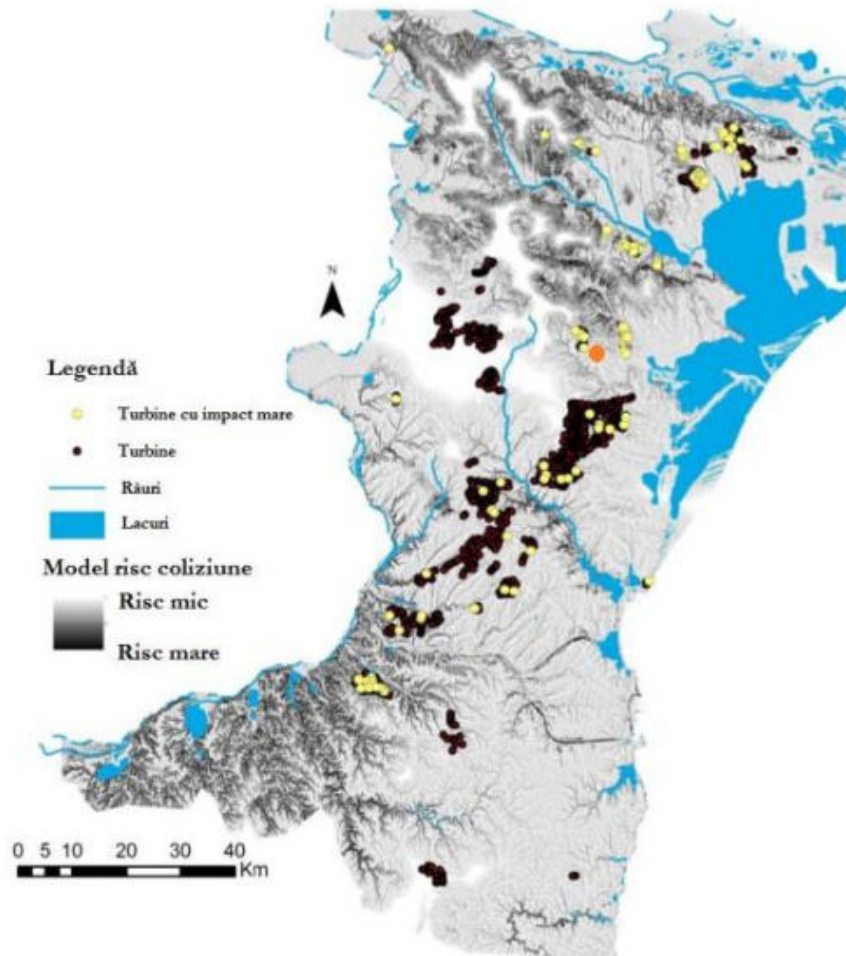


fig. 63 - Distribuția turbinelor cu risc mare de coliziune pentru speciile de lilieci în parcurile eoliene din Dobrogea, față de amplasamentul turbinei propuse a fi amplasată de ECO BEIDAUD – sursa Ghid de bune practice în vederea planificării și implementării investițiilor din sectorul Energie Eoliană , București , 2016

Riscul de coliziune

Evaluarea numărului teoretic de coliziuni care ar putea interveni în cazul în care păsările nu ar efectua nici o acțiune de evită (acest lucru depinde de nivelurile de activitate de



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



zbor, dimensiunea și viteza de pasăre, precum și dimensiunile și viteza de rotație a turbinei).

În cadrul monitorizării s-au evaluat tiparele comportamentale (studii ale etologiei speciilor de păsări pe perioadele de cuibărit, hrănire și/sau migrație) precum și culorile de zbor, funcție de perioada anului, factorii climatici, iar datele obținute au fost folosite pentru identificarea culorilor de zbor a păsărilor, în vederea stabilirii riscului de coliziune. Astfel, s-au putut schita culorile de zbor, pe categorii distincte de păsări (oaspeti de vară, oaspeti de iarnă, migratoare), observându-se următoarele particularități.

Caracteristicile de construcție a turbinelor propuse a se amplasa în parcul eolian , presupun un câmp ocupat pe verticală cuprins între 15,5 m și 175,5 de metri deasupra solului, atât cât presupune distanța dintre marginile palelor corelată cu înălțimea de amplasare a generatorului.

Majoritatea speciilor de păsări folosesc pentru drumurile lor de procurare a hranei înălțimi de zbor obișnuite cuprinse între 2-3 m peste nivelul vegetației sau a solului și 25-40 m. Puține specii (gen *Alauda*, *Anthus*, *Miliaria*, *Motacilla*) se înalță, în timpul manifestărilor teritoriale până la 30-40 m. Acest fapt se petrece însă în plan vertical, deasupra locului de paradă și nu presupune deplasări orizontale.

Majoritatea migratoarelor, cu precădere cele solitare, dar și unele stoluri urmăresc, la vedere, spațiul terestru, acoperit sau neacoperit cu vegetație și nu depășesc nici ele altitudinea de zbor de 20-40 m.

Paseriformele au chiar obiceiul să urmărească vegetația erbacee, arbustivă sau forestieră și nu depășesc înălțimea acesteia în zbor.

Literatura de specialitate confirmă și faptul că, pentru migrațiile care presupun distanțe lungi într-o singură etapă, păsările obișnuiesc să se înalțe la cel puțin 200-300 m deasupra solului, după care zboară în linie dreaptă spre destinația următoare. Fenomenul este semnalat atât ziua cât și noaptea. De asemenea s-a demonstrat științific că păsările au o capacitate de evitare a oricărui obstacol în proporție de 95% (răpitoarele mari) și 98-99% pentru celelate specii de păsări. Procentul foarte mic de 1 -5% ca acestea să intre în coliziune este datorat în cea mai mare parte de starea precară a exemplarelor (indivizi slabi sau bolnavi).

Posibilitățile ca păsările să nu observe la timp obstacole, de genul generatoarelor eoliene, pentru a le evita, nu sunt reale , dacă ținem cont măcar de faptul că acuitatea vizuală a acestui grup de animale este foarte mare.

În cazul momentelor de instalare a ceții este cunoscut faptul că majoritatea păsărilor evită zborul în condițiile lipsei de vizibilitate.

De asemenea, în cazul vânturilor puternice speciile de păsări, în stare normală de sănătate, evită lansarea în zbor pentru deplasări pe orice distanțe.

Caracteristicile tehnice de funcționare a generatoarelor constituie un factor important în evitarea impacturilor.

Faptul că palele se rotesc cu 10-15 rotații pe minut înseamnă că mișcarea se desfășoară foarte lent iar turbina poate fi observată cu ușurință și evitată din timp. De asemenea, deoarece la viteze ale vântului de peste 90 km/oră instalația se oprește din funcționare și deci, nu mai are poziționări variabile, permite o bună observare a acesteia precum și posibilitatea de ocolire chiar și în cazul în care păsările sunt purtate accidental de curenți de aer, pe care de obicei îi evită.



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Scottish Natural Heritage SNH - <http://www.snh.gov.uk/> - Collision Avoidance of Golden Eagles at Wind Farms under the 'Band' Collision Risk Model - D.P. Whitfield - Report to Scottish Natural Heritage – a elaborat o serie de modele de calculare a riscului de coliziune aplicabile în perioadele de monitorizare a parcurilor de eoliene care funcționează. Aceste modelarii matematice se referă la previzionarea mortalității păsărilor cauzate de funcționarea turbinelor eoliene . Modelarile matematice au arătat faptul că păsările manifestă un comportament de evitare de 95%. Rapoartele emise de către SNH pentru anul 2013 au stabilit o rată de evitare este de 99.77- 99.81%.

De asemena GUIDLINES FOR ASSESING THE IMPACT OF WIND FARMS ON BIRD AND BAT – version 4 , elaborat in septembrie 2014 de către BirdLIFE International , cu avizul Comisiei Europene evidentiază faptul că numărul de specii de păsări /lilieci identificati în perioada de preconstructie nu arată o previzionare adecvată a ratei mortalității datorate coliziunii. In acest document (pag. 60- 80) există mai multe formule de calcul a ratei mortalității și sunt bazate pe probabilitatea de depistare/identificarea a tuturor indivizilor sau speciilor afectate direct de coliziune (carcase descoperite).

In cazul turbinelor eoliene moderne, riscul de coliziune al păsărilor este mult mai mic decât riscul de coliziune cu tipurile mai vechi de turbine. De asemenea, cu cât turbina este mai mare, cu atât riscul de coliziune este mai mic, datorită rotației mai lente a palelor. Totodată înălțimea turbinelor influențează acest risc, în funcție de altitudinea specifică de zbor a păsărilor din zona parcului eolian.

În general, speciile de păsări evită turbinele eoliene prin zbor lateral sau deasupra și dedesubtul turbinelor, dar există totuși posibilitatea **ca acestea să nu poată evita palele turbinelor.**

Calcul risc de coliziune fără evitare turbina/pale

În mod normal, scopul este de a estima numărul de coliziuni cu păsări pe **o perioadă de timp**, de exemplu **raportat la un an**.

Calculul se efectuează în două etape:

Numărul de coliziuni de păsări pe an = numărul de păsări care zboară prin rotor (etapa 1) x probabilitatea ca o pasăre care zboară prin rotor să fie lovită (etapa 2).

Estimarea numărului de treceri ale păsărilor prin zona măturată de rotoare completează etapa 1 a modelului Band.

Probabilitatea depinde de mărimea păsării (atât lungimea, cât și anvergura aripilor), de lățimea și pasul paletelor turbinei, viteza de rotație a turbinei și, bineînțeles, viteza de rotație a turbinei, viteza de zbor a păsării.

Pentru ușurința utilizării, aceste calcule sunt prezentate pe o foaie de calcul Excel (disponibilă la bill.band@snh.gov.uk sau phil.whitfield@snh.gov.uk).

Foaia de calcul calculează $p(r)$ la intervale de 0,05 R de la centrul rotorului (adică evaluarea ecuației (2)), și apoi efectuează o integrare numerică de la $r=0$ la $r=R$ (adică evaluarea ecuației (1)).



1. Parametrii de intrare se află în primele două coloane. Se calculează raportul de aspect al păsărilor b.
2. Se calculează apoi probabilitățile de coliziune pentru raze la intervale de 0,05 R de la butuc până la vârf. Fiecare rază este reprezentată de un rând în tabel, cu valoarea razei r/R în prima coloană.
3. A doua coloană a tabelului reprezintă lățimea coardei la raza r ca proporție din lățimea maximă a corzii. Profilul de conicitate utilizat este cel al unui profil modern Aerpac modernă. Conicitatea va fi diferită pentru diferite palete de turbină.
4. Se calculează factorul a.
5. "Lungimea de coliziune" este întregul factor din parantezele pătrate din ecuația (2) de mai sus, folosind cazul de vânt ascendent.
6. p(coliziune) este p la raza r, așa cum se calculează prin ecuația (2). Este însă limitată la o valoare maximă de 1.
7. "contribuția de la raza r" este integrala din ecuația (1) (inclusiv factorul 2) înainte de integrare.
8. Riscul total este atunci suma acestor contribuții.
9. Calculul se repetă apoi pentru cazul în direcția vântului.
10. Foaia de calcul afișează apoi o medie simplă a valorilor în direcția vântului și în direcția vântului.

Band și colab. (2007) au dezvoltat un model în care pot fi incluși factori precum distribuția altitudinii păsărilor, percepția turbinelor cu rotație mai lentă de către păsări sau schimbări comportamentale ale păsărilor în preajma turbinelor. Acest model este o tehnică frecvent utilizată pentru estimarea riscului de coliziune a păsărilor. Modelul estimează mai întâi proporția păsărilor care ar zbura prin zona de acțiune a palelor turbinei, presupunând că acestea nu au evitat în mod activ turbinele.

In cadrul acestei lucrari se specifica foarte accentuat faptul că – „Modelul Band al riscului de coliziune multe aproximări implicate , de exemplu, în cazul în care se presupune că o pasăre poate fi modelată/reprezentată printr-o formă cruciformă simplă, că o lamă de turbină are lățime și pas, dar nu are grosime, și că zborul unei păsări nu va fi afectat de o coliziune, în pofida faptului că zboară în jurul unei palete de turbină. Astfel, riscurile de coliziune calculate ar trebui considerate ca o indicație a riscului - să spunem la aproximativ $\pm 10\%$, mai degrabă decât o cifră exactă. De asemenea, este simplist să se presupună că viteza de zbor a păsărilor este probabil să fie aceeași în raport cu solul atât în direcția vântului, cât și în direcția vântului.”

Totuși aplicand Modelul BAND in estimarea riscului de coliziune a avifaunei care tranziteaza Parcul de Eoliene, sau folosit informatiile despre inaltimea turbinei, diametrul rotorului, estimarea vitezei vantului, anvergura aripilor păsărilor din zona.

Datele care se utilizeaza sunt;

Formula de calcul Probabilitatea p de coliziune pentru o pasăre aflată la o rază r față de hub l pentru $a < b$ este;



$$p(r) = (b\Omega/2\pi v) [K | \pm c \sin\gamma + \alpha c \cos\gamma | +] w\alpha F \text{ pentru } \alpha > \beta \dots\dots (2)$$

unde

β = numărul de palete din rotor

Ω = viteza unghiulară a rotorului (radiani/sec)

χ = lățimea coardei palei

γ = unghiul de pas al palei

R = raza exterioară a rotorului

I = lungimea păsării

w = anvergura aripilor păsării

β = raportul de aspect al păsării, adică l / w

v = viteza păsării prin rotor

r = raza punctului de trecere a păsării

$\alpha = v/r\Omega$

F = 1 pentru o pasăre cu aripi care bat (nu depinde de ϕ) = (2/p) pentru o pasăre care planează K = 0 pentru modelul unidimensional (rotor fără lățimea corzii zero) <<<<< β = 1 pentru modelul tridimensional (rotor cu lățimea reală a corzii).

Aceste date au fost stabilite în concordanță cu dimensiunile și caracteristicile speciilor diferite de păsări identificate în timpul campaniilor de monitorizare și a celor enumerate în Formularul Standard Natura 2000 pentru ROSP0100 Stepa Casimcea .

Următorul pas esențial al modelului este calcularea probabilității ca o pasăre care intră în zona de acțiune a rotorului să fie lovită de una dintre pale înainte de a putea trece în siguranță

Conform metodologiei dezvoltate de Scottish Natural Heritage (denumita SNH) care ia în considerare faptul ca, în practica, majoritatea pasarilor în zborul lor au capacitatea de a detecta o turbina eoliana sau un întreg parc de turbine și își pot alterna zborul astfel încât să evite astfel de obstacole.

Riscul de coliziune , așa cum am menționat mai sus , calculat conform metodologiei dezvoltate de Scottish Natural Heritage (denumita SNH) *Assessing the cumulative impacts on onshore wind farms on birds* (2018) , ține cont de lungimea pasării , anvergura aripii, viteza de zbor (date preluate de pe site-ul <https://pasaridinromania.sor.ro/specii>) și de pitch, max chord la pale (datele privind caracteristicile tehnice ale turbinelor sunt furnizate de producător). Ghidul SNH menționează ca riscul de coliziune pentru un amplasament dat este calculat în funcție de speciile identificate pe amplasament în urma monitorizării (date calitative și cantitative) - Vintage Point-uri. Procentul rezultat reprezintă media aritmetică a riscului de coliziune calculat pentru speciile de pasări „în urcare -upwind „ , cat și la „coborare – downwind „

Tabelul Excel cu detalierea metodologiei și calculul riscului de coliziune se regăsesc pe site-urile :



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro, gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



1. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2017-09/Guidance%20Note%20-%20Windfarms%20and%20birds%20-%20Calculating%20a%20theoretical%20collision%20risk%20assuming%20no%20avoiding%20action.pdf>
2. <https://www.nature.scot/doc/wind-farm-impacts-birds-calculating-probability-collision>

Dupa calculul riscului de coliziune pentru fiecare specie comunitara identificata pe amplasamentul proiectului, fara a lua in calcul rata evitarii , analiza continua intr-o alta foaie de calcul Excel, realizata de SC ECO GREEN CONSULTING SRL , tinand cont de fereastra de risc , sectiunea de risc , numar de turbine eoliene , rata evitarii etc.

În practică, majoritatea păsărilor iau măsuri de evitare: ele pot detecta fie un întreg parc eolian fie o întreagă rețea de parcuri eoliene, fie o întreagă turbină eoliană, și își modifică liniile de zbor astfel încât să evite structurile; sau pot vedea de aproape o pală care se apropie și pot lua măsuri de evitare de urgență. Rezultatul unui calcul de evitare trebuie, prin urmare, să fie moderat de un "factor de evitare" care reprezintă proporția (adesea mare) de păsări care este probabil să ia măsuri eficiente de evitare. Cu toate acestea, datele disponibile privind factorii de evitare sunt limitate și se referă adesea la condițiile topografice și climatice, care diferă de cele ale majorității parcurilor eoliene scoțiene, precum și de specii care nu sunt comune în Scoția. De asemenea, dificultățile de colectare a acestor date sunt considerabile. Se rareori se poate presupune că toate coliziunile au fost detectate, din cauza pierderilor prin ecarisaj, păsări rănite care au scăpat din zona de căutare sau din cauza terenului accidentat sau a vegetației înalte. Se recomandă o abordare precaută atunci când se bazează un factor de evitare pe baza datelor disponibile. O semnificație mai mare poate fi atribuită atunci când datele dintr-un număr de situri comparabile duc la concluzii similare. În tabelul nr.30 s-a calculat riscul de coliziune la o rata de evitare de 90 ,95 respectiv 98% .

In cazul impactului cumulat , deoarece in zona Casimcea – Beidaud parcurile eoliene existente/ propuse a fi realizate ocupa o suprafata semnificativa din ROSPA0100 Stepa Casimcea , pentru calculul riscului de coliziune s-a utilizat numarul de indivizi tinta mentionati in Nota ANANP nr. 7427/03.12.2021 privind aprobarea setului minim de masuri speciale de protectie si conservare a diversitatii biologice , precum si conservarea habitatelor naturale , a florei si faunei salbatice , de siguranta a populatiei si investitiilor din ROSPA0100 Stepa Casimcea (site : <http://ananp.gov.ro/obiective-de-conservare-specifice>).

Metoda utilizata în cazul turbine eoliene analizata, dezvoltata de SNH, are ca scop estimarea numarului de coliziuni ale pasarilor cu turbinele eoliene, pe o perioada de timp. În cazul de fata, perioada luata în calcul în cadrul analizei este de un an.

NOTA DE ORIENTARE elaborata de SNH - Scottish Natural Heritage specifica urmatoarele (sursa: Band_et_al_2007) "Rezultatul este un risc mediu de coliziune pentru o pasăre care trece printr-un rotor. Rețineți că există multe aproximări implicate , de exemplu, în cazul în care se presupune că o pasăre poate fi modelată/reprezentată printr-o formă cruciformă simplă, că o lamă de turbină are lățime și pas, dar nu are grosime, și că zborul unei păsări nu va fi afectat de o coliziune, în pofida faptului că zboară în jurul unei palete de turbină.

Astfel, riscurile de coliziune calculat ar trebui considerat ca o indicație a riscului - să spunem la aproximativ ±10%, mai degrabă decât o cifră exactă.

De asemenea, este simplist să se presupună că viteza de zbor a păsărilor este probabil să fie aceeași în raport cu solul atât în direcția vântului, cât și în direcția vântului.

În urma calculului riscului de coliziune (acestea sunt prezentate in continuare) , au rezultat valorile prezentate în tabelul de mai sus.



Păsările prezintă un risc ridicat de coliziune cu palele turbinelor eoliene în cazul în care se deplasează cu viteză mică. Cu cât talia păsării este mai mare, cu atât riscul este mai ridicat, astfel, riscul maxim de coliziune ce poate apărea în cazul parcurilor eoliene propuse este de 8,3% pentru păsările de talie medie.

Odată cu creșterea vitezei de zbor, riscul de coliziune cu turbinele eoliene scade considerabil, ajungând la valori între 4,8 – 5,2 %. Totodată, pentru viteze medii și mari se poate observa că valoarea riscului de coliziune rămâne același.

Aplicand Modelul BAND in estimarea riscului de coliziune a avifaunei care tranziteaza Parcurile Eoliene, sau folosit informatiile despre inaltimea turbinei, diametrul rotorului, estimarea vitezei vantului, anvergura aripilor păsărilor din zona.

Datele care se utilizeaza sunt;

Formula de calcul :

Probabilitatea p de coliziune pentru o pasăre aflată la o rază r față de hub l pentru $a < b$ este;

$$p(r) = (b\Omega / 2\pi v) [K | \pm c \sin\gamma + \alpha c \cos\gamma | +] w\alpha F \text{ pentru } \alpha > \beta \dots\dots (2)$$

unde β = numărul de palete din rotor

Ω = viteza unghiulară a rotorului (radiani/sec)

χ = lățimea coardei palei

γ = unghiul de pas al palei

R = raza exterioară a rotorului

l = lungimea păsării

w = anvergura aripilor păsării

β = raportul de aspect al păsării, adică l / w v = viteza păsării prin rotor

r = raza punctului de trecere a păsării $\alpha = v/r\Omega$

F = 1 pentru o pasăre cu aripi care bat (nu depinde de ϕ)

= (2/p) pentru o pasăre care planează

K = 0 pentru modelul unidimensional ,(rotor fără lățimea corzii zero)<<<<<

β = 1 pentru modelul tridimensional (rotor cu lățimea reală a corzii).

Aceste date au fost stabilite în concordanță cu dimensiunile și caracteristicile speciilor diferite de păsări identificate în timpul monitorizărilor și a celor enumerate în Formularele Standard Natura 2000 ale ariilor naturale protejate din vecinătatea proiectului propus, în încercarea de a cuprinde toate categoriile de păsări care ar putea utiliza sau traversa zona proiectului propus.

Datele utilizate pentru calculul riscului de coliziune sunt următoarele:

- Pentru păsări de talie mică: 0,160 m lungime, 0,400 m anvergura aripilor;
- Pentru păsări de talie medie: 0,620 m lungime, 1,60 m anvergura aripilor;
- Pentru păsări de talie mare: 1,00 m lungime, 1,90 m
- Vitezele de zbor: 10 m/s, 50 m/s și 90 m/s.

Tabel 33 – risc coliziune conform modelului BAND

Risc coliziune	Viteza mica (13m/s)		Viteza medie (50m/s)		Vitzta mare (90m/s)	
	In urcare	In coborare	In urcare	In coborare	In urcare	In coborare
Pasare talie mica	6,4%	2,2%	3,8%	2,2%	3,4%	2,6%
Pasare talie medie	8,6%	4,5%	4,9%	3,3%	4,5%	3,7%
Pasare talie mare	10,4%	6,2%	5,2%	3,4%	4,8%	4%



In cadrul acestui studiu se specifica foarte accentuat faptul ca Modelul Band al riscului de coliziune are multe aproximari implicate, de exemplu , in cazul in care se presupune ca o pasare poate fi modelata /reprezentata printr-o forma crucifora simpla, ca o lama de turbine are latime si pas , dar nu are grosime, si ca zborul unei pasari nu va fi afectat de o coliziune, in profida faptului ca zboara in jurul unei palate de turbine.

Astfel, riscurile de coliziune calculate ar trebui considerate ca o indicație a riscului - să spunem la aproximativ $\pm 10\%$, mai degrabă decât o cifră exactă.

De asemenea, este simplist să se presupună că viteza de zbor a păsărilor este probabil să fie aceeași în raport cu solul atât în direcția vântului, cât și în direcția vântului.”

În concluzie, având în vedere principiul precauției și faptul că observațiile premergătoare construirii și funcționării parcurilor de eoliene se bazează pe situația actuală a terenului (care este liber de sarcini). Pentru a cunoaște cu exactitate evoluția în timp avifaunei și faunei este necesară efectuarea monitorizărilor în perioadele de funcționare a parcurilor care pot veni cu date certe cu privire la riscul de coliziune. Precizăm ca în rapoartele de monitorizare depuse la APM Tulcea pentru parcurile eoliene aflate în funcțiune în zona Casimcea (ENEL , EDP) nu s-au raportat mortalități în anul 2021 .

În zona de studiu analizând datele colectate privind păsărilor de interes comunitar, ca și în cazul studiului anterior s-a constatat că cel mai ridicat risc de coliziune îl prezintă speciile: *Aquila pomarina, Buteo rufinus, Accipiter brevipes, Circus aeruginosus, Falco vespertinus* și de asemenea unele specii de passeriforme, cu risc de coliziune mai scăzut: *Anthus campestris, Calandrella brachydactyla* și *Melanocorypha calandra, Carduelis cannabina, Miliaria calandra* etc.

Dintre acestea cele mai ridicate efective în zonă le-a prezentat passeriformele, urmate de specii precum *Aquila pomarina, Buteo rufinus, Circus aeruginosus, Falco tinnunculus, Buteo vulpinus, Falco vespertinus*.

În zona de studiu analizând datele colectate privind păsărilor de interes comunitar, ca și în cazul studiului anterior s-a constatat că cel mai ridicat risc de coliziune îl prezintă speciile: *Aquila pomarina, Buteo rufinus, Accipiter brevipes, Circus aeruginosus, Falco vespertinus* și de asemenea unele specii de passeriforme, cu risc de coliziune mai scăzut: *Anthus campestris, Calandrella brachydactyla* și *Melanocorypha calandra, Carduelis cannabina, Miliaria calandra* etc.

Dintre acestea cele mai ridicate efective în zonă le-a prezentat *passeriformele*, urmate de specii precum *Aquila pomarina, Buteo rufinus, Circus aeruginosus, Falco tinnunculus, Buteo vulpinus, Falco vespertinus*.

		Pasari oaspeti de vara	Pasari migratoare	Pasari oaspeti de iarna
Culoar de zbor peste 175,5 M		1%	74%	0%



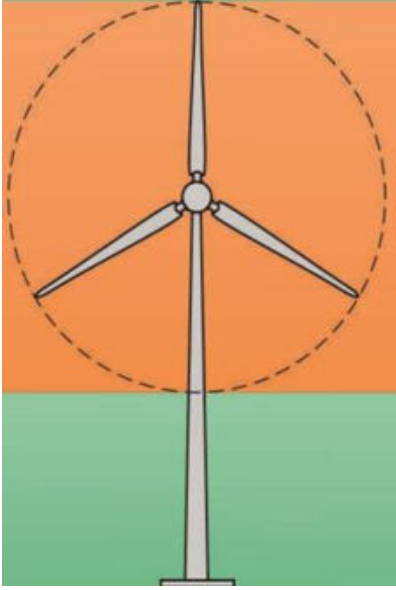
Culoar de zbor 50-175,5 m		20%	19%	47%
Culoar de zbor 15,5-50 m		5%	4%	9%
Culoar de zbor 0-15,5 m		74%	3%	44%

Fig.64 culoare de zbor

În cazul proiectului actual considerăm că impactul va fi mai mic Mai mult decât atât , pe baza principiului precauției și în proiectele actuale sau propus diminuarea numărului de turbine eoliene pentru a reduce riscul la minim posibil.

Dupa cum se poate observa in tabelul nr.34, numărul anual al indivizilor cu risc de coliziune este subunitar , ceea ce confirma un impact nesemnificativ .



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3/ J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067 /e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badca@eco-green.ro



Nr. certificat : 2633
 ISO 9001:2015

Tabel 34- calcul risc coliziune cu rate de evitare Raportat la pasarile identificate in zona proiectului	Lungime pasare (1)	Anvergura aripi (2)	Modalitate de zbor (3)	numar indivizi/an (4)	NR. PASARI PRIN FEREASTRA DE RISC (5) - n x A/W = nx0,4	probabilitate coliziune (%) - (6) - col.2 din tabel 44	col(5)*col(6)/100nr. Pasari cu risc de coliziune fara activitati de evitare (7)	rata evitarii 1 col(8)	nr. Pasari cu risc real de coliziune 1 (9) = 1-col(8)/100)*col(7)	rata evitarii 2 (10)	nr. Pasari cu risc real de coliziune 2 (11) = 1-col(10/100)*col(7)	rata evitarii 3(12)	nr. Pasari cu risc real de coliziune 3 (13) = 1-col(12)/100*col(7)
Anser anser	79	159	1	91	70,98	4	0,291018	90	0,1456	95	0,145509	98	0,058204
Anser albifrons	71	145	1	104	81,12	3,8	0,316368	90	0,15808	95	0,158184	98	0,063274
Anthus campestris	16	27	1	63	3900	2,8	10,92	90	0,07056	95	5,46	98	2,184
Accipiter nisus	33	69	1	19	1053	3,3	3,5802	90	0,02508	95	1,7901	98	0,71604
Accipiter brevipes	34	70	1	5	23,4	3,3	0,07956	90	0,0066	95	0,03978	98	0,015912
Aquila pomarina	64	165	0	14	3237	4,3	15,8613	90	0,02408	95	7,93065	98	3,17226
Alauda arvensis	18	28	1	782	152,1	3,3	0,50193	90	1,03224	95	0,250965	98	0,100386
Athene noctua	25	54	1	7	5,46	3,5	0,01911	90	0,0098	95	0,009555	98	0,003822
Buteo buteo	46	112	0	229	11700	3,7	47,97	90	0,33892	95	23,985	98	9,594
Buteo vulpinus	52	120	1	55	30,42	3,9	0,118638	90	0,0858	95	0,059319	98	0,023728
Buteo rufinus	58	142	0	41	11,7	4,1	0,05382	90	0,06724	95	0,02691	98	0,010764



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3/ J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067 /e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badca@eco-green.ro



Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

Buteo lagopus	54	137	1	3	2,34	4	0,00936	90	0,0048	95	0,00468	98	0,001872
<u>Calandrella brachydactyla</u>	15	22	1	34	546	3,2	1,7472	90	0,04352	95	0,8736	98	0,34944
Carduelis chloris	12	28	1	49	38,22	3,1	0,118482	90	0,06076	95	0,059241	98	0,023696
Carduelis carduelis	14	26	1	343	267,54	3,1	0,829374	90	0,42532	95	0,414687	98	0,165875
Carduelis cannabina	14	26	1	263	205,14	3,1	0,635934	90	0,32612	95	0,317967	98	0,127187
Ciconia ciconia	110	200	0	73	25740	6,8	175,032	90	0,19856	95	87,516	98	35,0064
Ciconia nigra	98	189	0	2	333,84	6,4	2,136576	90	0,00512	95	1,068288	98	0,427315
Circus aeruginosus	52	134	0	50	1224,6	4,3	5,38824	90	0,086	95	2,69412	98	1,077648
Circus cyaneus	46	110	0	19	136,5	4	0,55965	90	0,0304	95	0,279825	98	0,11193
Circus pygargus	45	106	0	16	296,4	3,9	1,21524	90	0,02496	95	0,60762	98	0,243048
Coturnix coturnix	18	27	1	90	507	3,3	1,6731	90	0,1188	95	0,83655	98	0,33462
Columba livia	33	67	1	373	290,94	4,1	1,105572	90	0,61172	95	0,552786	98	0,221114
Columba palumbus	40	62	1	40	31,2	3,9	0,1248	90	0,0624	95	0,0624	98	0,02496
Cuculus canorus	34	57	1	60	46,8	5,3	0,17784	90	0,1272	95	0,08892	98	0,035568
Coracias garrulus	30	57	1	12	54,6	3,8	0,20202	90	0,01824	95	0,10101	98	0,040404
Caprimulgus europaeus	27	57	1	2	1,56	3,7	0,005616	90	0,00296	95	0,002808	98	0,001123
Corvus monedula	28	56	1	503	392,34	3,7	1,412424	90	0,74444	95	0,706212	98	0,282485
Corvus frugilegus	48	88	1	1010	787,8	4,5	3,38754	90	1,818	95	1,69377	98	0,677508
Corvus cornix	50	92	1	61	47,58	4,5	0,209352	90	0,1098	95	0,104676	98	0,04187
Dendrocopos major	22	37	1	5	3,9	3,5	0,01326	90	0,007	95	0,00663	98	0,002652
Delichon urbica	14	27	1	93	72,54	3,2	0,224874	90	0,11904	95	0,112437	98	0,044975
Emberiza calandra	14	28	1	227	177,06	3,2	0,548886	90	0,29056	95	0,274443	98	0,109777
Emberiza hortulana	14	28	1	8	177,06	3,2	0,548886	90	0,01024	95	0,274443	98	0,109777
Falco tinnunculus	34	73	0	63	21,06	4	0,08424	90	0,1008	95	0,04212	98	0,016848
Falco vespertinus	30	70	1	30	3,12	3,2	0,010296	90	0,0384	95	0,005148	98	0,002059
Galerida cristata	18	34	1	137	106,86	2,8	0,309894	90	0,15344	95	0,154947	98	0,061979



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3/ J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067 /e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badca@eco-green.ro



Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

Hieraaetus pennatus	50	123	0	5	3,9	4,1	0,01677	90	0,0082	95	0,008385	98	0,003354
Hirundo rustica	19	33	1	344	122,46	3,3	0,404118	90	0,45408	95	0,202059	98	0,080824
Lanius minor	20	32	1	11	175,5	3,3	0,64935	90	0,01452	95	0,324675	98	0,12987
Lanius collurio	18	26	1	42	312	3,3	1,0296	90	0,05544	95	0,5148	98	0,20592
Lanius excubitor	37	63	1	5	3,9	3,9	0,01521	90	0,0078	95	0,007605	98	0,003042
Larus cachinnans	55	130	1	10	7,8	4,6	0,03588	90	0,0184	95	0,01794	98	0,007176
Motacilla alba	18	28	1	122	43,68	3,3	0,144144	90	0,16104	95	0,072072	98	0,028829
Motacilla flava	18	28	1	60	46,8	3,3	0,15444	90	0,0792	95	0,07722	98	0,030888
Miliaria calandra	18	28	1	193	150,54	3,3	0,496782	90	0,25476	95	0,248391	98	0,099356
Merops apiaster	28	40	1	301	91,26	3,6	0,328536	90	0,43344	95	0,164268	98	0,065707
Melanocorypha calandra	20	27	1	366	67,86	3,3	0,223938	90	0,48312	95	0,111969	98	0,044788
Oenanthe oenanthe	14	30	1	27	21,06	3,1	0,065286	90	0,03348	95	0,032643	98	0,013057
Perdix perdix	30	45	1	59	46,02	3,7	0,170274	90	0,08732	95	0,085137	98	0,034055
Pica pica	48	55	1	142	110,76	4,3	0,476268	90	0,24424	95	0,238134	98	0,095254
Passer montanus	15	21	1	325	253,5	3,2	0,8112	90	0,416	95	0,4056	98	0,16224
Passer domesticus	18	25	1	657	512,46	3,3	1,691118	90	0,86724	95	0,845559	98	0,338224
Passer hispaniolensis	15	22	1	48	37,44	3,2	0,119808	90	0,06144	95	0,059904	98	0,023962
Streptopelia turtur	26	48	1	41	38,22	3,5	0,13377	90	0,0574	95	0,066885	98	0,026754
Streptopelia decaocto	31	52	1	152	118,56	3,7	0,438672	90	0,22496	95	0,219336	98	0,087734
Sylvia communis	14	25	1	18	14,04	3,1	0,043524	90	0,02232	95	0,021762	98	0,008705
Saxicola rubetra	13	23	1	22	17,16	3,1	0,053196	90	0,02728	95	0,026598	98	0,010639
Sturnus vulgaris	21	38	1	1025	799,5	3,4	2,7183	90	1,394	95	1,35915	98	0,54366
Turdus pilaris	25	34	1	157	122,46	3,5	0,42861	90	0,2198	95	0,214305	98	0,085722
Upupa epops	28	46	1	20	15,6	3,6	0,05616	90	0,0288	95	0,02808	98	0,011232



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3/J36/436/2007 CUI RO 22244774

Telefon/fax : 0340-104.067 / e-mail : office@eco-green.ro ,



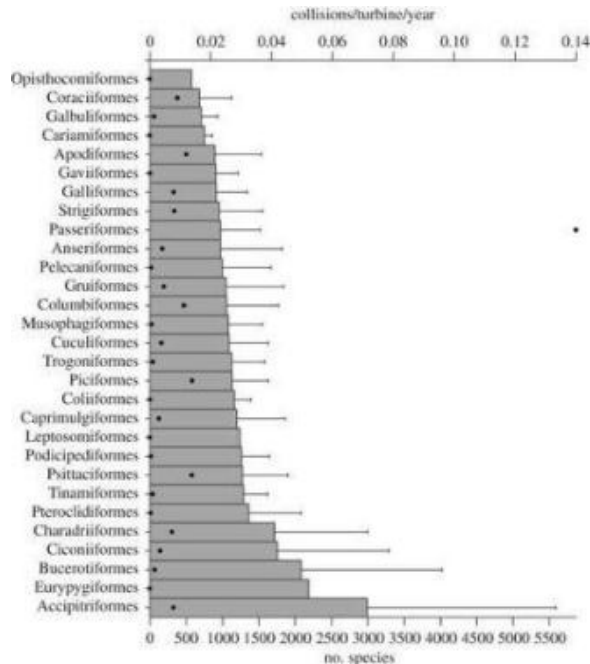
Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

In urma calculului riscului de coliziune anual au rezultat valorile prezentate mai sus .

Conform calculelor , riscul de coliziune se incadreaza intre 2,8% (speciile Galerida cristata , Anthus campestris) si 6,4% (Ciconia nigra) - 6,8% (Ciconia ciconia). Dupa cum se poate observa riscul de coliziune creste cu cat talia pasarii este mai mare si viteza de deplasare mai mica .

Literatura de specialitate (Thaxter et. Al, 2017 , Desholm , 2009) indica riscul cel mai mare de coliziune pentru rapitoare , urmate de speciile acvatice mari , riscul cel mai scazut avandu-l passeriformele .

fig. 65 -Risc de coliziune per turbina/an, pentru diferite specii de pasari, conform Thaxter et al,2017



Riscul de coliziune anual este NESEMNIFICATIV (un procent sub 0,68% asa cum a reiesit din calcule) , conform metodologiei SNH .

Pentru calculul riscului de coliziune pe perioada de functionare a parcului eolian (30 ani) s-a utilizat aceeasi metodologie de calcul , rezultatul evaluarii fiind ca riscul de coliziune este NESEMNIFICATIV.





Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3/J36/436/2007 CUI RO 22244774

Telefon/fax : 0340-104.067 / e-mail : office@eco-green.ro ,





Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

Tabel 35 – calcul risc coliziune pentru pasarile identificate in perimetrul proiectului cu rate de evitare pe perioada de functionare a parcului de 25 ani	probabilitate coliziune (%)	nr. Pasari cu risc de coliziune fara activitati de evitare(5)	rata evitarii 1(%)	nr. Pasari cu risc real de coliziune 1(%)	rata evitarii 2	nr. Pasari cu risc real de coliziune 2	rata evitarii 3	nr. Pasari cu risc real de coliziune 3	RATA CRESTERE specie pe 30 ani la o rata de evitare de 90% (%)	RATA CRESTERE specie pe 30 ani la o rata de evitare de 95% (%)	RATA CRESTERE specie pe 30 ani la o rata de evitare de 98% (%)
Anser anser	4	3,970048	90	0,397005	95	0,198502	98	0,079401	99,59	99,795	99,918
Anser albifrons	3,8	4,67013	90	0,467013	95	0,233507	98	0,093403	99,61	99,805	99,922
Anthus campestris	2,8	262,4655	90	26,24655	95	13,12327	98	5,24931	99,72	99,86	99,944
Accipiter nisus	3,3	52,07486	90	5,207486	95	2,603743	98	1,041497	99,66	99,83	99,932
Accipiter brevipes	3,3	1,074683	90	0,107468	95	0,053734	98	0,021494	99,66	99,83	99,932
Aquila pomarina	4,3	177,8968	90	17,78968	95	8,894839	98	3,557936	99,51	99,755	99,902
Alauda arvensis	3,3	6,779985	90	0,677999	95	0,338999	98	0,1356	99,67	99,835	99,934
Athene noctua	3,5	0,271863	90	0,027186	95	0,013593	98	0,005437	99,65	99,825	99,93
Buteo buteo	3,7	627,4809	90	62,74809	95	31,37404	98	12,54962	99,59	99,795	99,918
Buteo vulpinus	3,9	1,433599	90	0,14336	95	0,07168	98	0,028672	99,61	99,805	99,922
Buteo rufinus	4,1	0,685098	90	0,06851	95	0,034255	98	0,013702	99,54	99,77	99,908
Buteo lagopus	4	0,127688	90	0,012769	95	0,006384	98	0,002554	99,6	99,8	99,92

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3/J36/436/2007 CUI RO 22244774</p> <p>Telefon/fax : 0340-104.067 / e-mail : office@eco-green.ro ,</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	---	--

<u>Calandrella brachydactyla</u>	3,2		90		95		98				
		37,66302		3,766302		1,883151		0,75326	99,68	99,84	99,936
Carduelis chloris	3,1		90		95		98				
		1,766297		0,17663		0,088315		0,035326	99,69	99,845	99,938
Carduelis carduelis	3,1		90		95		98				
		12,36408		1,236408		0,618204		0,247282	99,69	99,845	99,938
Carduelis cannabina	3,1		90		95		98				
		9,480328		0,948033		0,474016		0,189607	99,69	99,845	99,938
Ciconia ciconia	6,8		90		95		98				
		2022,592		202,2592		101,1296		40,45184	99,32	99,66	99,864
Ciconia nigra	6,4		90		95		98				
		24,93596		2,493596		1,246798		0,498719	99,36	99,68	99,872
Circus aeruginosus	4,3		90		95		98				
		76,08953		7,608953		3,804477		1,521791	99,56	99,78	99,912
Circus cyaneus	4		90		95		98				
		7,634707		0,763471		0,381735		0,152694	99,59	99,795	99,918
Circus pygargus	3,9		90		95		98				
		15,66196		1,566196		0,783098		0,313239	99,59	99,795	99,918
Coturnix coturnix	3,3		90		95		98				
		40,79993		4,079993		2,039997		0,815999	99,67	99,835	99,934
Columba livia	4,1		90		95		98				
		12,46171		1,246171		0,623086		0,249234	99,62	99,81	99,924
Columba palumbus	3,9		90		95		98				
		1,41725		0,141725		0,070862		0,028345	99,6	99,8	99,92
Cuculus canorus	5,3		90		95		98				
		2,968126		0,296813		0,148406		0,059363	99,62	99,81	99,924
Coracias garrulus	3,8		90		95		98				
		2,797063		0,279706		0,139853		0,055941	99,63	99,815	99,926
Caprimulgus europaeus	3,7		90		95		98				
		0,064254		0,006425		0,003213		0,001285	99,64	99,82	99,928

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3/J36/436/2007 CUI RO 22244774</p> <p>Telefon/fax : 0340-104.067 / e-mail : office@eco-green.ro ,</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	---	--

Corvus monedula	3,7	21,10789	90	2,110789	95	1,055395	98	0,422158	99,64	99,82	99,928
Corvus frugilegus	4,5	44,64134	90	4,464134	95	2,232067	98	0,892827	99,57	99,785	99,914
Corvus cornix	4,5	2,758861	90	0,275886	95	0,137943	98	0,055177	99,56	99,78	99,912
Dendrocopos major	3,5	0,202598	90	0,02026	95	0,01013	98	0,004052	99,66	99,83	99,932
Delichon urbica	3,2	3,067714	90	0,306771	95	0,153386	98	0,061354	99,69	99,845	99,938
Emberiza calandra	3,2	7,487864	90	0,748786	95	0,374393	98	0,149757	99,69	99,845	99,938
Emberiza hortulana	3,2	8,082569	90	0,808257	95	0,404128	98	0,161651	99,69	99,845	99,938
Falco tinnunculus	4	1,149196	90	0,11492	95	0,05746	98	0,022984	99,6	99,8	99,92
Falco vespertinus	3,2	0,140457	90	0,014046	95	0,007023	98	0,002809	99,67	99,835	99,934
Galerida cristata	2,8	4,408627	90	0,440863	95	0,220431	98	0,088173	99,71	99,855	99,942
Hieraaetus pennatus	4,1	0,201143	90	0,020114	95	0,010057	98	0,004023	99,57	99,785	99,914
Hirundo rustica	3,3	12,26226	90	1,226226	95	0,613113	98	0,245245	99,67	99,835	99,934
Lanius minor	3,3	9,444949	90	0,944495	95	0,472247	98	0,188899	99,63	99,815	99,926
Lanius collurio	3,3	14,97577	90	1,497577	95	0,748789	98	0,299515	99,67	99,835	99,934
Lanius excubitor	3,9	0,237005	90	0,0237	95	0,01185	98	0,00474	99,61	99,805	99,922
Larus cachinnans	4,6	0,421888	90	0,042189	95	0,021094	98	0,008438	99,54	99,77	99,908
Motacilla alba	3,3	2,257135	90	0,225713	95	0,112857	98	0,045143	99,67	99,835	99,934





Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3/J36/436/2007 CUI RO 22244774

Telefon/fax : 0340-104.067 / e-mail : office@eco-green.ro ,



Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

Motacilla flava	3,3	2,246366	90	0,224637	95	0,112318	98	0,044927	99,67	99,835	99,934
Miliaria calandra	3,3	7,779055	90	0,777906	95	0,388953	98	0,155581	99,67	99,835	99,934
Merops apiaster	3,6	6,50492	90	0,650492	95	0,325246	98	0,130098	99,64	99,82	99,928
Melanocorypha calandra	3,3	4,723025	90	0,472302	95	0,236151	98	0,09446	99,67	99,835	99,934
Oenanthe oenanthe	3,1	1,686838	90	0,168684	95	0,084342	98	0,033737	99,69	99,845	99,938
Perdix perdix	3,7	4,9016	90	0,49016	95	0,24508	98	0,098032	99,63	99,815	99,926
Pica pica	4,3	6,354361	90	0,635436	95	0,317718	98	0,127087	99,57	99,785	99,914
Passer montanus	3,2	11,94525	90	1,194525	95	0,597262	98	0,238905	99,68	99,84	99,936
Passer domesticus	3,3	22,84334	90	2,284334	95	1,142167	98	0,456867	99,67	99,835	99,934
Passer hispaniolensis	3,2	1,618346	90	0,161835	95	0,080917	98	0,032367	99,68	99,84	99,936
Streptopelia turtur	3,5	1,541949	90	0,154195	95	0,077097	98	0,030839	99,65	99,825	99,93
Streptopelia decaocto	3,7	5,018939	90	0,501894	95	0,250947	98	0,100379	99,63	99,815	99,926
Sylvia communis	3,1	0,648844	90	0,064884	95	0,032442	98	0,012977	99,69	99,845	99,938
Saxicola rubetra	3,1	0,857886	90	0,085789	95	0,042894	98	0,017158	99,69	99,845	99,938
Sturnus vulgaris	3,4	56,09208	90	5,609208	95	2,804604	98	1,121842	99,66	99,83	99,932
Turdus pilaris	3,5	6,09751	90	0,609751	95	0,304875	98	0,12195	99,65	99,825	99,93
Upupa epops	3,6	0,90791	90	0,090791	95	0,045396	98	0,018158	99,64	99,82	99,928

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
---	--	---

Starea de conservare a faunei de vertebrate este prezentată în tabel 33 în comparație cu datele înregistrate în cadrul amplasamentului viitorului parc eolian.

Tabelul nr. 36

Grupe de specii	Nr total de specii	Specii vulnerabile	Specii rare	Specii periclitare	Specii endemice	Specii stabile	Specii observate pe amplasament
Amfibieni	12	3	-	2	1	6	0
Reptile	28	6	4	4	1	13	0
Pasari	287	33	12	34	8	200	61
Mamifere	80	15	1	6	5	53	9
TOTAL	407	57	17	46	15	272	73

Amfibieni si Reptile – Nu s-au identificat .

Din rândul **mamiferelor**, ca urmare a analizei probelor directe (observarea unor exemplare) și indirecte (precum identificarea vizuinilor, a urmelor, ingluviilor și/sau excrementelor) au fost identificate următoarele specii : soarelele de câmp (*Microtus arvalis*), iepurele de câmp (*Lepus europaeus*) , caprioara (*Capreolus capreolus*) , sacal (*Canis aureus*) și vulpea roșcată (*Canis vulpes*).

Referitor la **chiroptere**, pe amplasamentul proiectului au fost identificate mai multe exemplare din specia *Pipistrellus nathusii*, dar aceasta nu are condiții pentru odihna/hibernare. Doar tranzitează zona în deplasarea între locurile de hranire și cele de odihna/hibernare.



Pentru a putea evalua un eventual impact dat de funcționarea turbinelor eoliene ar trebui să existe definită populația stabilă din zona . Acest lucru se poate realiza după minim 10 ani de monitorizare , deoarece există fluctuații mari de la un an la altul , ca și în cazul pasărilor (funcție de culturi , condiții climatice).

5.g.5 Flora

Proiectul de amplasare turbine eoliene aparținând SC ECO BEIDAUD S.R.L., se află la o distanță de amplasamentul proiectului se află la o distanță de cca.0,859 km de ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogean și la o distanță de cca 0,952 km de aria de protecție avifaunistică ROSPA0100 Stepa Casimcea.

În momentul de față habitatele prezente în zona de interes sunt:

- habitate antropice reprezentate de culturi agricole (cereale, grau, porumb, floarea soarelui, etc.) și terenuri necultivate temporar care asigură dezvoltarea unor populații specifice din diverse grupe biologice, populații temporare care depind de tipul de cultură și nu au viabilitate și durabilitate în timp;

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
---	---	---

Specii de interes conservativ pentru care a fost desemnat situl ROSCI0201"Podișul Nord Dobrogean"

Potentilla emilii-popii – NU SE REGASESTE PE AMPLASAMENT

Statut: Vulnerabilă (VU)

Areal(geoelement): Indicată din sudul Dobrogei românești și din Dobrogea bulgară. Element dobrogean.

Crește în locuri aride, calcaroase, prin tufărișuri și margini de păduri. Heliofilă, zona de câmpie, pe soluri uscate, neutre.

Cel mai Nordic punct de semnalare al specie este în județul Tulcea, comuna Topolog, Dealul Tușan-Măgurele.

Importantă din punct de vedere științific, din cauza rarității și a poziției taxonomice încă nedefinitivă.

Centaurea jankae – NU SE REGASESTE PE AMPLASAMENT

Statut: Periclitată (EN)

Areal(geoelement): Element dobrogean, localizat numai în Dobrogea.

Este o specie xerofilă ce poate fi întâlnită pe coline pietroase (calcaroase), aride, uneori la marginea pădurilor termoxerofile, pe sol superficial. Cenologic se încadrează în pajiștile xerofile – la Babadag împreună cu *Adonis vernalis*, *Genista albida*, *Haplophzllum suaveolens*, *Inula ensifolia*, *Jurinea stoechadifolia*, *Linum tauricum*, *Odontites lutea*, *Scutellaria orientalis*, *Syrenia cana* și *Tanacetum millefolium*.

Cele mai nordice puncte de semnalare din județul Tulcea sunt localizate în zona Capul Doloșman, marginea estică și sudică a Pădurii Babadag între Jurilovca și Caucagia.

Importantă din punct de vedere științific, din cauza rarității și a faptului că este apreciată ca relict terțiar.

Moehringia jankae-NU SE REGASESTE PE AMPLASAMENT

Statut: Vulnerabilă (VU)

Areal(geoelement): Zona vestică a Mării Negre. Endemit European. Element dobrogean.

Se instalează doar pe stâncării. Specie pionieră.

În județul Tulcea, are arealul limitat doar la anumite zone stâncoase: Munții dintre localitatea Greci și Măcin, Dealul Consul și Dealul Tușan-Măgurele de pe raza comunei Topolog,



Specia este importantă din punct de vedere științific, din cauza rarității.

Campanula romanica-NU SE REGASESTE PE AMPLASAMENT

Statut: Periclitată (EN)

Areal(geoelement): Element dobrogean (de stâncării) localizat numai în Dobrogea românească, în populații destul de sărace.

Plantă de lumină, termofilă, prefer solurile uscate. Calcifilă. Scio-saxicolă. Crește împreună cu *Arenaria rigida*, *Bufonia tenuifolia*, *Campanula romanica*, *Centaurea gracilentia*, *Dianthus nardiformis*, *Festuca calieri*, *Sempervivum zeleeborii*, *Thymus zygioides* etc.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	---	---

În județul Tulcea specia poate fi întâlnită în Munții Măcinului pe aproape toate culmile stâncoase, în zona localității Cerna pe Dealul Tachi-Bair, la Nicolae Bălcescu pe Dealul Sepelgin, la est de Enisala la Cetatea Heraclea, Dealul Consul, Niculițel pe Piciorul Fărcașului și în localitatea Tulcea pe Colnicul Hora (La Monument) .

Specia este important din punct de vedere științific, fiind un endemit descris de un botanist roman. Prezintă interes taxonomic.

Himantoglossum caprinum – NU SE REGASESTE PE AMPLASAMENT

Statut: specia nu este inclusă în Lista Roșie a Plantelor Vasculare din România (G.Dihoru și G. Negrean).

Areal(geoelement): Specia poate fi întâlnită în aproape toate județele țării dar nicăieri nu este o specie comună. Apare la margini și rariști de pădure, tufărișuri, coaste înierbate însorite, din regiunea de câmpie până în cea montană inferioară, mai ales pe soluri calcaroase.

În județul Tulcea specia poate fi întâlnită în zona Caucația, Babadag, Nifon și Luncavița.

Referitor la speciile de mamifere enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE pe amplasamentul proiectului NU s-a identificat nici o specie.

Turbina eoliana va fi amplasata in extravilanul comunei Beidaud. Amplasamentul proiectului se invecineaza la est cu satul Sarighiol de Deal la o distanta de aproximativ 1007 m, la sud cu Dj 222E la o distanta de aproximativ 1,08 km si la nord cu satul Neatarnarea la aproximativ 2,78 km.

Proiectul propune amplsarea unei singure turbine eoliene.

Suprafata efectivă pe care se propune amplsarea turbinei, platformei de depozitare si implicit drumurile si platformele aferente acestora, este de 3,06 ha.



Terenurile din vecinatatea amplsamentului parcului eolian, sunt reprezentate în general de terenurile arabile care practic înconjoara zona deci amplsamentul efectiv al parcului eolian este înconjurat de o zonă tampon, reprezentată în acest caz de terenuri arabile.

Viitorul amplsament al turbinei eoliene, va afecta temporar (în perioada de instalare) și permanent (în perioada de exploatare) o suprafață totală 8010 mp ha de ha. Suprafața afectată temporar, care va fi redată circuitului natural, odată cu încheierea perioadei de instalare, este reprezentată de 5415 mp. Această suprafață este reprezentată de șanțurile pentru cablurile subterane, suprafața de fundație care va fi acoperită cu sol și platformele de organizare de santier, depozitare.

Suprafața pe care o considerăm ca fiind afectată permanent, odată cu începerea perioadei de instalare și continuând pe întreaga perioadă de exploatare, este reprezentată de 2595 mp. Această suprafață reprezintă partea de fundație care nu va fi acoperită cu sol, pe care se va afla efectiv pilonul turbinei și de asemenea se adaugă suprafața drumului de exploatare nou care va fi extinsă pentru a răspunde standardelor de exploatare și care vor fi folosite ca și drumuri de întreținere în perioada de postamplasare.

Pentru organizarea de santier se va folosi 450 mp .

Având în vedere că turbina eoliana ce va fi amplsata pe teren arabil, drum, impactul

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
---	---	---

asupra habitatelor naturale este practic inexistent . Cel mai mare impact pe care îl va avea implementarea proiectului propus este generat în timpul fazei de construcție , respectiv prin lucrările de amenajare a platformei de construcție a fundației turbinei eoliene și instalare a acestora, precum. Aceste pierderi de habitat –teren arabil sunt reduse și pe termen scurt, ele urmând a fi refăcute și redade circuitului natural imediat după faza de construcție prin lucrări de reconstrucție ecologică.

Suprafața perimetrului investiției cu suprafața totală de 3,05 ha teren care se afla la o distanță de cca.0,859 km de ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogean și la o distanță de cca 0,952 km de aria de protecție avifaunistică ROSPA0100 Stepa Casimcea.

Din monitorizarile efectuate la parcurile eoliene construite în județul Tulcea se poate afirma ca, după un sezon de vegetație, se observă înierbarea parțială a zonelor afectate temporar de investiții. Refacerea decopertărilor efectuate pentru instalarea cablurilor s-a făcut prin reinstalarea naturală a speciilor spontane din imediata vecinătate a santurilor care au o poziție radială de la interfluvii deal către baza acestuia.

La mecanismul de conservare și refacere a asociațiilor vegetale, în zonele în care acestea au fost afectate la instalare, au contribuit factorii limitativi staționali (profundime, textură, structură, umiditate, pH-ul, sol) și faptul că în imediata vecinătate au existat asociații naturale cu populații autohtone bine reprezentate care au asigurat refacerea ecosistemelor afectate.

Până la data prezentului studiu nu s-au observat regresii în dinamica asociațiilor naturale sau din locuri ruderalizate care să arate efecte negative provocate de funcționarea turbinelor eoliene (efecte de umbră, variații ale umidității aerului).

PRIN IMPLEMENTAREA ACESTUI PROIECT NU SE VOR AFECTA HABITATE DE INTERES CONSERVATIV, NU SE VOR REDUCE POPULAȚIILE SPECIILOR DE PLANTE ȘI FAUNA DE INTERES COMUNITAR ȘI A SPECIILOR DE PLANTE ȘI FAUNA PROTEJATE LA NIVEL NATIONAL ȘI/SAU CONFORM LISTEI ROSII NATIONALE.

5.g.5. Solul



Implementarea obiectivului de investiții analizat va determina producerea unor diverse forme de impact asupra solului. Astfel, se va modifica categoria de folosință a terenurilor pe care se vor amplasa turbinele eoliene din agricol în teren curți-construcții.

Terenul destinat fundațiilor și traseului de cabluri electrice va fi afectat pe perioada de funcționare a parcului, prin modificarea texturii și a componentei acestuia. Proiectul prevede reabilitarea terenurilor după finalizarea construcțiilor și după etapa de desființare/demolare .

În parcul eolian sunt o turbine eoliana **pe teren agricol**. Pentru construcția parcului eolian este destinată conform proiectului o suprafață de 3,05 ha, din care 2595 mp se vor scoate definitiv din circuitul agricol .

Din monitorizarea efectuată în alte parcuri eoliene s-a constatat că refacerea covorului vegetal s-a realizat aproape în totalitate, după un an de finalizarea lucrărilor de construcție montaj.

Terenul își va păstra destinația de teren agricol. Energia electrică produsă din potențialul eolian este o energie „curată”, care nu poluează factorii de mediu în perioada de funcționare.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	---	---

În perioada de realizare a lucrărilor de investiție cuprinse în proiectul propus, vor rezulta o serie de deșeuri care trebuie valorificate și/sau eliminate conform prevederilor OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare.

Gestionarea deșeurilor rezultate atât în perioada de execuție cât și în perioada de funcționare se va face respectând prevederile OUG.92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare.

- valorificarea/eliminarea deșeurilor se va face prin intermediul operatorilor economici autorizați, în baza contractelor încheiate.

- transportul deșeurilor va fi efectuat cu mijloace auto ale societăților contractante care trebuie să fie adecvate naturii deșeurilor transportate astfel încât să fie respectate normele privind sănătatea populației și a protecției mediului înconjurător.

- se va evita formarea de stocuri de deșeuri care urmează să fie valorificate/eliminate care ar putea genera fenomene de poluare a mediului sau care să prezinte riscuri asupra sănătății populației;

- transportul deșeurilor se va realiza de către firme autorizate, pe bază de contract (în conformitate cu H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României).



Modul de gospodărire al deșeurilor și asigurarea condițiilor de protecție :

Deșeurile inerte rezultate pe perioada construcției și funcționării, vor fi limitate în timp. Aceste deșeuri vor fi preluate de către o societate autorizată și transportate la un depozit de deșeuri inerte de pe raza județului Tulcea, sau vor fi direcționate către un depozit conform. Eventualele deșeuri metalice/ambalaje care pot rezulta pe perioada de construcție a investițiilor preconizate a se realiza prin proiect vor fi recuperate și predate către societăți autorizate, în vederea reciclării.

Deșeurile generate în perioada de funcționare/operare se vor colecta selectiv, se vor depozita în spații special amenajate, pe platforme betonate și se vor preda pentru valorificare/ eliminare la societăți specializate autorizate, conform contractului de prestări de servicii. Se vor respecta prevederile OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare.

Deșeurile municipale și asimilabile din comerț (deșeuri menajere, deșeuri asimilabile cu cele menajere) vor fi colectate în pubele din PVC cu capac etanș și depozitate temporar pe o platformă amenajată special în acest scop. Periodic deșeurile vor fi transportate la depozitul de deșeuri menajere, în baza contractului încheiat cu firma de salubritate.

Managementul deșeurilor

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
---	---	---

Managementul deșeurilor produse pe amplasament va ține seama de categoriile de deșeuri. Pentru toate categoriile de deșeuri vor fi respectate prevederile din OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare.

Managementul deșeurilor se va realiza conform Sistemului de management Integrat al Deșeurilor din județul Tulcea.

Deșeurile colectate vor fi depozitate temporar într-o zonă special amenajată, după care, conform contractelor încheiate cu firme specializate și autorizate acestea vor fi valorificate .

- programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate :
- deșeurile de pământ și pietre, beton - vor fi reciclate în lucrările de terasamente, în umpluturi
- deșeuri menajere sau asimilabile: periodic, acestea vor fi eliminate prin intermediul firmelor specializate/autorizate.

Se recomandă ca în cadrul caietului de sarcini, antreprenorului să-i fie solicitată prezentarea cel puțin a unei soluții privind eliminarea acestor deșeuri către o unitate economică de valorificare;

*Planul de gestionarea a deșeurilor: Directiva 2006/12/EC - directiva cadru privind deșeurile, prevede ca obligație pentru statele membre elaborarea unui sau mai multor planuri de gestionare a deșeurilor, în concordanță cu prevederile directivelor relevante.

Planurile de gestionare a deșeurilor au un rol important în dezvoltarea unei gestiuni durabile a deșeurilor. Planificarea gestiunii deșeurilor este un proces continuu, care se reia și se revizuieste în funcție de condițiile noi apărute în timp, realizările urmărindu-se și evaluându-se periodic.

Principalul scop al planului de gestionare a deșeurilor este acela de a evidenția fluxurile de deșeuri și opțiunile de tratare a acestora.

Caietul de sarcini va cuprinde un plan de gestionare a deșeurilor pe perioada execuției lucrărilor și va pune accent pe stabilirea și asigurarea capacităților de gestionare a deșeurilor, a modului de colectare și tratare a deșeurilor gestionate și pe măsurile tehnologice necesare pentru eliminarea sau minimalizarea anumitor tipuri de deșeuri.



În etapa de funcționare se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor rezultate. Depozitarea și eliminarea acestora în funcție de natura lor, se va face prin operatori economici autorizați, conform contractelor încheiate. **Având în vedere cele prezentate, concluzionăm ca factorul de mediu sol nu va fi afectat semnificativ prin implementarea obiectivului de investiții.**

5.g.6. Apa

Având în vedere că prin implementarea proiectului nu se vor genera poluanți care să afecteze factorul de mediu apă nu se impune stabilirea unor indicatori chimici-cheie. **Pe amplasament nu există cursuri de ape naturale .**

Având în vedere și că procesul tehnologic de obținere a energiei electrice din potențial eolian nu folosește apă, iar turbinele eoliene nu sunt amplasate pe cursuri de apă permanente/nepermanente, se poate prognoza că acest factor de mediu nu va fi afectat de implementarea proiectului.

Conform datelor din studiul geotehnic apă subterană nu a fost identificată la o adâncime de forare

	<p>Tulcea, str. Garii, nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

de 26 metri, ceea ce conduce la concluzia ca nici apa subterana nu va fi afectata de obiectivului de investitii.

5.g.7. Aer

Calitatea aerului va fi afectata numai pe perioada de constructii –montaj si de dezafectare a parcului eolian, datorita intensificarii traficului si a utilajelor ce vor fi prezente in zona. **Datorita faptului ca lucrarile se preconizeaza a se desfasura in etape (in functie de achizitia turbinei, obtinerea autorizatiei de construire , timp favorabil) se poate aprecia ca acest factor de mediu nu va fi afectat semnificativ. Pe timpul functionarii turbinei eolian emisiile in atmosfera sunt zero.**

Avand in vedere insă că aceste lucrări nu se vor desfășura simultan , se preconizează că nu se vor inregistra depășiri ale concentratiilor maxim admise pentru poluanții relevanti: PM10, NO2,SO2,COx.

Conform Metodologiei Corinaire cantitatile de poluanți emisi in atmosferă de la surse mobile se calculează după următoarea formulă :

$Q = f \times V$, unde:

Q - cantitatea de poluant emisă în atmosferă, pe tip de poluant, exprimată în kilograme;

f - factorul de emisie pentru fiecare tip de poluant în funcție de tipul de combustibil și de tipul de sursă mobilă, exprimat în kg/litru de combustibil;

V - cantitatea de combustibil, exprimată în litri.

Factorii de emisie "f" utilizați pentru calcularea cantităților de poluanți emise în atmosferă de la sursele mobile sunt următorii:

$$f = 1,03 \text{ g NO}_x/\text{km} = 1,03 \times 10^{-3} \text{ kg/km};$$

$$f = 0,094 \text{ g/km poluanți organici persistenti/km parcurs} = 0.094 \times 10^{-3} \text{ kg/km}$$

$$f=0,473 \text{ g/km CO} = 0,473 \times 10^{-3} \text{ kg/km}$$



$$f=0.012 \text{ g/km NH}_3 = 0,012 \times 10^{-3} \text{ kg/km}$$

$$f=0,0783 \text{ g/km PM}_{10} = 0,0783 \times 10^{-3} \text{ kg/km}$$

Estimarea emisiilor de poluanți generate de sursele mobile non-rutiere (utilaje) s-a realizat utilizând metodologia de calcul *EMEP/EEA – 1.A.4. Non-road mobile machinery 2019, Tier 1*, care ia în considerare tipul de carburant, consumul de carburant utilizat și factorii de emisie corespunzători poluanților caracteristici.

Prin compararea valorilor obtinute cu concentratiile maxim admise se poate concluziona că impactul gazelor de ardere de la motoarele utilajelor utilizate la constructia parcului eolian vor fi nesemnificative. De asemenea, trebuie mentionat că acest impact este diminuat de caracteristicile zonei (topografie, anotimp, vant etc.), de distanta față de sursă (la aproximativ 100 m concentratiile de poluanți scad la 10%) și de faptul că utilajele functionează simultan.

Ordinul nr.462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	---	---

staționare nu prevede limite pentru sursele mobile menționează ca emisiile poluante ale mijloacelor de transport se limitează cu caracter preventiv prin condițiile tehnice prevăzute de inspecțiile tehnice ce se efectuează periodic pe toată durata utilizării mijloacelor de transport înmatriculate în România .

Pentru limitarea emisiilor de pulberi se recomandă ca drumurile să fie umectate în perioada secetoasă .

De asemenea se recomandă ca utilajele și mijloacele de transport utilizate să fie în stare tehnică bună.

Ca și concluzie, se poate aprecia ca factorul de mediu aer nu va fi afectat semnificativ pe perioada de construcții-montaj și de dezafectare și datorită faptului că lucrările se preconizează a se desfășura în etape (în funcție de achiziția turbinei, obținerea autorizației de construire, timp favorabil).

Pe timpul funcționării parcului eolian emisiile în atmosferă sunt zero, deci calitatea aerului nu va fi afectată de funcționarea turbinelor eoliene.

5.g.8. Factori climatici



Schimbările climatice reprezintă o componentă reală a vieții planetei noastre, efectele lor negative fiind resimțite atât pe plan economic, cât și social. Astfel, datele științifice arată că globul pământesc se încălzește, clima se modifică, iar fenomenele meteorologice extreme sunt tot mai frecvente și constau în inundații, seceta, creșterea temperaturilor medii la nivel global, creșterea nivelului mării și micșorarea calotei glaciare.

Încălzirea globală implică, în prezent, două probleme majore pentru omenire: pe de o parte necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosferă care să împiedice influența antropică asupra sistemului climatic și a da posibilitatea ecosistemelor naturale să se adapteze în mod natural, iar pe de altă parte necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice, având în vedere că aceste efecte sunt deja vizibile și inevitabile datorită inerției sistemului climatic, indiferent de rezultatul acțiunilor de reducere a emisiilor.

În pofida tuturor eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, temperatura medie globală va continua să crească în perioada următoare, fiind necesare măsuri cât mai urgente de adaptare la efectele schimbărilor climatice. Astfel, este necesar a se identifica impactul schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale și antropice, vulnerabilitatea acestor sisteme precum și adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

Vulnerabilitatea implică analiza impactului negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilității climatice și al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale și antropice și depinde de tipul, amplitudinea și rata variabilității climatice la care acestea sunt expuse precum și posibilitatea lor de adaptare. Vulnerabilitate – impactul negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilității climatice și al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale și antropice. Vulnerabilitatea depinde de tipul, amplitudinea și rata variabilității climatice la care un sistem este expus, precum și posibilitatea lui de adaptare.

Adaptarea reprezintă abilitatea sistemelor naturale și antropice, de a răspunde efectelor

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
---	---	---

schimbărilor climatice, incluzând variabilitatea climatică și fenomenele meteorologice extreme, pentru a reduce potențialele pagube, a profita de oportunități sau a face față consecințelor schimbărilor climatice. Adaptarea la efectele climatice este un proces complex, datorita faptului ca gravitatea efectelor variaza de la o regiune la alta, in functie de expunere, vulnerabilitatea fizica, gradul de dezvoltare socio-economica, capacitatea naturala si umana de adaptare, serviciile de sanatate si mecanismele de monitorizare a dezastrelor.

Modificările climatice constituie cel mai mare pericol cu care se confrunta omenirea in ultimele milenii, amenintand mediul natural, economia mondiala, modul de viata, securitatea si siguranta tuturor. Modificările climatice sunt de doua feluri: continue – care avanseaza lent si anomaliiile manifestate brusc.

Incalzirea globala, determinata de gazele cu efect de sera (GES) si de alte cauze mai putin evidente, va fi urmata de consecinte care se vor manifesta lent, dar vor fi catastrofale. Pe langa uragane, topirea gheturilor in munti si la poli, incalzirea apelor marine si intensificarea precipitatiilor vor ridica nivelul oceanelor, facand sa invadeze permanent si trecator insulele si campile continentale, reducandu-se suprafetele cultivabile.

Gazele cu efect de sera includ: dioxidul de carbon (CO₂), metanul (CH₄), protoxidul de azot (N₂O), hexafluorura de sulf (SF₆), hidrofluorocarburi (HFC) și perfluorocarburi (PFC).

Dintre cele enumerate mai sus, dioxidul de carbon are cel mai mare impact asupra mediului inconjurator, chiar inainte de metan.

Dioxidul de carbon (CO₂)

Dioxidul de carbon sau CO₂ pe scurt, este un gaz incolor si inodor, care este practic imperceptibil pentru oameni, si in parte din cauza acestor caracteristici este atat de dificil de combatut. In esenta, CO₂ este produs prin arderea combustibililor fosili, cum ar fi gaze naturale si petrol; cu toate acestea, este, de asemenea, emis si „indirect” la utilizarea energiei electrice; cea mai comuna metoda in productia de energie electrica este arderea combustibililor fosili.

Aproximativ 30 de miliarde de tone de dioxid de carbon sunt emise anual in atmosfera pe planeta Pamant. Aceasta cifra anuala este foarte mica in comparatie cu emisiile rezultate din fenomene naturale, cu toate acestea, avand in vedere ca dioxidul de carbon ramane in aer de la 100 pana la 200 de ani, atunci cand aceste cantitati excesive se acumuleaza, ele pot avea intr-adevar un impact extrem de semnificativ asupra mediului inconjurator.



Deoarece cantitatea de CO₂ este cel mai important factor dintre toate celelalte gaze cu efect de sera enumerate mai sus, din punctul de vedere al schimbarilor de mediu inconjurator sau al schimbarii climatice, marimea amprentei de carbon este exprimata in echivalent dioxid de carbon (tCO₂e), echivalent cu o tona de dioxid de carbon. La calcularea amprentelor de carbon, pentru motive de simplitate si uniformitate, cantitatile de gaze cu efect de sera mai putin importante sunt determinate in tCO₂e, convertind astfel masele lor in masa de CO₂ pe baza unui index de contributie la efectul de sera. Valorile tCO₂e, convertite din masele diferitelor gaze cu efect de sera, sunt apoi pur si simplu adaugate pentru a obtine cifrele de emisie totale.

Motor pe BENZINA:

[consum in litri / 100 km] x 23.8 = Emisii CO₂ g/km

Motor DIESEL:

[consum in litri / 100 km] x 26.5 = Emisii CO₂ g/km

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
---	---	---

Avand in vedere ca proiectul nu prevede utilizarea de surse consumatoare de benzina/motorina decat in faza de amplasare a centralelor eoliene, se poate aprecia ca activitatea nu va influenta in vreun mod emisiile de CO2 in atmosfera.

In perioada de functionare , turbina eolienu NU are nici un fel de emisii in atmosfera si faptul ca nu se consuma combustibili fosili pentru producerea energiei electrice se poate afirma ca va contribui la reducerea emisiilor de dioxid de carbon.

Încălzirea climei este un fenomen unanim acceptat la nivelul comunității științifice. Ca urmare a dezvoltării socio-economice, au crescut emisiile de gaze cu efect de seră. Efectele negative ale schimbărilor climatice sunt resimțite atât pe plan economic, cât și social.

La nivel global au fost înregistrate creșteri ale temperaturilor, creșterea nivelului mării și micșorarea calotei glaciare. De asemenea, a crescut incidența fenomenelor extreme (inundații, secetă, incendii).

La nivelul Europei a fost observată atât o creștere a nivelului și intensității precipitațiilor, cât și valuri de căldură cu o frecvență și o durată din ce în ce mai mare și acutizarea. Totodată fenomenul de secetă se acutizează în sudul Europei. Intensitatea crescută a precipitațiilor conduce la inundații intense.

Schimbările în regimul climatic se încadrează în contextul global, însă cu particularizări ale regiunii geografice în care este situată România. Informațiile climatice din ultimul secol evidențiază o încălzire a atmosferei și o reducere semnificativă a cantităților de precipitații. În secolul XX, temperatura medie anuală a crescut cu 0.5^o C în aproape toată țara, din punct de vedere sezonier constatându-se încălziri semnificative îndeosebi iarna și vara. Față de perioada actuală, se așteaptă aceeași încălzire medie anuală ca cea proiectată pentru Europa și anume:

- între 0.5°C și 1.5°C pentru perioada 2020-2029;
- între 2.0°C și 5.0°C pentru 2090-2099.

Conform ghidului privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice elaborat de Administrația Națională de Meteorologie, încălzirea globală implică două probleme majore pentru omenire: **pe de o parte necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră** în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosferă, iar **pe de altă parte necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice.**

Cu toate că au fost făcute eforturi vizibile pentru reducerea concentrației emisiilor gazelor cu efect de seră, **temperatura medie globală va continua să crească în perioada următoare**, astfel încât sunt necesare măsuri cât mai urgente pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

Conform ghidului privind **adaptarea** la efectele schimbărilor climatice, vulnerabilitatea implică analiza impactului negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilității climatice și al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale și antropice și depinde de tipul, amplitudinea și rata variabilității climatice la care acestea sunt expuse precum și posibilitatea lor de adaptare.

Adaptarea reprezintă abilitatea sistemelor naturale și antropice de a răspunde efectelor

schimbărilor climatice, inclusiv variabilității climatice și fenomenelor meteorologice extreme, pentru a reduce potențialele pagube și a face față consecințelor schimbărilor climatice.

Prin natura proiectului, respectiv producerea energiei electrice utilizand potentialul solar si eolian al zonei, **acesta va contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră**, în conformitate cu obiectivele inițiativei Comisiei Europene "O Europă eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor - inițiativă emblematică în cadrul Strategiei Europa 2020", care promovează tranziția spre o creștere bazată pe resurse durabile și un nivel scăzut de carbon.

Conform ghidului elaborat de catre Uniunea Europeana – Directia Generala de Actiuni Climatice (DG – CLIMA) – pentru evaluarea vulnerabilitatii obiectivului de investitii la schimbarile climatice si la evenimente meteorologice extreme, au fost parcurse mai multe etape pentru realizarea analizei:

- Identificarea sensibilității proiectului față de variabilele climatice;
- Evaluarea expunerii proiectului la hazardul climatic;
- Analiza vulnerabilitatilor;
- Analiza riscurilor;
- Identificarea optiunilor de adaptare;
- Evaluarea optiunilor de adaptare.

Analiza de sensibilitate presupune identificarea sensibilitatii proiectului in raport cu o serie de variabile climatice si efecte secundare/ hazard privind clima. Urmatoarele clase de sensibilitate sunt utilizate in concordanta cu urmatoarele linii generale:

- Sensitive inalta: variabilele climatice/ hazard pot avea un impact semnificativ asupra bunurilor si proceselor, intrari, iesiri si legaturi de transport;
- Sensitive medie: variabilele climatice/ hazard pot avea un impact "minimal" asupra bunurilor si proceselor, intrarilor si iesirilor sau altor legaturi de transport;
- Fara sensibilitate: variabilele climatice/ hazardul nu au efect.

Analiza expunerii trebuie realizata din punct de vedere al conditiilor climatice actuale și al celor prevăzute, atat pentru proiectele existente, cat si pentru viitoarele proiecte. Este de asemenea important sa identificam si sa intelegem diferentele dintre intensitatea diferita si frecventa expunerii la efectele schimbarilor climatice pentru proiectele cu diferite localizari geografice.

Analiza vulnerabilitatii consta in identificarea variabilelor climatice sau hazardului care pot avea un impact asupra proiectului, tinand cont de sensibilitate si expunere, atat pentru conditiile actuale, cat si pentru cele viitoare. Aceasta analiza a fost realizata utilizandu-se matricea prezentata in tabelul nr.34, in care Vulnerabilitatea = Sensibilitate x Expunere.

Tabel nr.37- Matricea de clasificare a vulnerabilitatii

	Expunere	
	Scazuta	Medie

Senzitivitate	Scazuta		
	Medie		
	Ridicata		

Legenda:

Vulnerabilitate	Scazuta	Medie	Ridicata
-----------------	---------	-------	----------

Analiza riscurilor se bazeaza pe analiza vulnerabilitatilor si se focalizeaza pe identificarea riscurilor si a oportunitatilor asociate cu vulnerabilitatile medii sau ridicate. Aceasta consta in analiza probabilitatii si magnitudinii consecintelor efectelor asociate cu hazardul identificat in etapa a 2-a, in acelasi timp cu analiza importantei riscului in succesul proiectului. Matricea utilizata pentru analiza riscurilor este prezentata detaliat in tabelul nr.35.

Tabel nr.38 - Matricea clasificarii riscurilor (cadrul general al clasificarii)

		Magnitudinea consecintelor (M)			
		nesemnificativ	minor	moderat	major
Proabilitatea de aparitie	Rar				
	Improbabil				
	Moderat				
	Probabil				
	Aproape sigur				



Nivelul de risc:

	Foarte mare
	Ridicat
	Moderat
	Scazut

Identificarea optiunilor de adaptare la schimbarile climatice consta in identificarea acelor masuri care raspund la vulnerabilitatile climatice si riscurile care au fost identificate prin aplicarea pasilor anteriori.

Analiza adaptarii proiectului la schimbarile climatice a constat in identificarea variabilelor climatice sau hazardului care pot avea un impact asupra proiectului, tinand cont de senzitivitate si expunere, atat pentru conditiile actuale, cat si pentru cele viitoare.

Variabilele climatice includ atat efectele primare ale schimbarilor climatice, cat si efectele secundare direct dependente de efectele primare. La randul lor, componentele unui proiect sunt interdependente, astfel incat afectarea unor componente poate avea consecinte asupra altor componente.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
---	---	---

Astfel au fost identificate mai multe variabile climatice care au fost analizate din perspectiva proiectului si rezultatele acestuia, astfel: temperaturi extreme pozitive, temperaturi extreme negative, fenomenul de inghet-dezghet, precipitatii extreme sub forma de ploaie, precipitatii extreme sub forma de ninsoare, precipitatii extreme sub forma de grindina, ceata, inundatii, vant puternic, furtuna, viscol, incendii de vegetatie, alunecari de teren.

Turbina eoliana este amplasat in extravilanul localitatii Beidaud, pe terenuri arabile.

Analiza datelor existente privind schimbările climatice a arătat o tendință crescătoare a temperaturii medii anuale, precum și tendința de scadere a precipitațiilor înregistrată în zona amplasamentului proiectului. În același timp, trebuie menționat că zona de implementare a proiectului este mai puțin expusă schimbărilor climatice în comparație cu alte zone ale țării. Analiza vulnerabilității, bazată pe analiza sensibilității și a evaluării expunerii, a relevat faptul ca atat in conditiile actuale cat si in conditiile viitoare, **vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice este scazuta**. Turbinele eoliene si panourile fotovoltaice sunt proiectate sa reziste la temperaturii medii anuale crescatoare si la lipsa precipitatiilor.

5.g.9. Valorile materiale

Proiectul propus a se realiza este amplasat in extravilanul localitatii Beidaud, pe terenuri libere de sarcini. Avand in vedere aceste aspecte se elimina posibilitatea afectarii unor posibile valori materiale .

5.g.10. Patrimoniul cultural

Amplasamentul proiectului este situat in extravilanul localitatii Beidaud, judetul Tulcea. Conform Certificatului de Urbanism nr.1/17 01.2024 emis pentru obiectivul de investitii de catre Primaria Comunei Beidaud. Avand in vedere vestigiile arheologice descoperite pe teritoriul comunei Beidaud este necesar ca lucrarile de constructii –montaj ale parcului eolian sa fie supravegheate de personal specializat. Se vor respecta conditiile din avizul emis de Directia Judeteana pentru Cultura Tulcea, solicitat prin Certificatului de Urbanism nr.1/17 01.2024 emis pentru obiectivul de investitii de catre Primaria Comunei Beidaud.



5.g.11. Peisaj

Prin implementarea proiectului se va modifica cadrul natural al zonei . Vizual , turbinele au un design elaborat sunt vopsite in alb (uneori culori pastelate).

Din practica celorlalte tari europene , care au un avans considerabil in ceea ce priveste producerea energiei electrice din surse regenerabile (in special , energie eoliana) s-a constatat ca amplasarea turbinelor eoliene s-a realizat la 50 m fata de parcuri naturale (Germania –Parcul Natural Friedrich Wilhelm lubke koog wind park , Italia –Parcul Natural Abruzzi) , fara ca peisajul sa aiba foarte mult de suferit .

5.g.12. Umbrirea

Rotirea palelor turbinei crează o umbră miscătoare care poate provoca efecte dezagreabile atunci când, de exemplu, umbra la apusul soarelui care cade pe o fereastră. O amplasare corespunzătoare în raport cu locuintele poate fi suficientă ca să prevină această problemă. Dacă

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
---	---	---

această problemă este limitată la câteva ore pe an, turbina poate fi oprită în acest timp fără să se producă o pierdere semnificativă de energie. Din punct de vedere al amplasamentului proiectului studiat, turbinele eoliene fiind amplasate în extravilanul comunei Beidaud umbra nu va avea un impact asupra locuințelor. Umbra dată de o turbina eoliana depinde de condițiile meteorologice (soare), poziția soarelui, anotimpul, poziția geografică.

Din punct de vedere legislativ, nu există reglementări care să precizeze ce condiții ar trebui îndeplinite de turbinele eoliene pentru a fi amplasate.

Având în vedere că proiectul propus să se realizeze se amplasează într-o zonă în care precipitațiile sunt reduse, iar vara temperaturile mari (peste 30 grade) și lipsa precipitațiilor conduc la uscarea vegetației se preconizează că umbra datorată turbinelor eoliene va avea un efect benefic asupra vegetației din zonă.

5.g.13. Reflectarea (Flickering-ul)



Un efect care poate fi receptat și de la distanțe mai mari, deci de mai mulți localnici vecini ai parcului eolian, este fenomenul de licarire al palelor când sunt batute direct de soare, care ar putea fi deranjant. Acest fenomen se produce numai în zilele senine de la răsăritul soarelui până la prânz și este perceput numai când vântul bate dinspre direcția privitorului, ceea ce înseamnă cel mult câteva zeci de ore pe an, practic în orice configurație a parcului eolian și topografie a locului. Prin faptul că palele sunt vopsite în alb fenomenul este mult estompat.

5.g.14. Zgomot și vibrații

Zgomotul este provocat de curenții de aer produși la rotirea palelor. Este de reținut faptul că orice mașină cu părți mobile provoacă un anumit nivel de zgomot și în această privință turbinele eoliene nu sunt o excepție. Turbinele de ultimă generație sunt în general silențioase în funcționare și, în comparație cu zgomotul traficului rutier, feroviar, aerian și al celui produs pe șantiere pentru a enumera doar câteva, zgomotul acestor turbine este chiar foarte mic. Soluțiile tehnice anti-zgomot includ modificarea formei elicelor și reducerea vitezei de rotație a acestora. Turbinele de dimensiuni mari, care sunt de obicei utilizate în câmp deschis, sunt în general plasate la mai mult de 400 de metri de cea mai apropiată locuință. La această distanță zgomotul produs de turbina care generează curent electric este aproximativ același cu acela al unui râu aflat la 50-100 m sau a frunzelor fremătătoare în briza plăcută. Este similar cu zgomotul dintr-o cameră de zi normală cu un semineu aprins sau într-o cameră de lectură a unei biblioteci sau într-un birou liniștit, dotat cu aer condiționat.

5.g.15. Radiații

Un câmp electromagnetic (radiație sau undă electromagnetică) este format dintr-un câmp electric (E) și un câmp magnetic (H), perpendiculare între ele și perpendiculare pe direcția de propagare care oscilează sinusoidal între valorile pozitive și cele negative cu o frecvență f . Distanța

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
---	---	---

dintre două valori maxime pozitive (sau negative) se numeste lungime de undă, mărime invers proporțională cu frecvența f . Câmpul poate fi împărțit în două componente principale – componenta reactivă și cea radiativă.

Componenta reactivă se referă la energia înmagazinată în regiunea din apropierea sursei și este responsabilă de efectele asupra omului. Această regiune se găsește în jurul sursei, până la o distanță de aprox. $1/6\lambda \sim 2\lambda$ și se mai numeste și regiunea câmpului apropiat. Măsurătorile în câmp apropiat sunt dificile, deoarece chiar introducerea sondei pentru măsurare poate modifica substanțial câmpul.

Componenta radiativă se găsește la distanțe mai mari de o lungime de undă, această regiune numindu-se și regiunea câmpului îndepărtat, în care unda electromagnetică poate fi descrisă ca o undă plană, raportul dintre intensitatea câmpului electric și cea a câmpului magnetic fiind constant. Această caracteristică este importantă, deoarece face suficientă măsurarea unei singure componente a câmpului, cea electrică sau cea magnetică. Între cele două regiuni mai există o zonă de tranziție, în care predomină componenta radiativă. Deoarece lungimea de undă este invers proporțională cu frecvența, aceste regiuni variază.

Densitatea de putere (se măsoară în watt / m²) este produsul dintre intensitatea câmpului electric și a câmpului magnetic (puterea undei) raportat la suprafața prin care se propagă undă. Pentru evaluarea expunerii la frecvențe mai mici de 100 kHz, studiul efectuat de o echipă de cercetători de la Universitatea din Essex arată că se recomandă utilizarea intensității câmpului electric din tesuturi, deoarece această mărime fizică se corelează cu efectele biologice și este la rândul ei corelată cu densitatea de curent. Pentru frecvențe mai mari se utilizează rata de absorbție specifică a energiei SAR (Specific Absorption Rate) care se corelează cu pătratul intensității câmpului electric din tesut. SAR este

rata cu care energia undei este absorbită într-un tesut de masă m și se măsoară în watt / kg (W/kg). Această mărime fizică variază punctual în corp, deoarece câmpul electric se modifică odată cu poziția corpului, iar conductivitatea tesuturilor este diferită. Pentru evaluarea expunerii la radiațiile electromagnetice (EMF) neionizante din banda microunde și radiofrecvență, literatura de specialitate recomandă, potrivit studiului, două tipuri de abordări:

1. măsurarea puterii sau a altor caracteristici ale câmpurilor electromagnetice (intensitatea câmpului electric sau magnetic) în condiții standardizate de laborator sau în condiții variabile de teren;
2. evaluarea expunerii prin dozimetrie computațională sau prin dozimetrie bazată pe fantome, deoarece caracteristicile câmpurilor electromagnetice depind sensibil de prezența omului în apropierea surselor de radiații.

Ultimul tip de dozimetrie se bazează pe caracteristicile câmpului măsurat și pe un model anatomic (fantomile reprezintă structuri ale corpului, de cele mai multe ori configurații ale capului uman construite din materiale cu rezistență electrică (asemănătoare cu cea a tesuturilor biologice). Avantajul principal al acestui tip de dozimetrie îl reprezintă posibilitatea măsurării puterii câmpului electric și magnetic din interiorul corpului într-o situație dată, dezavantajul major fiind reprezentat de dificultățile de calculare ale puterii câmpului electromagnetic în timpul numeroaselor mișcări ale corpului uman.

Radiațiile electromagnetice sunt, în esența lor, un flux variabil de linii invizibile de forțe de natură

electrică și magnetică, ce se propagă simultan în spațiu și în timp cu viteza de trei sute mii k/s. Ca și în cazul radiatiilor electromagnetice, amploarea și persistența efectelor biologice rezultate din impactul radiatiilor corpusculare cu materia organică depind de distanța de la care se realizează iradierea, densitatea radiației și durata iradierii.

Faptul că implementarea proiectului se efectuează în extravilanul comunei Beidaud, efectul radiatiilor electromagnetice asupra populației este nesemnificativ.

5.g.16. Unde electromagnetice

Undele radio și microundele sunt folosite într-o gamă variată în scopul comunicării. Orice structură mare mobilă poate produce interferențe electromagnetice. Turbinele de vânt pot cauza interferența prin reflectarea semnalelor electromagnetice de palele turbinelor, astfel încât receptorii din apropiere preiau atât semnalul direct cât și cel reflectat. Interferența se produce deoarece semnalul reflectat este întârziat atât datorită lungimii de undă și frecvențelor proprii ale turbinei cât și efectului Doppler datorat rotirii palelor. Interferența este mai pronunțată pentru materiale metalice (puternic reflectante) și mai slabă pentru lemn sau epoxi (absorbante). Palele moderne, construite dintr-un longeron metalic de rezistență, îmbrăcat cu poliester armat cu fibră de sticlă sunt parțial transparente la undele electromagnetice.

Frecvențele de comunicație nu sunt afectate semnificativ dacă lungimea de undă a emitorului este de 4 ori mai mare decât înălțimea totală a turbinei. Pentru turbine comerciale uzuale, limita frecvenței este de 1,5-2 Hz (150 - 200 m). Teoretic nu există o limită superioară.

Tipurile de semnale pentru comunicarea civilă și militară care pot fi afectate prin interferența electromagnetică includ emiterii de semnale pentru radio și televiziune, microundele, comunicația radio celulară și variate sisteme de control ale traficului aerian sau naval.

Interferența cu un număr mic de receptori de televiziune este o problemă ocazională care se poate rezolva printr-o gamă relativ ieftină de măsuri tehnice, ca de exemplu folosirea mai multor transmițători și/sau receptori direcționați, sau difuzării prin rețea de cablu.

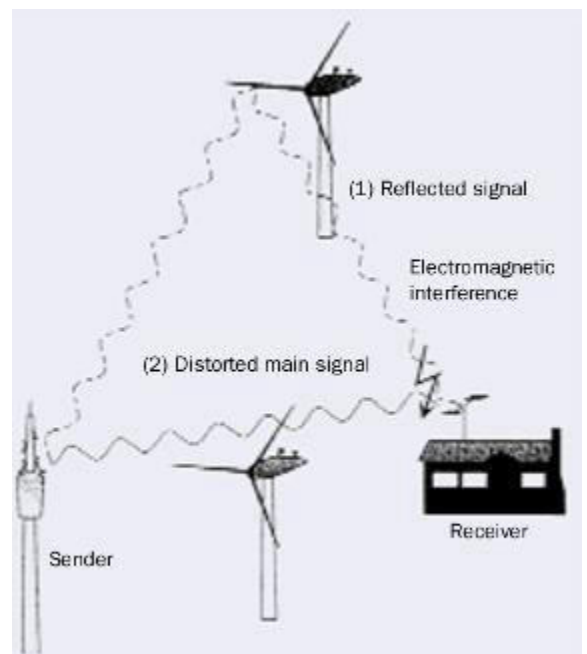




fig .66- Interferența electromagnetică (sursa www.windpower.org)

5.g.17 Matricea de impact

Parcul eolian aparținând SC ECO BEIDAUD SRL va fi alcătuit din o turbine eoliana . Caracteristicile turbinelor propuse :

- putere nominală de 5,5MW/5

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
---	---	---

- inaltime turn :95,5 m
- diametru rotor : 160 m
- inaltime maxima : 175,5 m .

Conform datelor tehnice furnizate de titular , zona in care poate apare risc de coliziune pentru pasari si chiroptere este cea cuprinsa intre 15,5 m-175,5 m (zona 2 din figura nr.64). Conform abordarii precaute , s-a luat in calcul o distanta de 20m deasupra si sub raza de actiune a palelor (ca fiind o distanta la care se poate resimti turbulenta provocata de miscarea palelor).

Suprafata de teren aferenta obiectivului de investitii analizat este de 3,05 ha. Terenul pe care se propune amplasarea turbinei eoliene este situat in extravilanul localitatii Beidaud, comuna Beidaud, jud. Tulcea si are ca folosinta actuala teren arabil, drum, conform Extraselor de Carte Funciara, NC/CF 38973; NC/CF 39144; NC 38623; NC/CF 38624, iar destinatia propusa este teren arabil, drum, conform PUG aprobat, iar pentru acest teren si pentru functiunea propusa s-a eliberat certificatul de urbanism nr.1/17.01.2024 de catre Primaria Comunei Beidaud. Conform PUG aprobat amplasamentul se afla in extravilanul comunei Beidaud, pe un teren arabil, in apropierea Rezervatiei Peisagistice si Ornitologice Beidaud.

Turbina eoliana BDD_1, drumul de exploatare nou pentru accesul la turbina eoliana si organizarea de santier vor fi amplasate in interiorul parcelor cu numerele cadastrale 38623(2 ha) si 38624(1,05ha).

Tipul de proprietate: terenurile apartin domeniului public al comunei Beidaud (drum, conform extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 38973 Beidaud si extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 39114 Beidaud) si proprietati private cu drept de suprafata pentru o perioada de 99 de ani pentru SC ECOBEIDAUD SRL(arabil, conform extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 38623 Beidaud si conform extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 38624 Beidaud), conform C.U. nr. 1/17.01.2024 emis de Primaria Comunei Beidaud.



Amplasamentul proiectului se invecineaza la est cu satul Sarighiol de Deal la o distanta de aproximativ 1007 m, la sud cu Dj 222E la o distanta de aproximativ 1,08 km si la nord cu satul Neatarnarea la aproximativ 2,78 km.

In zona proiectului exista drumul judetean DJ 222E care leaga localitatile Casimcea si Sarighiol de Deal, Dc 24 ce leaga satul Neatarnarea de Dj 222E și satul Sarighiol de Deal, precum și drumurile de exploatare agricolă din zonă.

In vecinatatea turbinei eoliene la o distanta de 750,5 metri este o linie electrica aeriana de 20 kV. Accesul in zona proiectului se poate face din Dj 222E si drumul national DN22 (E87) Constanta -Tulcea, iar apoi accesul la terenurile eferente turbinei eoliene se realizeaza din drumul comunal DC 24 ce leaga satul Neatarnarea de Dj 222E și satul Sarighiol de Deal. Pe traseele acestor drumuri nu exista alte instalatii sau amenajari speciale.

În cadrul proiectului se vor realiza urmatoarele lucrari:

- 1 turbina eoliana cu fundație și platforma de montaj aferenta;
- Drum nou de acces către platforma turbinei eoliene;

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
---	---	---

Suprafata organizarii de santier va fi de 450 mp si este amplasata in partea de sud-vest a terenului, pe suprafata cu numar cadastral 38624 (langa turbina BDD_1, pe teren arabil). Alimentarea cu energie electrica a acestei platforme se va face printr-un racord la grupul electrogen propriu. Alimentarea cu apa potabila se va face in regim provizoriu - se va asigura apa necesara cu cisterne auto. Vor fi amplasate grupuri sanitare ecologice. Deseurile vor fi colectare si transportate de o firma specializata in locurile special amenajate. Pe platforma va fi montat un container echipat sanitar pentru personalul administrativ. Spatiile pentru birouri, depozitare, etc. vor fi module container care se vor pozitiona pe fundatii provizorii din beton armat. Conform Deciziei etapei de incadrare nr. 123 din 29.03.2024 emisa de APM Tulcea, proiectul propus se supune evaluarii impactului asupra mediului, fara evaluare adecvata si evaluarea impactului asupra corpurilor de apa . Amplasamentul proiectului este situat la cca 0,952 km de ROSPA0100 Stepa Casimcea si la cca 0,859 km de ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

Pentru cele doua situri Natura 2000 nu exista un Plan de management aprobat . Se afla in stadiu de avizare „ Planul de management integrat al celor 21 de arii naturale protejate din Podisul Nord Dobrogean” , in care sunt incluse si ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean .

Administrarea celor doua situri Natura 2000 este atributul Agentiei Nationale pentru Arii Naturale Protejate – ANANP .

Obiectivul de investitii analizat nu are legatura directa cu managementul conservarii celor doua arii protejate Natura 2000 .

Pentru identificarea si evaluarea impactului, trebuie sa tinem cont de intensitatea si extinderea activitatii generatoare de impact, cat si de tipul de impact ce are loc in habitatul respectiv.

Impactul asupra habitatelor, in speta asupra valorilor si functiilor acestora se pot incadra in patru categorii:



- distrugerea habitatului;
- fragmentarea habitatului;
- simplificarea habitatului;
- degradarea habitatului.

Natura impactului depinde de tipul de stres exercitat de fiecare activitate asupra habitatului

Pot fi factori stresanti si urmatoarele procese:

- o decopertarea;
- o deshidratare si inundare;
- o acidificare;
- o salinizare;
- o incalzire termica;
- o contaminare cu toxine;
- o disturbare fonica;
- o introducerea de specii.

Acesti factori stresanti /processe pot avea urmatoarele efecte asupra habitatelor:

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
---	---	---

- mortalitatea directa asupra speciilor native;
- stres fiziologic si diminuarea functiei reproductive;
- intreruperea comportamentului si activitatilor normale;
- modificarea interactiunii intre specii si invazia speciilor alohtone.

Pe langa aceste efecte pe care habitatul le resimte in urma actiunii factorilor stresanti, este important sa luam in considerare impactul cumulativ cu efectele multiple si indirecte pe care activitatea antropica le poate genera in cadrul unui habitat .

Pentru identificarea efectelor semnificative ale implementarii proiectului „ **CONSTRUIRE TURBINA EOLIANA, AMENAJARE DRUMURI DE ACCES, PLATFORME TEHNOLOGICE, ORGANIZARE DE SANTIER** ” amplasat in extravilanul localitatii Beidaud, com. Beidaud, jud. Tulcea, s-a intocmit o matrice de impact , in care s-au estimat efectele probabile pentru urmatoarele aspecte : apa, aer, sol/subsol, clima, biodiversitate (flora/fauna), economic, social, turism,peisaj . S-a utilizat o scara de evidentiere a impactului cuprinsa intre -2 pana la +2 , dupa cum urmeaza :

- +2 : efect pozitiv substantial al impactului in cadrul proiectului propus
- +1 : efect pozitiv al impactului in cadrul proiectului propus
- 0 : nici un impact
- 1 : impact negativ al impactului in cadrul proiectului propus
- 2 : impact negativ substantial al impactului in cadrul proiectului propus
- ? : impactul nu poate fi determinat

Rezultatele sunt prezentate in tabelul următor(tabelul nr.39):



CATEGORIA DE EFECTE	TIPUL DE EFECTE POZITIV/NEGATIV DIRECT/INDIRECT	Periodicitatea efectelor si impactul pe termen		
		scurt	mediu	lung
A. Secundare - Mentinerea si imbunatatirea calitatii aerului ambiental in limitele stabilite de normele legislative -sustinerea introducerii de inovatii ecologice	-utilizarea energiei eoliene va micsora cererea de combustibil traditional si poluarea , deci va avea un impact pozitiv indirect asupra calitatii aerului	0	+1	+2
	-implementarea planului nu va genera cantitati de poluanti (COx, NOx,SO2, PM10) care sa afecteze calitatea aerului ambiental , decat in perioada de constructie-montaj si dezafectarea parcului cand sursele mobile se vor intensifica in zona (impact negativ direct)	0	+1	+2
	-promovarea sistemelor energetice din surse regenerabile atrage solutii eficiente din punct de vedere ecologic, se asteapta un efect pozitiv direct ,de durata .	+1	+2	+2



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



B. Cumulative					
-limitarea poluarii punctiforme si difuze a apelor	-Producerea energiei din potentialul eolian existent nu produce o poluare a apelor de suprafata sau subterane(efect pozitiv direct)	+2	+2	+2	
-limitarea poluarii punctiforme si difuze a solului si facilitarea protejarii solului de eroziunea vantului	-Amplasarea turbinei va conduce la schimbarea destinatiei terenului din arabil, pasune in teren curti-constructie (efect negativ direct) - Va exista un impact negativ direct asupra solului in perioada de constructie-montaj si dezafectare .	-1	+1	+1	
-protejarea si imbunatatirea conditiilor fonice din asezarile umane	- in cazul producerii de energie eoliana exista un posibil impact fonic direct negativ . Pentru reducerea acestuia amplasamentul parcului eolian a fost pozitionat la distanta de 1007 m fata de cea mai apropiata localitate - Sarighiol de Deal.	-1	+1	+1	
-cresterea protectiei populatiei fata de riscul de accidentare la locul de munca	-riscul de accidentare la locul de munca va creste din cauza construirii de noi unitati de productie a energiei eoliene . Impactul negativ direct este minor	-1	0	0	
-exploatarea limitata a resurselor naturale epuizabile	-deoarece in procesul de productie al energiei electrice nu se folosesc resurse naturale epuizabile impactul va fi unul pozitiv indirect	+2	+2	+2	
-reducerea producerii de deseuri , intensificarea valorificarii deseurilor si facilitatea reciclarii oricarui tip de deuseu	-la fazele de constructie-montaj si dezafectare a parcului eolian va exista un impact negativ privind aparitia deseurilor in zona studiata -datorita specificului activitatii desfasurate deseurile rezultate pot fi valorificate prin unitati specializate	-1	+1	-1	
-protejarea peisajelor naturale si culturale	-starea peisajelor naturale si culturale vor fi afectate negativ de implementarea planului , insa impactul va fi redus , la scara locala,deoarece turbinele eoliene pot fi asimilate cu stalpii pentru transport energie electrica .	-1	-1	-1	
-cresterea eficientei energetice si a folosirii resurselor energetice	-utilizarea tehnologiilor avansate din domeniul energiei eoliene va avea un impact pozitiv si va permite cresterea eficientei energetice	+2	+2	+2	
-facilitarea producerii de energie din resurse regenerabile	-efect pozitiv, permanent, pe termen lung avand in vedere angajamentele Romaniei din Tratatul de aderare	+2	+2	+2	
-sustinerea introducerii	-promovarea energiei eoliene atrage solutii eficiente din punct de vedere ecologic, efectul fiind pozitiv si pe termen lung	+2	+2	+2	

	Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
---	--	---

de inovatii ecologice			+2	+2	+2
C. Sinergice					
-reducerea impactului asupra calitatii aerului	Energia eoliana are un efect pozitiv asupra calitatii aerului prin faptul ca nu polueaza acest factor de mediu		+2	+2	+2
-reducerea emisiilor care cauzeaza schimbari climatice	-folosirea centralelor eoliene nu produc direct emisii care sa cauzeze schimbari climatice , in consecinta aceste surse nu contribuie la efectul de sera .		+2	+2	+2
-impact socio-economic asupra populatiei	-parcul eolian propus a se amenaja va avea diferite forme de impact pozitiv si/sau negativ,pe durate diferite asupra:				
	-fortei de munca,		+2	+1	+2
	-calitatii vietii,		+2	+1	+2
	- economiei locale,		+1	+1	+1
	- infrastructurii		+1	+2	+2
-sanatatea umana	-reducerea gazelor cu efect de sera va avea un impact pozitiv indirect asupra sanatatii umane		+1	+2	+2



In cadrul realizarii proiectului eolian factorii provocatori ai impactului rezulta din operatiile de constructie, cum ar fi decopertarea, sapaturi, turnari betoane, zgomot, circulatie mijloace de transport si utilaje de constructii, in masura in care acestea pot determina mortalitatea directa asupra speciilor native, stres fiziologic si diminuarea functiei reproductive, - intreruperea comportamentului si activitatilor normale, modificarea interactiunii intre specii si invazia speciilor alohtone.

Descrierea metodologiei de evaluare

Identificarea efectelor și formelor de impact potențial

Metodologia avută în vedere pentru analiza proiectului propune o diferentiere între conceptul de „efect” și cel de „impact”.

Efectele se refera la modificarile cauzate mediului bio-fizic ca o consecinta directa a cauzelor

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
---	---	---

(interventiilor) generate de proiect (atat in etapa de executie cat si in cea de operare).

Impacturile includ modificări la nivelul receptorilor sensibili, respectiv a componentelor Natura 2000 (habitate Natura 2000, efective populationale, habitate ale speciilor Natura 2000).

Identificarea efectelor a presupus parcurgerea urmatorilor pasi:

- Analiza interventiilor propuse in cadrul proiectului;
- Identificarea activitatilor ce rezulta din executia si operarea componentelor proiectului;
- Identificarea modificarilor (efectelor) ce au loc in mediul fizic ca urmare a realizarii si operarii componentelor proiectului.

Interes pentru evaluare prezinta in principal acele efecte care pot fi cuantificate si care conduc cu certitudine la aparitia unei forme de impact.

Estimarea preliminară a formelor de impact asupra speciilor si habitatelor de interes comunitar din siturile Natura 2000 din zona proiectului a avut in vedere identificarea acelor forme de impact pentru care exista riscul atingerii unor praguri semnificative in absenta unor masuri de evitare si reducere a impactului, respectiv:

- Pierderea habitatelor (PH): constă în pierderea unor suprafete de habitate de interes comunitar, respectiv a unor suprafete de habitate favorabile pentru diferitele etape de dezvoltare si ale activitatilor speciilor de interes comunitar (reproducere, odihna, hranire etc.), ca urmare a unor lucrari;

o Evaluarea semnificației impactului - *procentul din suprafața habitatului care va fi pierdut;*

- **Alterarea habitatelor (AH):** presupune modificari hidromorfologice si/sau ale parametrilor fizici, chimici si biologici la nivelul habitatelor, atat la nivel terestru, dar in special schimbari in morfologia raurilor si a habitatelor riverane, ce conduc in timp la modificarea echilibrului initial al cursului de apa (ex. intensificarea dragajelor si extragerea de nisip pot conduce la fenomene de eroziune, creșterea concentratiei suspensiilor fine, colmatarea si deterioarea locurilor favorabile de reproducere si crestere pentru speciile de pesti etc.);

o **Evaluarea semnificației impactului** - *procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar;*

- **Fragmentarea habitatelor (FH):** fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente); durata sau persistența fragmentării;



- **Perturbarea activitatii speciilor (PAS):** prin cresterea nivelului de zgomot si vibratii, și care se manifestă prin ;

o durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar,

o distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar;

o schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață);

o scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea PP;

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
---	---	---

o indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar.

- **Reducerea efectivelor populaționale (REP):** - această formă de impact se poate manifesta atât direct, din cauza coliziunii cu traficul auto sau din cauza unor structuri ce pot fi capcane pentru unele specii de faună, cât și indirect, cauzată de modificarea condițiilor de habitat (ex. alterări hidromorfologice ce conduc la modificarea regimului oxigenului în apă și, astfel, la mortalitatea anumitor specii acvatice). Această formă de impact poate să apară în toate etapele proiectului: etapa de construcție, de operare și de dezafectare.

Mortalitatea apare în primul rând în perioada de operare, în mod direct, dar în etapa de construcție poate apărea accidental (în urma acțiunii utilajelor tehnologice, a mijloacelor de transport sau decopertărilor și manevrării maselor de pământ sau în urma prinderii accidentale în diverse structuri ce pot fi capcane pentru unele specii de faună). Speciile cele mai sensibile la efectul de barieră și mortalitatea cauzată de traficul specific unui proiect de infrastructură rutieră, sunt (Iuell et al, 2003):

- a. Speciile rare cu populații locale de dimensiuni mici și teritorii individuale extinse;
- b. Speciile cu deplasări migratorii zilnice sau sezoniere între habitatele locale (ex. speciile de amfibieni);
- c. Speciile care realizează, pe distanțe mari între cartierele de iernare și cele estivale, deplasări migratorii sezoniere (în special păsările);
- d. Speciile care utilizează suprafața arterelor rutiere și zonele adiacente în căutare de hrană, precum și speciile necrofage, atrase pe carosabil de victimele coliziunilor.



În principal, speciile afectate de mortalitatea directă sunt nevertebratele, amfibienii, reptilele, păsările și mamiferele.

Localizarea spațială a formelor de impact s-a realizat pe baza informațiilor disponibile din observațiile de teren, pe baza analizei imaginilor satelitare precum și a modelării spațiale a unor efecte precum zgomotul .

Conform *Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites* Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC https://www.researchgate.net/publication/335467191_Introduction_To_Environmental_Impact_Assessment sursa: <https://eur-lex.europa.eu/resource>

Previziunea impactului pentru un proiect propus ar trebui să fie realizat într - un cadru structurat (Morris și Therivel, 1995; Thomas, 1998).

Acest tipul de impact trebuie să fie evaluat din punct de vedere al efectelor directe și indirecte; efectelor pe termen scurt și lung; în perioadele de construcții, operaționale și dezafectare, evaluarea efectelor izolate, interactive și cumulative.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
---	---	---

În scopul identificării impactului potențial al proiectului propus asupra speciilor și habitatelor ce constituie obiectivul managementului conservării în siturile Natura 2000 a fost alocată o notă de relevanță, stabilită după cum urmează:

- ✓ impact pozitiv semnificativ;
- ✓ impact pozitiv;
- ✓ 0 = nici un impact (neutru);
- ✓ impact negativ nesemnificativ;
- ✓ impact negativ semnificativ



Valoare	Descrierea efectelor
Impact pozitiv semnificativ	
Impact pozitiv	
0= nici un impact (neutru)	
Impact negativ nesemnificativ	Efectele generate sunt nesemnificative , se manifesta temporar si pe suprafete restranse . Efectele negative generate sunt compensate de efectele pozitive
Impact negativ semnificativ de intensitate redusa	Efecte reduse/moderate directe sau indirecte , se resimt la nivel local , se manifesta pe termen scurt , mediu si lung , fiind necesare masuri de prevenire si reducere a impactului
Impact negativ semnificativ major	Efectelor majore (semnificative) , care se manifesta pe termen lung sau permanent, au scara larga de acoperire, sunt necesare masuri de diminuare a impactului, masuri compensatorii, schimbari solutii tehnice propuse

Semnificația unui impact este dată de 2 componente:

➤ **Magnitudinea impactului** care este dată de caracteristicile proiectului și ale efectelor generate de acesta, cum ar fi:

- o Natura efectului: negativ, pozitiv sau ambele;
- o Tipul efectului: direct, indirect, secundar, cumulativ;
- o Reversibilitatea efectului: reversibil, ireversibil;
- o Extinderea efectului: locală, regională, națională, transfrontieră;
- o Durata efectului: temporar, termen scurt, termen lung;
- o Intensitatea efectului: mică, medie, mare.

Magnitudinea impactului poate fi mică, medie sau mare, în funcție de caracteristicile de mai sus.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	---	---

➤ **Senzitivitatea receptorului** este înțeleasă ca fiind sensibilitatea mediului receptor asupra căruia se manifestă efectul, inclusiv capacitatea acestuia de a se adapta la schimbările pe care proiectele le pot aduce. Senzitivitatea poate fi mică, medie sau mare.

Evaluarea semnificației impactului s-a realizat pe baza următoarelor două criterii:

Sensibilitatea zonei și a componentelor aflate în zona de studiu;

Magnitudinea modificărilor propuse prin implementarea proiectului.

Clasele de impact utilizate sunt:

- Impact semnificativ (negativ/ pozitiv);
- Impact moderat (negativ/ pozitiv);
- Impact redus (negativ/ pozitiv);
- Fără impact (acolo unde se estimează că nu vor apărea modificări la nivelul factorului de mediu sau nivelul acestora este nedecelabil).

Efectele negative ale lucrărilor descrise mai sus se datorează următoarelor aspecte:

- funcționării utilajelor;
- prezenței oamenilor în zonă;
- transportului materialelor

Formele potențiale de impact generate de zgomot și vibrații, aferente utilajelor sunt tipice și cuprind în general:



- operarea vehiculelor pentru transport;
- operarea utilajelor mobile și staționare.

În perioada de construire (realizarea terasamentelor, a sistemului rutier, a lucrărilor de scurgere a apelor și de consolidare, etc) cele mai sensibile specii la zgomotul produs de traficul utilajelor sunt păsările deoarece aceste sunete interferează în mod direct cu comunicarea interspecifică prin intermediul sunetelor și în acest mod afectează indirect comportamentul de teritorialitate și rata împerecherii.

Cuantificarea și evaluarea semnificației impactului

Evaluarea impactului asupra Obiectivelor Specifice de Conservare (OSC) s-a realizat prin parcurgerea următorilor pași:

1. Analiza obiectivelor, a parametrilor și țintelor stabilite pentru fiecare din habitatele sau speciile de interes comunitar incluse în OSC;
2. Analiza caz cu caz (pentru fiecare sit) și habitat/ specie a parametrilor ce ar putea fi afectați de proiectul propus. Aceasta a fost realizată prin:
 - a. Identificarea posibilității de afectare a componentei (habitat/ specie): Este habitatul/ habitatul speciei intersectat? Este localizat aval în zona de manifestare a unui efect generat; Indivizii speciei pot ajunge în zona proiectului? Speciile de plante invazive/potențial invazive pot ajunge în habitatul de interes

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
---	---	---

comunitar/ habitatul specie din cauza proiectului? Proiectul poate afecta una din funcțiile ecologice ale habitatului/ speciei?;

b. Identificarea posibilității de afectare a parametrului: există o relație cauză – efect între activitățile proiectului și parametrul analizat (ex: interacțiuni fizice sau chimice)?

3. Justificarea modului în care fiecare parametru aferent OSC ar putea fi afectat;

4. Estimarea / cuantificarea (acolo unde este posibil) a gradului de afectare a parametrului;

5. Aprecierea semnificației impactului. Au fost utilizate două clase: semnificativ/ nesemnificativ , având la baza următorii parametrii :

a) Cantitativi – procentul de afectare din valoarea țintă. Ca procent orientativ s-a considerat că pierderile de habitat (chiar habitate de hranire, cuibărire /adăpost caracteristice speciilor de interes conservativ) trebuie să fie <1% pentru a fi considerat impact nesemnificativ (analiza se face caz cu caz, luând în considerare și criteriile de mai jos), iar în cazul habitatelor prioritare se consideră că orice pierdere de habitat este un impact semnificativ;

b) Calitativi:

i. Dacă este afectată zona centrală sau marginală a habitatului;

ii. Starea de conservare la nivelul sitului și la nivelul regiunii biogeografice;

iii. Prezența în alte situri Natura 2000;

iv. Specii aflate la limita arealului de distribuție.

c) Funcții ecologice:

I. Menținerea parametrilor fizico-chimici critici, precum nivelul apei.

d) Parametrii formelor de impact (a se vedea mai sus predicția formelor de impact).

e) În aprecierea semnificației impactului a fost utilizată o abordare precaută (impacturile au fost considerate semnificative atunci când nu există suficiente date și informații pentru aprecierea impactului, iar starea de conservare este nefavorabilă, efectivele populaționale sunt reduse sau există un impact cumulat datorat contribuției mai multor presiuni/ amenințări). De asemenea, aprecierea semnificației a necesitat și utilizarea „opinie expertului”.



f) Formularea măsurilor de evitare/ reducere a impacturilor care să poată asigura un nivel nesemnificativ al impactului rezidual.

Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului

Sensibilitatea și magnitudinea au fost stabilite astfel:

Clase de sensibilitate



Sensibilitatea zonelor în care implementarea proiectelor poate genera impacturi a fost stabilită ținându-se cont de importanța în ceea ce privește sistemele de clasificare a unor zone delimitate spațial și a componentelor biotice și abiotice care le definesc, reglementate prin legislația europeană și națională privind importanța științifică, conservativă, naturală, ecologică și

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
---	---	---

sozologică.

Tabel 40 : Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	<p>Rezervații științifice;</p> <p>Zone de protecție strictă și zone de protecție integrală din interiorul ariilor naturale protejate de interes național;</p> <p>Păduri virgine;</p> <p>Zone de sălbăticie;</p> <p>Habitat prioritare;</p> <p>Habitat ale speciilor prioritare, periclitare, critic periclitare.</p>
Mare	<p>Habitat Natura 2000 și habitat ale speciilor Natura 2000 aflate în interiorul limitelor siturilor Natura 2000;</p> <p>Rezervații naturale;</p> <p>Monumente ale naturii;</p> <p>Arii naturale protejate de interes județean și local;</p> <p>Zone tampon (zone de conservare durabilă, zone de management durabil) din interiorul ariilor naturale protejate de interes național;</p> <p>Zone umede de importanță internațională;</p> <p>Zone importante pentru păsări (IBA);</p> <p>Coridoare ecologice;</p> <p>Habitat critice ale speciilor de interes comunitar și național;</p> <p>Habitat critice ale speciilor vulnerabile și aproape amenințate</p>
Moderata	<p>Zone de dezvoltare durabilă din interiorul ariilor naturale protejate de interes național;</p> <p>Habitat favorabile pentru speciile de interes comunitar și național, aflate în afara ariilor naturale protejate (speciile sunt abundente/ nou consemnate);</p>

	<p>Tulcea, str. Garii, nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
---	--	---

	<p>sunt identificate culoare principale de migrație);</p> <p>Pajiști cu înaltă valoare naturală (HNV), pajiști importante pentru păsări, pajiști importante pentru fluturi, livezi tradiționale, cu fânețe, din zona colinară și de munte;</p> <p>Ecosisteme semi-naturale care nu fac obiectul conservării (ex.: rezervații semincere, parcuri dendrologice, parcuri și grădini urbane etc.).</p>
Mica	Habitat antropizate (ex.: plantații, culturi agricole, terenuri agricole abandonate, comunități vegetale ruderales etc.) fără obiective de management și fără prezența speciilor de interes conservativ
Foarte mica/nesensibilă	Habitat aflate în interiorul comunităților umane, puternic influențate de activitățile acestora (ex.: peluze, terenuri virane etc.).
Turbina eoliană a SC ECO BEIDAUB SRL se află la o distanță de cca 0,859 km de ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean și la o distanță de cca 0,952 km de ROSPA 0100 Stepa Casimcea.	

Magnitudinea modificărilor ce vor apărea prin implementare proiectului

Bidimensionalitatea evaluării de impact se analizează din punct de vedere al elementelor sensibile (zone delimitate spațial și receptori), potențial a fi afectate de implementarea investițiilor propuse, din perspectiva gradului de magnitudine exprimat prin valoarea modificărilor generate sub aspect negativ și pozitiv pentru toate componentele de biodiversitate considerate relevante în cadrul proiectului – situri Natura 2000, habitate și specii de interes comunitar, habitate și specii de interes național, elemente dendrologice relevante.

Magnitudinea modificărilor reflectă în mod direct valoarea de potențial generator de impact a unui tip de investiție propus/ activitate. În tabelul următor sunt redată câte cinci clase de magnitudine cu valoare negativă, respectiv pozitivă, fiind luată în considerare și situația în care un tip de intervenție/ acțiune nu influențează și/ sau nu propune modificări la nivelul componentei de biodiversitate analizată.

Tabel 41 : Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate



Magnitudine		Biodiversitate
Negativă	Foarte mare	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu depășirea pragurilor stabilite pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a $\geq 20\%$ din componenta biologică)



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



	Mare	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu depășirea a 50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a 10-20% din componenta biologică)
	Moderata	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu 25 - 50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a 5-10% din componenta biologică)
	Mica	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu 10 - 25% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a 2,5-5% din componenta biologică)
	Foarte mica	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu maxim 10% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a maxim 2,5% din componenta biologică)
Nici o modificare detectabila		Acțiuni care nu influențează componentele de biodiversitate sau modificările produse nu sunt decelabile.
Pozitiva	Foarte mica	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu maxim 10% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a maxim 2,5% din componenta biologică)
	Mica	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu 10-25% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 2,5-5% din componenta biologică)
	Moderata	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu 25-50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 5-10% din componenta biologică)
	Mare	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu $\geq 50\%$ din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 10-20% din componenta biologică)
	Foarte mare	Acțiuni care contribuie semnificativ la îmbunătățirea stării de conservare (trecerea într-o stare de conservare superioară). Dacă nu există praguri, îmbunătățirea condițiilor componentei biologice cu peste 20% față de starea inițială.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	---	---

Forme de impact generate de proiect

În cadrul raportului privind impactul asupra mediului se identifică și evaluează toate formele de impact al PP-ului susceptibile să afecteze semnificativ ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean , astfel:

- 1.direct, indirect, secundar;
2. cumulativ;
- 3.pe termen scurt și lung;
- 4.în faza de construcție, operare și dezafectare.

Impactul direct, indirect, secundar

Impactul asupra biodiversitatii generat de realizarea obiectivelor specificate în cadrul proiectului poate să apară ca urmare a lucrărilor de construcție (ocuparea anumitor suprafețe, zgomot, eliberarea de pulberi în atmosferă, poluare accidentală cu produse petroliere de la utilajele utilizate în construcția parcului eolian etc.).

Impactul direct este generat prin desfășurarea activităților prevăzute în plan, în special a lucrărilor de construcție .



Impactul direct se manifestă asupra suprafețelor de teren afectate temporar (5415 mp) sau definitiv (2595 mp) de lucrările de construcție-montaj a turbinei eoliene .

Data fiind folosința actuală a terenurilor - **arabil și drum** , ce implică prezența unui agroecosistem cu elemente de biodiversitate specifice, influențate de rotația periodică a culturilor și de intervențiile utilajelor agricole (inclusiv utilizarea de pesticide și îngrășăminte chimice), se apreciază un efect nesemnificativ în timpul implementării proiectului și în timpul funcționării obiectivului asupra biodiversității locale.

În perioada de construcție impactul direct asupra speciilor de păsări (observate pe amplasament sau posibil să fie prezente) poate să apară ca urmare a lucrărilor de construcție (zgomot, vibrații, iluminat artificial).

Astfel, zgomotul se manifestă în principal datorită funcționării utilajelor necesare realizării lucrărilor de construcție, dar și a celorlalte activități din cadrul lucrărilor de construcție. Pe perioada lucrărilor de șantier și ca urmare a zgomotului și vibrațiilor produse se apreciază o dislocare a faunei ce utilizează amplasamentul ca zonă de hranire, urmând ca în timp să fie în mod natural repopulat/reutilizat odată cu încetarea lucrărilor și refacerea terenului.

Datorită etapizării lucrărilor de construcție se apreciază că efectul zgomotului și vibrațiilor nu se va manifesta la nivelul suprafeței întregului parc, ci local la nivelul fiecărui punct de lucru în

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
---	---	---

care se realizeaza interventii. **Astfel se apreciaza ca impactul generat de zgomot si vibratii va fi unul nesemnificativ, localizat si reversibil.**



Un impact direct in perioada de operare il constituie si iluminatul artificial. Iluminatul artificial poate avea, de asemenea, un impact semnificativ atunci cand parcul eolian este amplasat in interiorul sau vecinatatea unor zone naturale. Acesta afecteaza activitatile de cuibarire si hranire ale unor pasari sau induce modificari comportamentale in activitatea unor specii nocturne precum nevertebratele, amfibienii, pasarile sau lilieci. Iluminatul artificial reprezinta o cauza si pentru cresterea mortalitatii datorate coliziunii indivizilor cu turbinele eoliene, ca urmare a atractivitatii pe care o reprezinta sursele de iluminat in primul rand pentru speciile de nevertebrate si apoi pentru cele care se hranesc cu acestea.

Studiile au aratat ca iluminatul artificial poate modifica comportamentul pasarilor migratoare. Acest lucru datorandu-se faptului ca pasarile isi schimba rutele de migratie, zburand la altitudini mici. Studiile au mai aratat si influenta culorii luminii si a modului de utilizare (constanta, intermitenta, stroboscopica) asupra riscului de coliziune. Gehring et al. (2009) au analizat o serie iluminari artificiale si au aratat faptul ca luminile albe, stroboscopice atrag mai putine pasari comparativ cu luminile rosii intermitente si luminile rosii constante. Kerlinger & Kerns (2003) au aratat ca nu au existat mortalitati ridicate la proiectele eoliene unde au fost instalate lumini rosii intermitente, compartiv cu luminile rosii constante ce au prezentat cea mai mare atractie pentru pasarile migratoare. Luminile rosii intermitente reduc atractivitatea pentru pasari, si respectiv mortalitatea in randul acestora. Luminile albe insa par sa fie mai bune decat luminile rosii (pasarile par a fi atrase de lumina rosie). Turbinele fara iluminat artificial au fost cel mai putin atractive pentru pasari.

Alte studii Gehring et al. (2009) au aratat ca modul de functionare al iluminarii (intermitent sau constant) este principalul factor care creste riscul de coliziune iar culoarea luminii revine pe plan secund.

Astfel ca prin utilizarea pe timp de zi a luminii albe si pe timp de noapte a luminii rosii intermitente, riscul de coliziune cu turbinele eoliene este unul scazut, nesemnificativ.

Potentialul impact rezultat din implementarea proiectului asupra speciilor de pasari pentru care a fost desemnat situl, consta in riscul de coliziune al pasarilor cu elementele construite ale parcului eolian, **dar acesta va fi nesemnificativ asa cum reiese din calculul riscului de coliziune**, dar si pentru faptul ca perpetuarea si stabilitatea speciilor pe termen lung nu este amenintata atat timp cat habitatele unde se regasesc si se reproduc indivizii din specia data nu vor fi afectate.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
---	---	---

O parte dintre suprafețele de teren vor fi ocupate definitiv, ca urmare a implementării obiectivelor proiectului. Aceste suprafețe sunt mai mici comparativ cu zonele din perimetrul proiectului care își mențin funcțiunea inițială și totodată nu constituie zone importante pentru adapostul, reproducerea speciilor de faună de interes comunitar.

Mentionăm că în cazul rapitoarelor, suprafața de habitat de hranire ce se pierde, este semnificativ mai mică, fiind considerată pierdere doar suprafața ocupată de turnul turbinelor eoliene – inelul suprateran (30 mp), platformele de montaj și drumurile nou create .

Impact cumulativ

Impactul cumulat este definit ca reprezentând efectul unui grup de activități/ acțiuni cu incidența asupra unei suprafețe sau a unei regiuni, a căror relevanță asupra mediului în semnificație singulară este lipsită de semnificație, însă în asociere cu alte activități, inclusiv cele previzionate a se realiza în viitor, poate conduce la apariția unui impact.

Pentru aprecierea impactului investiției asupra biodiversității a fost luat în calcul efectul cumulat al acestora cu alte planuri/proiecte aprobate sau în curs de aprobare ce sunt sau vor fi aprobate în zona amplasamentului studiat.

Activitățile existente în perimetrul afectat de proiect și în zonele învecinate , cu efecte asupra factorilor de mediu sunt :

- ✓ practicarea agriculturii intensive pe terenurile arabile
- ✓ practicarea pasunatului pe zonele de pajisti
- ✓ existența unor parcuri eoliene (inclusiv planuri/proiecte aflate în diverse etape de avizare)
- ✓ practicarea vânătorii .

Proiectul propus spre avizare se află în vecinătatea următoarelor parcuri eoliene în funcțiune și propuse spre realizare, aflate în diferite faze de reglementare(PUZ, proiect):

- Pe teritoriul comunei Baia : SC Solar Eolvolt SRL și sunt în funcțiune două parcuri eoliene (Blue Planet SRL – 4 turbine și Holrom Renewable Energy SRL – 7 turbine)
- Pe teritoriul comunei Beidaud :SC The Way of Energy SRL , SC Baronway Energy SRL , SC Solar Eolvolt , SC Eolian Efect SRL , SC Eolian Spark SRL
- Pe teritoriul comunei Stejaru : SC Sun Eolospace SRL și în funcțiune este parcul aparținând SC Ecoenergia SRL
- Pe teritoriul comunei Casimcea , la Est de Valea raului Casimcea : SC Spark Wind Energy SRL , SC Eolian Express SRL, SC Eolian Area SRL , SC Magnum Eolvolt SRL .

Rezultă un total de 169 turbine eoliene amplasate pe suprafața de aproximativ 24073 ha în jurul parcului eolian analizat.

Analizând amplasamentul parcului eolian față de siturile Natura 2000 și coridoarele ecologice

stabilite de Societatea Ornitologica Romana in cadrul proiectului LIFE16 NAT/BG/ 000847 „Life for Safe Flight” pentru gasca cu gat rosu , se observa ca zona proiectului este inclusa in zona cu importanta mica , caracterizata prin terenuri arabile cu importanta mica pentru gaste (fig. 67) .

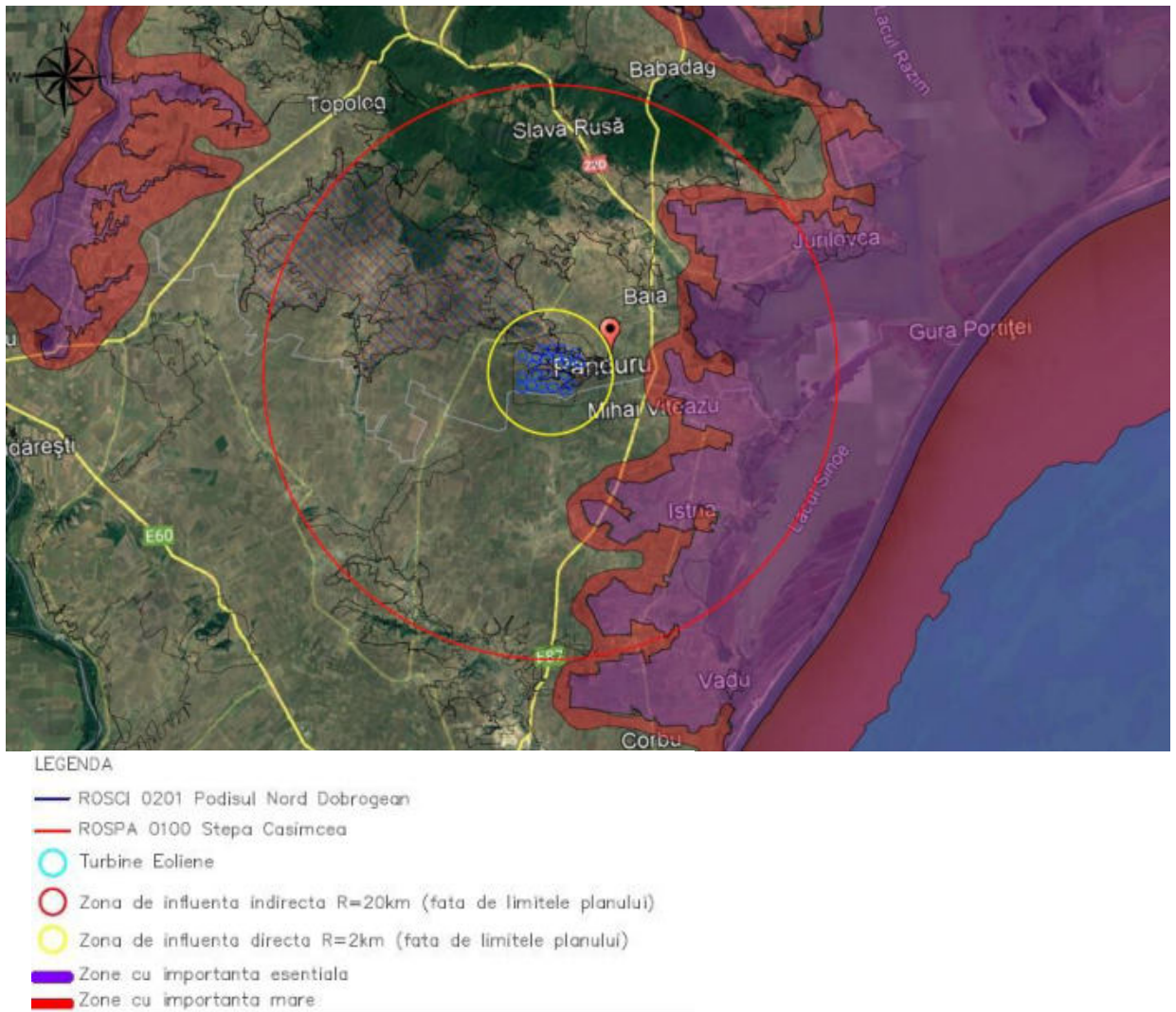




Fig. 67 – amplasament proiect parc eolian fata de zonele de siturile Natura 2000 si coridoarele ecologice

Caile de cumulare a impactului se manifesta asupra :

- Biodiversitatii locale
- Factorilor de mediu : apa , aer , sol
- Mediului social-economic .

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
---	---	---

Conform Metodologiei Corinaire descrise la punctul 5.g.7. din prezentul studiu se pot calcula cantitatile de poluanti emisi din surse mobile .

Principalele utilaje care functioneaza pe perioada de dezvoltare a proiectului sunt mentionate in tabelul de mai jos (tabel nr. 42):

Tip utilaj	Cantitate	UM
Utilaje de transport (nr. utilaje 8x4 sau articulate, TIR/platforme transport structura, PT-uri, turbine eoliene etc)	3	buc
Utilaje de descarcare (stivuitoare dupa caz, Manitou)	2	buc
Utilaje de sapa;	2	buc
Utilaje de compactat	2	buc
Greder	1	buc
Macara	1	buc
Betoniera	1	buc

Lucrarile de mentenanta efectuate in parcurile eoliene edificate se realizeaza de maxim 2 ori/an , iar lucrarile pe terenurile arabile invecinate se realizeaza maxim 30 zile/an (infiintare , intretinere , recoltare).

Deplasarile echipei care se realizeaza mentenanta se realizeaza cu mijloace auto tip “furgoneta “ , iar pentru activitatile agricole se utilizeaza tractoare , utilaje agricole si camioane .



Cele mai periculoase emisii, pentru starea generala de sanatate a populatiei, sunt reprezentate de particulele în suspensie.

Particule specifice activitatilor de constructie difera astfel:

- particule cu $d \leq 30 \mu\text{m}$;
- particule cu $d \leq 15 \mu\text{m}$;
- particule cu $d \leq 10 \mu\text{m}$;
- particule cu $d \leq 2,5 \mu\text{m}$ (particule care patrund în bronhii și în plamani – particule “respirabile”).

Particulele rezultate din gazele de esapament se încadreaza în categoria particulelor respirabile. Particulele cu diametre $\leq 15 \mu\text{m}$ se regasesc în atmosfera ca particule în suspensie. Cele cu diametre mai mari se depun rapid pe sol.

Efectele negative ale particulelor în suspensie sunt legate direct de particulele cu diametru aerodinamic mai mic de 10 micrometri care trec prin caile respiratorii și alveolele pulmonare provocand inflamatii și intoxicari. Extrapoland concluziile referitoare la impactul emisiilor asupra organismului uman la cel referitor la exemplarele de fauna/avifauna care s-au identificat in urma

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	---	---

monitorizarii se poate aprecia ca acest impact se va manifesta local , in perioada de constructie a parcului eolian , fara a fi semnificativ .

Directiva 2008/50/CE privind calitatea aerului înconjurator și un aer mai curat pentru Europa impune valori limita anuale pentru protecția sanatații umane, de pana la 20 µg/m³ pentru pulberile în suspensie cu diametru mai mic de 10 µm.

Avand in vedere dimensiunea , etapizarea lucrarilor si perioada scurta preconizata pentru realizarea acesteia, se poate aprecia ca particulele rezultate din activitațile de șantier nu au un impact semnificativ asupra localnicilor si biodiversitatii locale.

Impactul cumulat al obiectivelor propuse prin proiect cu alte PP , fara a lua in considerare masurile de reducere a impactului

Disponerea turbinei eoliene trebuie sa respecte Normele ANRE cu privire la amplasare . Distanța minima dintre turbine nu poate fi mai mica de 550-600m

Disponerea turbinei eoliene se va face pe un teren arabil , plat , in vecinatatea careia nu exista ravene , zone cu depresiuni . Dupa perioada de constructie a turbinei , cand traficul in zona se va reduce la nivelul actual , platforma de montaj dupa innierbare va constitui zone in care micromamiferele se vor putea dezvolta (din monitorizarile efectuate de SC ECO GREEN CONSULTING SRL pe amplasamentele unor parcuri eoliene din judetul Tulcea – Valea Nucarilor , Babadag , Nalbant s-au identificat colonii de Spermophilus citellus , Microtus arvalis , care s-au identificat pe platformele de montaj , deoarece speciile sunt protejate de eventualii pradatori aerieni –care evita zonele cu risc de coliziune si vecinatatea imediata cu terenurile arabile creaza conditii optime de habitat) .

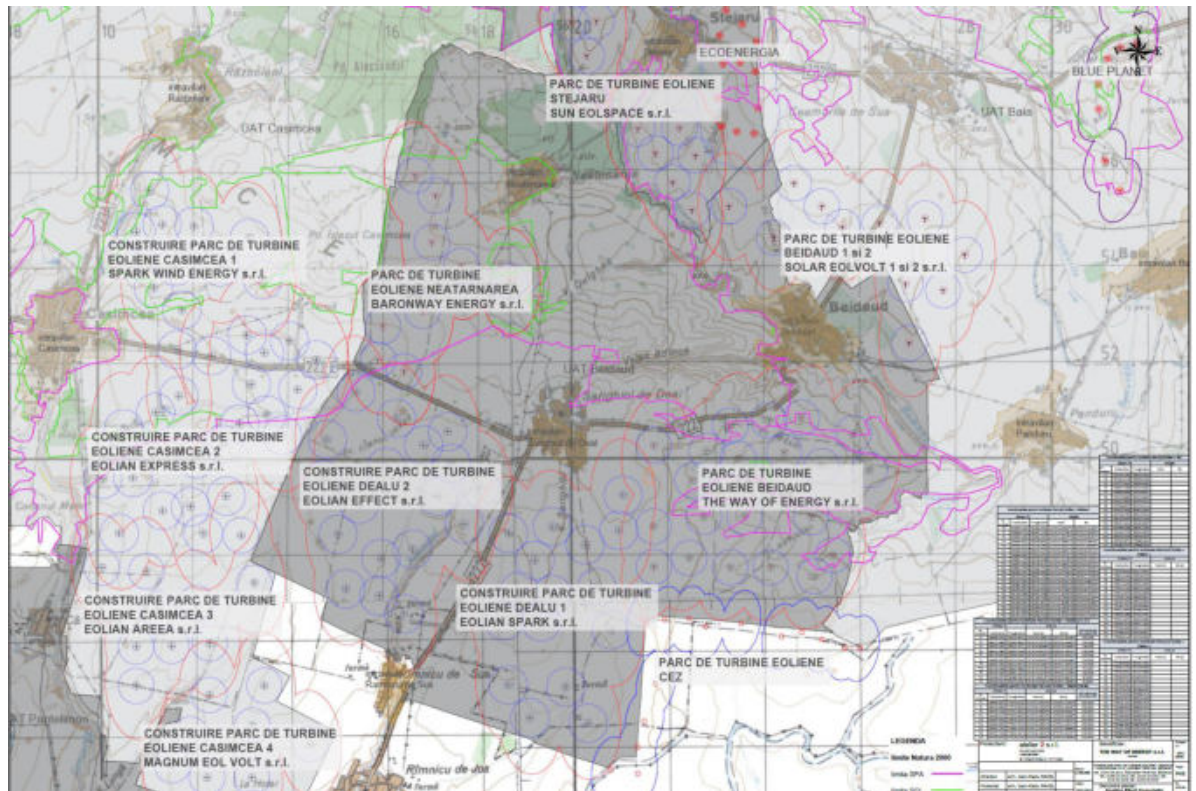


Fig.68- Analiza impact cumulativ cu parcuri eoliene aflate in diferite stadii de reglementare

Impactul cumulativ generat de functionarea parcurilor de eoliene aflate in procedura de avizate poate fi semnificativ – respectand abordarea precauta – datorita amplasării acestora in Dobrogea , unde se intersecteaza mai multe culoare principale de migratie al păsărilor de interes comunitar.

De interes pentru zona Dobrogei sunt urmatoarele rute:

- *Drumul sarmatic* vine din Rusia de sud-vest, pana peste Bosfor, in Asia-Mica. Acest drum se poate identifica cu vechiul drum Bosfor-Suez al lui Lucanus. El este frecventat de laride, limicole, gaste, rate, cocori, pelicani, dropii si spurcaci;
- *Drumul pe tarmul Marii Negre*, o ramificatie a drumului sarmatic, frecventat mai ales de laride, limicole (becatine, limoze) si pelicani;
- *Drumul pontic*, vechiul drum al lui Menzbier (1895), constatat si de Almasy (1898), apoi de Floricke (1918), in Delta, vine din nord, nord-est, aducand pasarile din Europa central-nordica si Rusia vestica. Acest drum este frecventat de gaste, garlitate, rate, cocori, berze, grauri, porumbei, prepelite, dropii;

- *Drumul sitarilor*, venind din N-E spre S-V, in front larg, se raspandeste de la Luncavita pana spre padurea Letea din Delta Dunarii.

Măsurile de reducere a impactului propuse si detaliate in studiu au ca si scop prevenirea și reducerea impactului asupra avifaunei de interes comunitar atat in perioada de construire cat mai ales in perioada de functionare concomitenta a parcurilor eoliene si sunt obligatorii de respectat.

Conform site-ului Garzii Forestiere Focsani www.focsani.gardaforestiera.ro , la sectiunea informatii de interes public>buletin informativ(Legea 544/2001)>Cinegetic isi desfasoara activitatea Fondul de Vanatoare nr. 11 Panduru .

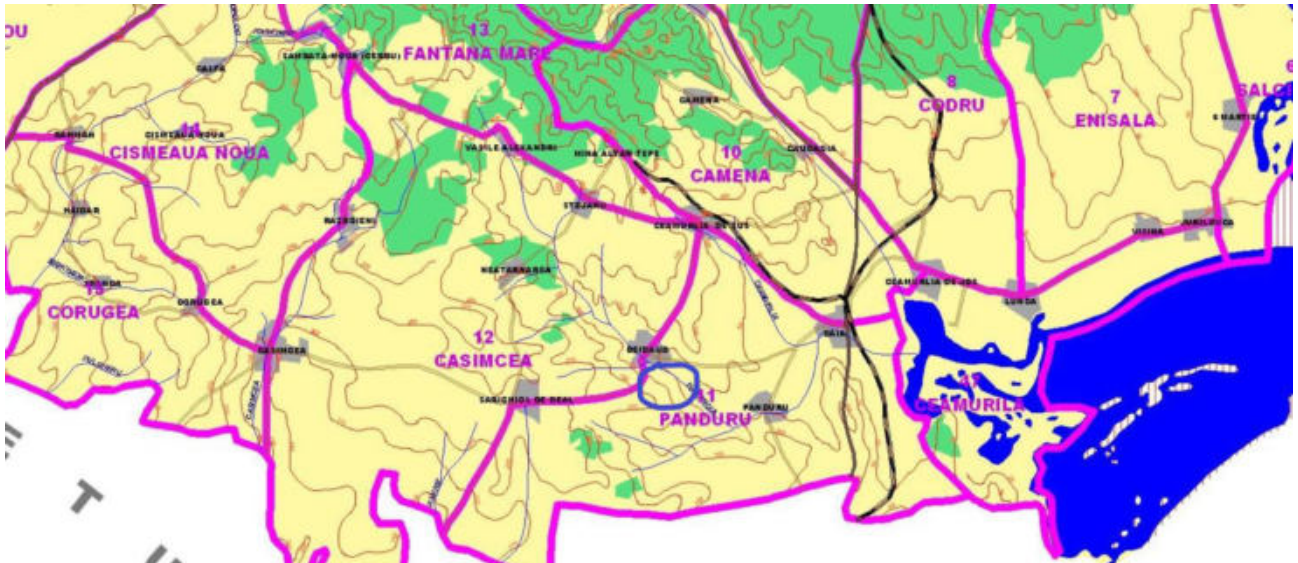




Fig. 69 – Fonduri de vanatoare in zona proiectului (sursa : www.focsani.gardaforestiera.ro

In cadrul actiunilor de monitorizare am constatat faptul ca in urma vanatorilor organizate , gasca salbatica a ocolit pentru tot sezonul de vanatoare zona frecventata, cauza/motivul/explicatiile fiind deranjul agresiv efectuat asupra lor prin impuscarea, tragandu-se un numar foarte mare de focuri de arma, pe masura cotelor de recolta aprobate. Au fost ani favorabili vanatorii la aceste specii (cu cumulat de toamna bine dezvoltate,cumulat a atras gastele conditii meteo dificile – viscol puternic , ceata , care au favorizat apropierea vanatorilor de acestea, creind premise pentru a vana cat mai multe) . Aceste aspect au contribuit la parasirea zonei Dobrogei mutandu-se peste Dunare in Bulgaria.

In zona analizata – pe cele 2 fonduri de vanatoare (Panduru si Casimcea) sunt aprobate cote de recolta la multe specii de pasari si animale . Conform Ordinului MMAP nr. 1571/07.06.2022 au fost aprobate urmatoarele cote de recolta pentru sezonul de vanatoare 2022-2023 – tabel 43 -45:

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
---	--	---



Nr. crt.	Jud.	Gestionari	Fond cinegetic		Cote de recoltă aprobate la [buc]:			
		fonduri cinegetice	Nr.	Denumire	Mistre ț	Iepure	Fazan	Potârniche
1	TL	AJVPS TULCEA	11	PANDURU	4	100	30	40
2	TL	AJVPS ACACIA	12	CASIMCEA	10	100	50	30

Nr. crt.	Jud.	Gestionari fonduri cinegetice	Fond cinegetic		Cote de recoltă aprobate [buc], la:										
			Nr.	Denumire	Marmota	Viezure	Vulpe	Câine enot	Șacal	Jder de copac	Jder de piatra	Dihor comun	Nevăstuica	Hermelina	Bizam
1	TL	AJVPS TULCEA	11	PANDURU	0	2	15	0	15	0	0	0	0	0	0
2	TL	AJVPS ACACIA	12	CASIMCEA	0	2	40	0	60	0	0	0	0	0	0

Nr. crt.	Jud.	Gestionari fonduri cinegetice	Fond cinegetic		Cote de recoltă aprobate la [buc]:							
			Nr.	Denumire	Stâncuța	Cioara grivă	Cioara de semănătură	Coșofană	Gaiță	Guguștiuc	Ieruncă	Cormoranul mare
1	TL	AJVPS	11	PANDURU	0	10	30	6	0	20	0	0
2	TL	AJVPS ACACIA	12	CASIMCEA	0	300	300	225	60	0	0	35

Am prezentat aceste informatii cu intentia de a identifica posibile interferente cu cele produse de implementarea si functionarea parcului eolian, tinand cont de :

- ✓ Activitatile de vanatoare se deruleaza pe o durata mare din an, August-Aprilie;

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
---	---	---

- ✓ Chiar daca aceste specii nu sunt incluse pe listele standard Natura 2000 , ele traiesc si multe dintre ele sunt vanate-ucise cu arme de foc , care produc zgomote deranjante chiar si pentru omul neavizat. Daca inmultim numarul pieselor aprobate a fi vanate, cu numarul focurilor de arma , avem imaginea deranjului produs asupra speciilor protejate care se gasesc in aceeasi zona si de multe ori in acelasi habitat;
- ✓ La multe actiuni de vanatoare se folosesc si caini dresati anume pentru a inlesni efortul si succesul vanatorii, in acest scop se folosesc si asa zisii gonaci (un grup)de cumulat , care impreuna cu cainii fac zgomot si scotocire pentru a starni si dirija vanatul catre vanator;
- ✓ La vanatoarea de pasari se folosesc cartuse cu alice , care pe masura ce se departeaza de la gura tevii se imprastie acoperind uneori un cerc cu diametru de 1,5 metri la o distanta de 100m. Inmultind numarul de focuri de arma trase cu suprafata atinsa de alice putem aprecia zona afectata/ocupata-folosita de alte specii de vietuitoare protejate sau nu.
- ✓ **Referitor la impactul braconajului asupra speciilor de pasari ,acesta nu poate fi cuantificat deoarece nu exista date publice . Identificarea si cuantificarea activitatii de braconaj ar putea fi realizata de institutiile abilitate cu cercetarea (politie , parchet) .**
Referitor la impactul cumulat al activitatii de productie a energiei eoliene cu activitatile agricole desfasurate pe amplasamentul proiectului,, facem urmatoarele observatii :

Lucrarile agricole se desfasoara perioade scurte de timp , iar faptul ca acestea se vor realiza pe 3,05 ha teren prognozeaza maxim o saptamana (6-7 zile /an) de prezenta a utilajelor agricole pe amplasament . In perioada de constructie a proiectului prezenta unui utilaj in plus (care realizeaza lucrarile de infiintare/intretinere /tratamente/recoltare) nu va influenta semnificativ emisiile in zona . De asemenea , in perioada de exploatare a turbinei eoliene , cand se vor desfasura doar activitati de mentenanta , prezenta unui utilaj agricol nu este de natura a induce un impact semnificativ .

Din monitorizarile efectuate de SC ECO GREEN CONSULTING SRL in perioada 2008 – 2023 in parcuri eoliene din judetul Tulcea se poate conluziona ferm ca **impactul cumulat al activitatilor agricole pe toata perioada de constructie/exploatare nu a fost de natura sa creeze un impact cumulat semnificativ asupra factorilor de mediu .**

Referitor la drumurile existente in zona proiectului , in zona proiectului exista drumul judetean DJ 222E care leaga localitatile Casimcea si Sarighiol de Deal, Dc 24 ce leaga satul Neatarnarea de Dj 222E și satul Sarighiol de Deal, precum și drumurile de exploatare agricolă din zonă.

Prin plan se va realiza un drum nou de 1565 mp.

Pe perioada de constructie a parcului eolian se va intensifica traficul in zona , datorita mijloacelor de transport si utilajelor folosite. Aceasta intensificare creaza un impact nesemnificativ asupra biodiversitatii , avand in vedere ca emisiile calculate conform metodologiei Corinaire nu vor depasi $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru pulberile în suspensie cu diametru mai mic de $10 \mu\text{m}$, limita prevazuta de Directiva 2008/50/CE privind calitatea aerului înconjurator și un aer mai curat pentru Europa. In

perioada de functionare a parcului eolian emisiile datorate traficului rutier nu va fi diferit de cel existent (inainte de constructie) , deoarece activitatea de mentenanta la turbinele noi se desfasoara de maxim 2 ori/an . Mijloacele de transport utilizate sunt de tip „furgoneta carosata „ , care nu se diferentiaza ca emisii de cele rezultate de la autoturisme . Supravegherea parcurilor eoliene se face cu camere video amplasate pe turbinele eoliene si numai in situatii de patrundere prin efracție se deplaseaza firmele de paza . Astfel , se poate aprecia ca impactul activitatii de transport desfasurate **in zona proiectului nu reprezinta un impact semnificativ asupra factorilor de mediu , inclusiv biodiversitate** . De mentionat ca traficul desfasurat pe drumurile de exploatare nu sunt de intensitatea si frecventa celui desfasurat pe drumuri nationale, europene , astfel ca metodologia de estimare a impactului nu se aplica (nu exista un numar de treceri autoturisme /minut , dimpotriva sunt zile in care pe drumurile de exploatare nu trece nici un fel de autoturism/utilaj . **Drumul nou creat este realizat pe terenurile proprietate a titularului si nu sunt destinate circulatiei publice.**

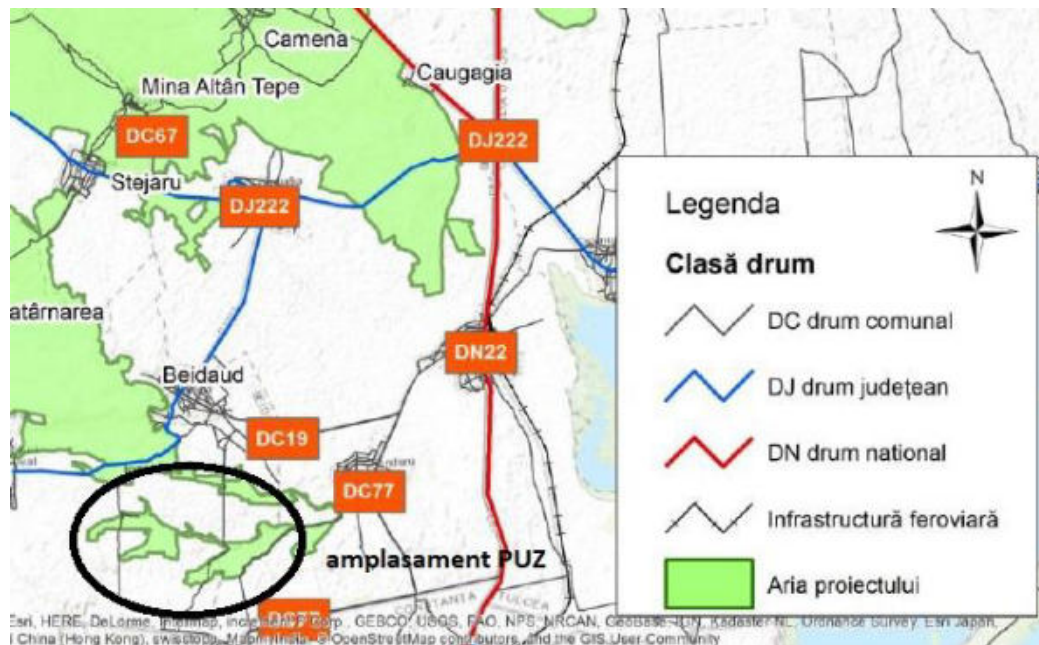




Fig.70 – harta infrastructurii rutiere in zona parcului eolian

Calculul riscului de coliziune dat de impactul cumulat al parcurilor eoliene invecinate
 Precizam ca pentru evaluarea riscului de coliziune pentru parcurile eoliene aflate pe suprafata de 24073 ha (169 turbine eoliene) pentru care s-a analizat impactul cumulat , s-a folosit aceeasi metodologie SNH, iar analiza a fost efectuata tinand cont de datele inscrise in OSC/planul de management (propus spre avizare) .

In cazul impactului cumulat , deoarece in zona Casimcea – Beidaud parcurile eoliene existente/ propuse a fi realizate ocupa o suprafata semnificativa din ROSPA0100 Stepa Casimcea , pentru calculul riscului de coliziune s-a utilizat numarul de indivizi tinta

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
---	---	---

mentionati in Nota ANANP nr. 7427/03.12.2021 privind aprobarea setului minim de masuri speciale de protectie si conservare a diversitatii biologice , precum si conservarea habitatelor naturale , a florei si faunei salbatice , de siguranta a populatiei si investitiilor din ROSPA0100 Stepa Casimcea (site : <http://ananp.gov.ro/obiective-de-conservare-specifice>).

Metoda utilizata în cazul turbinei eoliene analizata, dezvoltata de SNH, are ca scop estimarea numarului de coliziuni ale pasarilor cu turbinele eoliene, pe o perioada de timp. În cazul de fata, perioada luata în calcul în cadrul analizei a fost de un an.

În concluzie, având în vedere principiul precauției și faptul că observatiile premergătoare construirii și funcționării parcurilor de eoliene se bazează pe situația actuală a terenului (care este liber de sarcini). Pentru a cunoaște cu exactitate evolutia în timp avicenozei și faunei este necesară efectuarea monitorizărilor în perioadele de funcționare a parcurilor care pot veni cu date certe cu privire la riscul de coliziune. Precizam ca in rapoartele de monitorizare depuse la APM Tulcea pentru parcurile eoliene aflate in functiune in zona Casimcea (ENEL , EDP) nu s-au raportat mortalitati in anul 2021 .



În zona de studiu analizând datele colectate privind păsărilor de interes comunitar, ca și în cazul studiului anterior s-a constat că cel mai ridicat risc de coliziune îl prezintă speciile: *Aquila pomarina*, *Buteo rufinus*, *Accipiter brevipes*, *Circus aeruginosus*, *Falco vespertinus* și de asemenea unele specii de passeriforme, cu risc de coliziune mai scăzut: *Anthus campestris*, *Calandrella brachydactyla* și *Melanocorypha calandra*, *Carduelis cannabina*, *Miliaria calandra* etc.

Dintre acestea cele mai ridicate efective în zonă le-a prezentat passeriformele, urmate de specii precum *Aquila pomarina*, *Buteo rufinus*, *Circus aeruginosus*, *Falco tinnunculus*, *Buteo vulpinus*, *Falco vespertinus*.

În zona de studiu analizând datele colectate privind păsărilor de interes comunitar, ca și în cazul studiului anterior s-a constat că cel mai ridicat risc de coliziune îl prezintă speciile: *Aquila pomarina*, *Buteo rufinus*, *Accipiter brevipes*, *Circus aeruginosus*, *Falco vespertinus* și de asemenea unele specii de passeriforme, cu risc de coliziune mai scăzut: *Anthus campestris*, *Calandrella brachydactyla* și *Melanocorypha calandra*, *Carduelis cannabina*, *Miliaria calandra* etc.

Dintre acestea cele mai ridicate efective în zonă le-a prezentat passeriformele, urmate de specii precum *Aquila pomarina*, *Buteo rufinus*, *Circus aeruginosus*, *Falco tinnunculus*, *Buteo vulpinus*, *Falco vespertinus*.

În cazul proiectului actual considerăm că impactul va fi mai mic Mai mult decât atât , pe baza principiului precauției și în proiectele actuale sau propus diminuarea numarului de turbine eoliene pentru a reduce riscul la minim posibil.



	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	---	---

Evaluarea impactului rezidual dupa implementarea masurilor de reducere a impactului pentru proiectul propus cumulat cu alte PP

Prin implementarea prezentului proiect si a PUZ –urilor analizate se va scoate definitiv din circuitul agricol o suprafata de aproximativ 2595 mp de teren , care va fi ocupata de infrastructurile turbine eoliene (turbina, platforma, drum de acces), suprafata reprezentata de terenuri arabile si drum . Pierderea acestei suprafete din punct de vedere al locurilor de odihna si de hranire pentru speciile caracteristice ROSPA0100 Stepa Casimcea reprezinta 0,37% din totalul de 16086,28 ha (terenuri arabile + pajisti natural + pasuni), **ceea ce reprezinta un procent nesemnificativ.**

TABEL SINTETIC PRIVIND NATURA IMPACTUL PROGNOZAT AL PROIECTULUI EOLIAN (tabel 46)

IMPACT	DETALII I	NATURA IMPACTULUI
1.Protectia calitatii apei	<p>In timpul construirii fundatiilor si platformei nu se vor produce schimbari ale directiei de curgere sau calitatii apelor subterane.</p> <p>Betonul folosit la turnarea fundatiilor va fi adus din afara santierului, de echipamente speciale, consideram ca aceasta activitate nu va influenta caracteristicile apelor subterane.</p> <p>Apa potabila necesara pentru personalul angajat in perioadele de construire / dezafectare se va asigura din comert (apa plata).</p>	<u>Natura impactului:</u> <u>DIRECT, POZITIV, PE</u> <u>TERMEN LUNG</u>
2.Protectia calitatii aerului	<p>Se apreciază că emisiile în aer pe perioada de construire sunt reduse și afectează arii reduse.</p> <p>In scopul eliminarii posibilitatii dispersiei pulberilor provenite din lucrari se vor lua masuri de umectare a suprafetelor atunci cand este cazul.</p> <p>In perioada de exploatare nu vor exista surse de poluare a aerului, iar la finalizarea proiectului nu se va inregistra impact rezidual asupra aerului.</p> <p>REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERA pe perioada de 30 de ani de functionare a parcului eolian</p>	<u>Natura impactului:</u> <u>DIRECT, POZITIV, PE</u> <u>TERMEN LUNG</u>
3.Protectia contra zgomotului	<p>Funcționarea turbinei eolian nu va polua fonic zonele învecinate.</p> <p>Turbina eoliene nu produc vibrații în timpul funcționării.</p> <p>Turbinele nu au nevoie de personal de exploatare, ele intrând în revizie o dată pe an, ocazie cu care sunt oprite, prin urmare nu sunt necesare măsuri pentru protecția personalului împotriva zgomotului și vibrațiilor.</p>	<u>Natura impactului:</u> <u>DIRECT, POZITIV, PE</u> <u>TERMEN LUNG</u>
4.Umbrirea	Acest efect de umbrire nu este stânjenitor pentru	<u>Natura impactului:</u>

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
---	---	---



	oameni, deoarece nu sunt locuitori în apropiere de terenul pe care sunt amplasate turbinele, acest teren fiind extravilan.	<u>DIRECT, POZITIV, PE TERMEN LUNG</u>
5. Protecția împotriva radiațiilor	Soluția pentru care s-a optat pentru acest plan este cu o singură treaptă de transformare de 33 kV/ 110 kV iar toate cablurile de conectare sunt cabluri subterane de 33kV ceea ce reduce la maximum existența de câmpuri electromagnetice.	<u>Natura impactului: INDIRECT, POZITIV, PE TERMEN LUNG</u>
6. Protecția solului și subsolului	Aplicarea măsurilor de diminuare a impactului asupra factorului de mediu <i>sol-subsol</i> va diminua efectul proiectului asupra acestuia, astfel încât impactul nu va fi semnificativ.	<u>Natura impactului: DIRECT, NESEMNICATIV, PE TERMEN LUNG</u>
7. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice	Măsura propusă pentru reducerea a efectului de barieră a fost eliminarea a unei turbine față de planul inițial , pentru a crea o zonă de siguranță pentru păsările răpitoare care folosesc zona pentru pasaj.	<u>Natura impactului: DIRECT, NESEMNICATIV, PE TERMEN LUNG</u>
8. Protecția așezărilor umane și alte obiective de interes public	Zona în care se va implementa proiectul va fi delimitată și înscrisă pentru a fi vizibilă și a nu se produce accidente .	<u>Natura impactului: DIRECT, NESEMNICATIV, PE TERMEN LUNG</u>
9. Impactul proiectului asupra mediului socio-economic	<i>Avantajele realizării proiectului în zona propusă:</i> - investiție într-o zonă cu nivel moderat/ redus de dezvoltare, rezultând un impact pozitiv asupra comunității; - îmbunătățirea infrastructurii de drumuri locale (drumu de acces la turbină) - generarea de venituri către populația locală prin: --locuri de muncă (în faza de construcție și apoi în faza de exploatare); --creșterea veniturilor la bugetul local al comunelor implicate, prin impozitele și taxele locale aplicate funcționării obiectivului de investiție propus. De asemenea se vor mari contribuțiile la bugetul local la bigeul de stat prin taxele și impozitele plătite cu salariile angajaților	<u>Natura impactului: DIRECT, POZITIV, PE TERMEN LUNG</u>
10. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament. Modul de gospodărire a substanțelor chimice	Gestionarea deșeurilor rezultate atât în perioada de execuție cât și în perioada de funcționare se va face respectând prevederile OUG.92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare. Transportul deșeurilor se va realiza de către firme autorizate, pe bază de contract (în conformitate cu H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României).	<u>Natura impactului: DIRECT, NESEMNICATIV, PE TERMEN SCURT</u>



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



periculoase		
12.Biodiversitate 12.1.Impacul legat de distrugere habitate	Pentru turbina eoliana activitatile de constructie-montaj nu vor genera distrugerea habitatelor amplasate in arii protejate, deoarece alegerea amplasamentului turbinei eoliene, a traseului de drumuri de acces s-a realizat in asa fel incat acestea sa nu fie afectate.	<u>Natura impactului: DIRECT, SECUNDAR, PE TERMEN SCURT</u>
12.Biodiversitate 12.2.Impacul legat de fragmentare habitate	Prin implementarea proiectului nu se vor afecta habitatele prioritare, nu se vor reduce populatiile speciilor de plante si pasari de interes comunitar.	<u>Natura impactului:INDIRECT, SECUNDAR, NESEMNIFICATIV, PE TERMEN SCURT</u>
12.Biodiversitate 12.3.Impacul legat de degradare habitate	Turbina eoliana nu genereaza substante nocive degajate necontrolat (schimbarile de uleiuri se fac controlat fara scurgeri in sol)	<u>Natura impactului:INDIRECT, SECUNDAR, NESEMNIFICATIV PE TERMEN LUND SCURT</u>
13.Afectare asupra sitului Natura 2000 13.1. PE FAZE DE EVOLUTIE A PROIECTULUI 13.2.REMANENTA IMPACTULUI	<p><i>13.1.1.IMPACTUL GENERAT IN FAZA DE CONSTRUCTIE</i> In aceasta faza, impactul este direct, pe termen scurt, limitat la durata executiei, nu este rezidual si nici cumulativ.</p> <p><i>13.1.2.IMPACTUL GENERAT IN FAZA DE FUNCTIONARE :</i> Turbina eoliana nu genereaza poluanti chimici in mediu .</p> <p><i>13.1.3.IMPACTUL GENERAT IN FAZA DE DEZAFECTARE</i> In aceasta faza, impactul este refacere a suprafetelor dupa demontarea turbinei eoliene prin dezafectarea fundatiei si eliminarea deseurilor rezultate, lucrari de terasamente pentru dezafectarea drumurilor noi de acces lucrari de nivelare si refacere a stratului vegetal. <u>Natura impactului: DIRECT, PE TERMEN SCURT, POZITIV</u></p> <p>13.2.1,Pentru specii de plante de interes comunitar si plante rare – NU se vor amplasa turbine eoliene.</p> <p>13.2.2.Pentru pasari: impactul rezidual este nesemnificativ, avand in vedere ca nu sunt amplasate eoliene în apropierea padurilor. Perturbarea speciilor de pasari, este nesemnificativa turbinele amplasandu-se in terenuri arabile modificarea sau pierderea habitatului cauzate de instalarea turbinei eoliene si a infrastructurii asociate</p>	<p><u>Natura impactului: NESEMNIFICATIV, DIRECT, PE TERMEN SCURT,</u></p> <p><u>Natura impactului: NESEMNIFICATIV, DIRECT, PE TERMEN LUNG</u></p> <p><u>Natura impactului: DIRECT, PE TERMEN SCURT, POZITIV</u></p> <p><u>Natura impactului: NU VA EXISTA UN IMPACT REZIDUAL.</u></p> <p><u>Natura impactului:TEMPORAR, NEREZIDUAL, NESEMNIFICATIV</u></p>

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	---	---

14. Impact vizual	Modificările aduse peisajului prin montarea turbinei cu structuri suplă nu reprezintă impact negativ asupra peisajului, turbina eolienă reprezintă o atracție vizuală și induce aprecierea utilizării energiei regenerabile (“energie verzi”).	<u>Natura impactului:</u> <u>DIRECT, PE TERMEN LUNG, POZITIV.</u>
15. Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural	Se va realiza supraveghere arheologică din partea personalului specializat în cursul executării lucrărilor de săpare a gropilor pentru turbina eoliană.	<u>Natura impactului:</u> <u>DIRECT, PE TERMEN SCURT, POZITIV.</u>

Evaluarea semnificației impactului



Evaluarea impactului în faza de construcție

Având în vedere caracteristicile proiectului propus, care constă în lucrări de realizarea a fundației, platformei și a drumului nou de acces la turbine.

Principalele lucrări ce trebuie desfășurate pentru construcția investiției cu destinație de centrală electrică eoliană sunt următoarele:

- ✓ trasarea drumului de acces și a platformelor tehnologice;
- ✓ realizarea drumului de acces și a platformelor tehnologice. Această etapă presupune lucrări de pregătire a platformei drumurilor de acces și a suprafețelor platformelor tehnologice (curățire, îndepărtare vegetație, deșeuri și steril); după care se așterne balastul/piatra spartă și se compactează;
- ✓ lucrări de excavații pentru realizarea fundației, îndepărtarea sterilului, stocarea temporară a stratului vegetal care se va așterne peste fundație după turnarea betonului;
- ✓ pozarea armăturilor în săpătură pentru fundație și turnarea betonului. Betonul este preparat la fabricile locale de beton și este adus în amplasamentul fiecărui grup generator eolian cu autobetonierele;
- ✓ transportul componentelor grupului generator eolian (modulele pilonului, nacela, rotorul, palele, componentele electrice, etc.) la locul de montare;
- ✓ ecologizarea zonei prin îndepărtarea deșeurilor rezultate din activitățile de construcții montaj, nivelarea terenului și refacerea covorului vegetal unde este necesar;
- ✓ ecologizarea zonei organizării de șantier (se retrag utilajele de construcție și transport , se retrag containerele cu rol administrativ , se elimina/valorifica deșeurile existente , se reface covorul vegetal) .

Evaluarea impactului în faza de operare/exploatare

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro gabrielabadea2010@yahoo.com</p>	
---	---	---

In etapa de operare nu sunt necesare alte lucrari in afara celor de mentenanță.

Aceste activitati pot genera emisii de poluanti atmosferici si pulberi in suspensie si sedimentabile , poluari accidentale cu motorina/uleiuri auto , lubrefianti , deseuri abandonate . Avand in vedere faptul ca operatiunile de mentenanța se desfasoara anual (pentru turbinele noi) , aceasta activitate are un impact nesemnificativ asupra factorilor de mediu .

Evaluarea impactului în faza de dezafectare

La epuizarea duratei de funcționare beneficiarul poate opta pentru una din alternativele următoare:

- Reabilitarea grupurilor generatoare eoliene prin demontarea și înlocuirea echipamentelor uzate cu altele noi și de ultimă generație;
- Dezafectarea obiectivului;

Lucrările de dezafectare constau în:

- ✓ Demontarea rotorului și nacelei;
- ✓ Demontarea modulelor pilonului;
- ✓ Dezmembrarea fundației de beton armat;
- ✓ Valorificarea metalului sau a unor echipamente;
- ✓ Îndepărtarea/eliminarea tuturor deșeurilor rezultate din demolare;
- ✓ Demolarea drumurilor de acces (dacă autoritățile locale o solicită);
- ✓ Refacerea terenului prin umpluturi și nivelări;
- ✓ Refacerea covorului vegetal cu speciile existente în zonele adiacente.

Lucrările menționate vor face obiectul unui proiect de dezafectare și vor fi realizate în conformitate cu cerințele autorităților competente, pe baza respectării normelor în vigoare.

Conform Ghidului Comisiei Europene, impacturile trebuie să fie cuantificate utilizând parametri care permit evaluarea scării și severității impactului asupra obiectivelor de conservare ale habitatelor și speciilor ce fac obiectul conservării în sit.

Prin nota nr. 2240/23.03.2023 , emisa de ANANP , privind aprobarea setului minim de masuri speciale de protectie si conservare a diversitatii biologice, precum si conservarea habitatelor naturale a florei si faunei salbatice, de siguranta a populatiei si investitiilor din ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si a notei nr. 263210/BT/07.12.2021 , emisa de ANANP, privind aprobarea setului minim de masuri speciale de protectie si conservare a diversitatii biologice, precum si conservarea habitatelor naturale a florei si faunei salbatice, de siguranta a populatiei si investitiilor din ROSPA0100 Stepa Casimcea au fost stabilite tintele si parametrii avuti in vedere la stabilirea masurilor specifice de conservare .

Desi proiectul NU este amplasat in arii protejate estimarea impactului proiectului se va analiza asupra speciilor cu mobilitate mare , care pot ajunge in zona analizata (pasari, chiroptere).

Referitor la speciile caracteristice ROSPA0100 Stepa Casimcea impactul proiectului este prezentat in tabelul nr.47:



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Cod Natura 2000	Denumire stiintifica	(doar pentru pasari)Tip prezenta	Locatia fata de proiect	Anexa I	Sursa datelor spatiale	Sursa informatiilor	Stare de conservare	Obiective de conservare	Parametru	Unitate de masura	Min	max	Valoare tinta	Impact proiect	Procent supravietuire fara rata de evitare
A402	<i>Accipiter brevipes</i>	Cuibărit Pasa j	amplasa mentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	da	OSC	OSC; monitorizare	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărirea populației	Număr perechi Număr indivizi în migrație	3 30	4 30	Cel puțin 4 Cel puțin 30	nu cuibareste pe amplasamentul proiectului . Exemplele identificate in migrație zboara la 300-400m inaltime. Impact nesemnificativ.	96.6
									Tendinta marimii populatiei	Schimbare %			Stabila sau in crestere		
									Tipar de distributie	Tipar spatial si temporal , intensitatea utilizarii habitatelor			Fara scaderi semnificative ,altele decat cele rezultate din variatii naturale		



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



A25 5	<i>campestris</i> <i>Anthus</i>	Cuib ărit	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	da	OSC	OSC; monitori zare	favorabil ă	menținere a stării de conservare	Mărimea populației	Număr de indivizi în perioada de reproducere	360 0	500 0	Cel puțin 5000	A fost identificata in zbor la inaltime de 15-20m si nu este afectata de elementele in miscare ale turbinei (pale). Se estimeaza un impact neseemnificativ asupra speciei .	97.2
									Suprafata habitatului	Ha			Cel puțin 16237,77	Suprafata scoasa din circuitul agricol care se suprapune cu ROSPA0100 este de 0,5218 ha	
									Tendinta marimii populatiei	Schimbare %			Stabila sau in crestere		
									Tipar de distributie	Tipar spatial si temporal , intensitate a utilizarii habitatelor			Fara scaderi semnificative ,alte decat cele rezultate din variatii naturale		
A08 9	<i>Aquila pomarina</i>	Cuib ărit Pasa j	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	da	OSC	OSC; monitori zare	favorabil ă	menținere a stării de conservare	Mărimea populației	Număr perechi Număr de exemplare în migrație	1 280 0	1 550 0	Cel puțin 1 Cel puțin 4150	Specia nu cuibareste pe amplasamentul proiectului -nu exista habitatul caracteristic , iar in migratie zboara la inaltime de 350-400m .Nu se estimeaza un impact semnificativ datorat proiectului	95.1
									Tendinta marimii populatiei	Schimbare %			Stabila sau in crestere		



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



									Tipar de distributie	Tipar spatial si temporal , intensitate a utilizarii habitatelor			Fara scaderi semnificative ,alte decat cele rezultate din variatii naturale		
									Suprafata habitatului	Ha			Cel puțin 5078,15	Nu va fi afectat , deoarece nu cuibareste in zona proiectului	
									Zona de protectie stricta (raza de 100m in jurul cuibului)	Ha			3,14 ha x nr. Cuiburi	Zona de protectie nu va fi afectata, deoarece specia NU cuibareste in zona proiectului.	
									Zone tampon (raza de 300m in jurul cuibului)	Ha			28,26 x nr. Cuiburi	Zona tampon nu va fi afectata, deoarece spacia NU cuibareste in zona proiectului.	
A403	<i>Buteo rufinus</i>	Cuibărit	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	da	OSC	OSC; monitorizate	favorabilă	menținere a stării de conservare	Mărimea populației	Număr perechi	8	14	Cel puțin 11	Nu cuibareste pe amplasamentul proiectului ,datorita lipsei habitatului caracteristic - zone cu stâncărie sau cariere abandonate, pajiști/pășuni cu arbori izolați sau în păcuri . Impact nesemnificativ	95.4
									Tendinta marimii populatiei	Schimbare %			Stabila sau in crestere	Impact nesemnificativ datorat proiectului .	
									Tipar de distributie	Tipar spatial si temporal , intensitate a utilizarii			Fara scaderi semnificative ,alte decat cele	Impact nesemnificativ datorat proiectului.	



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



										habitatelor			rezultate din variatii naturale		
									Suprafata habitatului	Ha			Cel puțin 16237,77	Nu cuibareste pe amplasamentul proiectului. Fara impact .	
									Zona de protectie stricta (raza de 100m in jurul cuibului)	Ha			3,14 ha x nr. Cuiburi	Zona de protectie nu va fi afectata, deoarece specia NU cuibareste in zona proiectului. Fara impact .	
									Zone tampon (raza de 300m in jurul cuibului)	Ha			28,26 x nr. Cuiburi	Zona tampon nu va fi afectata, deoarece spacia NU cuibareste in zona proiectului	
A24 3	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Cuibărit	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	da	OSC	OSC; monitorizate	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărimerea populației	Număr perechi cuibăritoare Număr de exemplare în migrație	600	700	Cel puțin 700	Cuibareste pe sol in zone cu tufisuri sau ierburi inalte , care nu se regasesc decat in vecinatatea amplasamentului infrastructurii parcului eolian. S-a identificat in zbor la inaltime de maxim 30m . Impact ne semnificativ , datorat inaltimei de zbor, sub nivelul palelor in miscare .	96.8
									Suprafata habitatului	Ha			Cel puțin 16237,77	Suprafata din proiect care se suprapune cu ROSPA0100 care va fi scoasa din circuitul agricol	



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



													naturale	favorabile din sit. Proiectul propus nu va conduce la o scaderea tiparului spatial, temporal sau a intensitatii utilizarii habitatelor altele decat cele rezultate din variatii naturale. Specia va continua sa utilizeze zona amplasamentului, in vederea hranirii, si dupa implementarea proiectului . Impact: nesemnificativ	
A03 1	<i>Ciconia ciconia</i>	Pasa j	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune partial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	da	OSC	OSC; monitorizare	favorabilă	menținere a stării de conservare	Mărimea populației	Număr de indivizi în perioada de migrație	110 00	550 00	Cel puțin 33000	Nu cuibareste pe amplasament . S-au observat exemplare in migrație ,la inaltime de 150-200m . Impactul se poate datora coliziunii cu palele turbinelor/electrocutare – se recomanda amplasarea de dispozitive de indepartare si traseu LES –asa cum sunt descrise la capitolul masuri de reducere a impactului .	93.2



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



									Suprafata habitatului	Ha			Cel putin 16290,46	Suprafata din proiect care se suprapune cu ROSPA0100 care va fi scoasa din circuitul agricol este de 0,5218 ha , ceea ce reprezinta Impact ne semnificativ.
									Tendinta marimii populatiei	Schimbare %			Stabila sau in crestere	Tiparul de distributie al speciei in interiorul sitului este strict legat de prezenta habitatelor favorabile din sit. Proiectul propus nu va conduce la o scaderea tiparului spatial, temporal sau a intensitatii utilizarii habitatelor altele decat cele rezultate din variatii naturale. Specia va continua sa utilizeze zona amplasamentului, in vederea hranirii, si dupa implementarea proiectului . Impact: ne semnificativ
									Tipar de distributie	Tipar spatial si temporal , intensitate a utilizarii			Fara scaderi semnificative ,altele decat cele	Tiparul de distributie al speciei in interiorul sitului este strict legat de



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



										habitatelor			rezultate din variatii naturale	prezenta habitatelor favorabile din sit. Proiectul propus nu va conduce la o scaderea tiparului spatial, temporal sau a intensitatii utilizarii habitatelor altele decat cele rezultate din variatii naturale. Specia va continua sa utilizeze zona amplasamentului, in vederea hranirii, si dupa implementarea proiectului. Impact: nesemnificativ	
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Pasa j	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	da	OSC	OSC; monitorizare	favorabilă	menținere a stării de conservare	Mărimea populației	Număr de indivizi în perioada de cuibărire	400	455	Cel puțin 428	Nu cuibareste pe amplasament , s-a identificat in migratie la inaltimi de 400-500 m . Impact nesemnificativ .	93.6
									Suprafata habitatului	Ha			Cel puțin 3462,27	Proiectul nu va afecta suprafata habitatului de cuibarit .	
									Tendinta marimii populatiei	Schimbare %			Stabila sau in crestere	Tiparul de distributie al speciei in interiorul sitului este strict legat de prezenta habitatelor favorabile din sit. Proiectul propus	



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



														implementarea proiectului . Impact: nesemnificativ	
A08 1	<i>Circus aeruginosus</i>	Pasa j	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009 %)	da	OSC	OSC; monitorizate	favorabilă	menținere a stării de conservare	Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare Număr de exemplare în migrație	540	140 0	Cel puțin 1570	Nu cuibăreste pe suprafața proiectului - prefera zonele umede cu habitate palustre extinse . Zboara la înalțimi de peste 300m . fara impact	95.6
									Suprafața habitatului	Ha			Cel puțin 16237,77	Suprafața din proiect care se suprapune cu ROSPA0100 care va fi scoasă din circuitul agricol este de 0,5218 ha , ceea ce reprezintă 0,0044% din suprafața sitului . Impact nesemnificativ .	
										Tendința mărimii populației	Schimbare %			Stabilă sau în creștere	Tiparul de distribuție al speciei în interiorul sitului este strict legat de prezența habitatelor favorabile din sit. Proiectul propus nu va conduce la o scădere tiparului spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor altele decât cele rezultate din variații naturale.



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



															Specia va continua sa utilizeze zona amplasamentului, in vederea hranirii, si dupa implementarea proiectului . Impact: nesemnificativ	
									Tipar de distributie	Tipar spatial si temporal , intensitate a utilizarii habitatelor			Fara scaderi semnificative ,alte decat cele rezultate din variatii naturale	Tiparul de distributie al speciei in interiorul sitului este strict legat de prezenta habitatelor favorabile din sit. Proiectul propus nu va conduce la o scaderea tiparului spatial, temporal sau a intensitatii utilizarii habitatelor altele decat cele rezultate din variatii naturale. Specia va continua sa utilizeze zona amplasamentului, in vederea hranirii, si dupa implementarea proiectului . Impact: nesemnificativ		
A08 2	<i>Circus cyaneus</i>	Pasa j lernat	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100	da	OSC	OSC; monitorizate	favorabilă	menținere a stării de conservare	Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare Număr de exemplare	150 90	200 100	Cel puțin 175 Cel puțin 95	Nu cuibareste pe amplasamentul proiectului . Au fost identificate exemplare in migratie la	95.9	



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



															in vederea hranirii, si dupa implementarea proiectului . Impact: nesemnificativ
									Tipar de distributie	Tipar spatial si temporal , intensitate a utilizarii habitatelor			Fara scaderi semnificative ,alte decat cele rezultate din variatii naturale	Tiparul de distributie al speciei in interiorul sitului este strict legat de prezenta habitatelor favorabile din sit. Proiectul propus nu va conduce la o scaderea tiparului spatial, temporal sau a intensitatii utilizarii habitatelor altele decat cele rezultate din variatii naturale. Specia va continua sa utilizeze zona amplasamentului, in vederea hranirii, si dupa implementarea proiectului . Impact: nesemnificativ	
A23 1	<i>Coracias garrulus</i>	Cuibărit	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	da	OSC	OSC; monitorizare	favorabilă	menținere a stării de conservare	mărimea populației	Număr de perechi	60	70	Cel puțin 70	Nu cuibăreste in zona proiectului datorita lipsei malurilor inalte cu loess unde cuibăreste . S-au identificat exemplare in zbor la inalțimi	96.3



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



			ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)					conservare							foioase. S-a identificat in zbor la inaltime de 15-20m. Fara impact semnificativ .
									Tendinta marimii populatiei	Schimbare %			Stabila sau in crestere	Tiparul de distributie al speciei in interiorul sitului este strict legat de prezenta habitatelor favorabile din sit.. Proiectul propus nu va conduce la o scaderea tiparului spatial, temporal sau a intensitatii utilizarii habitatelor altele decat cele rezultate din variatii naturale. Specia va continua sa utilizeze zona amplasamentului, in vederea hranirii, si dupa implementarea proiectului. Impact: ne semnificativ	
									Tipar de distributie	Tipar spatial si temporal , intensitate a utilizarii habitatelor			Fara scaderi semnificative ,altele decat cele rezultate din variatii naturale	Tiparul de distributie al speciei in interiorul sitului este strict legat de prezenta habitatelor favorabile din sit. Proiectul propus nu va conduce la	



Tucea, str. Garii, nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



														nesemnificativ)	
A09 7	<i>Falco vespertinus</i>	Pasa j	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	da	OSC	OSC; monitori zare	favorabil ă	menținere a stării de conservare	mărimea populației	Număr de indivizi	200	300	Cel puțin 4	Cuibareste in plantatii de salcam , care nu se regaseste pe amplasamentul proiectului. S-au identificat exemplare in zbor ,la inaltime de pana-n 100m . Sunt necesare masuri de reducere a impactului prin amplasarea de dispozitive de indepartare .	96.7
									Suprafata habitatului	Ha			Trebuie definite in 2 ani	Nu va fi afectat de implementarea proiectului . (Suprafata din proiect care se suprapune cu ROSPA0100 si va fi scoasa din circuitul agricol este de 0,5218 ha .)	
									Tendinta marimii populatiei	Schimbare %			Stabila sau in crestere	Tiparul de distributie al speciei in interiorul sitului este strict legat de prezenta habitatelor favorabile din sit.Proiectul propus nu va conduce la o	



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Nr. certificat : 2633
 ISO 9001:2015

																scaderea tiparului spatial, temporal sau a intensitatii utilizarii habitatelor altele decat cele rezultate din variatii naturale. Impact: nesemnificativ	
									Tipar de distributie	Tipar spatial si temporal , intensitate a utilizarii habitatelor			Fara scaderi semnificative ,altele decat cele rezultate din variatii naturale	Tiparul de distributie al speciei in interiorul sitului este strict legat de prezenta habitatelor	Proiectul propus nu va conduce la o scaderea tiparului spatial, temporal sau a intensitatii utilizarii habitatelor altele decat cele rezultate din variatii naturale. Impact: nesemnificativ		
A09 2	<i>Hieraetus pennatus</i>	Pasa j	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune partial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	da	OSC	OSC; monitorizate	favorabilă	menținere a stării de conservare	mărimea populației	Număr indivizi în migrație	140	190	Cel puțin 165	Au fost identificate exemplare la înalțimi de peste 250m . Se estimeaza un impact nesemnificativ, datorita riscului mic de coliziune .	95.7		
									Tendinta marimii populatiei	Schimbare %			Stabila sau in crestere	Tiparul de distributie al speciei in			



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



A33 8	<i>Lanius collurio</i>	Cuib ărit	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	da	OSC	OSC; monitori zare	necunoscută	menținere a sau îmbunătăți rea stării de conservare	mărimea populației	Număr perechi	400	500	Cel puțin 400	Exemplare identificate in zbor la inaltime de pana-n 20m . Nu se estimeaza un impact sem proiectului . Este nesemnificativ riscul de coliziune .	96.7
									Suprafata habitatului	Ha			Cel puțin 16237,77	Suprafata din proiect care se suprapune cu ROSPA0100 care va fi scoasa din circuitul agricol este de 0,5218 ha , Impact nesemnificativ .	
									Tendinta marimii populatiei	Schimbare %			Stabila sau in crestere	Tiparul de distributie al speciei in interiorul sitului este strict legat de prezenta habitatelor favorabile din sit. Proiectul propus nu va conduce la o scaderea tiparului spatial, temporal sau a intensitatii utilizarii habitatelor altele decat cele rezultate din variatiile naturale. Specia va continua sa utilizeze zona amplasamentului, in vederea hranirii, si dupa	



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



															implementarea proiectului . Impact: ne semnificativ
									Tipar de distributie	Tipar spatial si temporal , intensitate a utilizarii habitatelor			Fara scaderi semnificative ,alte rezultate din variatii naturale	Tiparul de distributie al speciei in interiorul sitului este strict legat de prezenta habitatelor favorabile din sit. Proiectul propus nu va conduce la o scadere tiparului spatial, temporal sau a intensitatii utilizarii habitatelor altele decat cele rezultate din variatii naturale. Specia va continua sa utilizeze zona amplasamentului, in vederea hranirii, si dupa implementarea proiectului . Impact: ne semnificativ	
A24 2	<i>Melanocorypha calandra</i>	Cuibărit	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	da	OSC	OSC; monitorizare	favorabilă	menținere a stării de conservare	mărimea populației	Număr perechi	220 0	250 0	Cel puțin 2500	S-au identificat exemplare in zbor , la inaltime de pana 80m . Sunt necesare masuri de reducere a impactului prin amplasarea de dispozitive de indepartare .	96.7



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



									Suprafata habitatului	Ha			Cel putin 5078,15	Suprafata din proiect care se suprapune cu ROSPA0100 care va fi scoasa din circuitul agricol este de 0,5218 ha , ceea ce reprezinta 0,0044% din suprafata sitului . Impact nesemnificativ .
									Tendinta marimii populatiei	Schimbare %			Stabila sau in crestere	Tiparul de distributie al speciei in interiorul sitului este strict legat de prezenta habitatelor favorabile din sit. Proiectul propus nu va conduce la o scaderea tiparului spatial, temporal sau a intensitatii utilizarii habitatelor altele decat cele rezultate din variatii naturale. Specia va continua sa utilizeze zona amplasamentului, in vederea hranirii, si dupa implementarea proiectului . Impact: nesemnificativ



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



									Tipar de distributie	Tipar spatial si temporal , intensitate a utilizarii habitatelor		Fara scaderi semnificative ,altele decat cele rezultate din variatii naturale	Tiparul de distributie al speciei in interiorul sitului este strict legat de prezenta habitatelor favorabile din sit. Proiectul propus nu va conduce la o scaderea tiparului spatial, temporal sau a intensitatii utilizarii habitatelor altele decat cele rezultate din variatii naturale. Specia va continua sa utilizeze zona amplasamentului, in vederea hranirii, si dupa implementarea proiectului . Impact: neseemnificativ
									Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxygen,nutrienti,salinitate,metale,micro-poluanti organici si anorganici)	Clasa de calitate a apei/calificativ stare ecologica		Cel putin clasa de calitate 2/cel putin calificativul stare ecologica (B)	Fara impact . Acest parametru nu va fi afectat , deoarece nu exista cursuri de apa permanente .
									Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macroneverte	Clasa de calitate a apei/calificativ stare ecologica		Cel putin clasa de calitate 2/cel putin calificativul	Fara impact . Acest parametru nu va fi afectat , deoarece nu exista cursuri de



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



									brate , fitobentos,fito plancton)				I stare ecologica (B)	apa permanente .	
A26 0	<i>Motacilla flava</i>	Cuib ărit	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	Specii migratoare cu apariție regulată în sit neincluse în Anexa I a Directivei 2009/147 /CE	OSC	OSC; monitori zare	necunoscută	menținere a sau îmbunătăți rea stării de conservare	mărimea populației	Număr de perechi cuibăritoar e			Trebuie definită în termen de 2 ani	Nu cuibareste pe amplasament , s- a identificat in zbor , la altitudini pana la 30m . Nu se estimeaza un impact semnificativ datorita proiectului.	96.7
									Suprafata stufarisului si a vegetatiei palustre	Ha			Trebuie definite in termen de 2 ani	Fara impact . Nu exista pe amplasament vegetatie palustra .	
									Tendinta marimii populatiei	Schimbare %			Stabila sau in crestere	Tiparul de distributie al speciei in interiorul sitului este strict legat de prezenta habitatorilor favorabile din sit. Proiectul propus nu va conduce la o scadere tiparului spatial, temporal sau a intensitatii utilizarii habitatorilor altele decat cele rezultate din variatii naturale. Fara impact .	
									Tipar de distributie	Tipar spatial si temporal , intensitate			Fara scaderi semnificati ve ,altele	Tiparul de distributie al speciei in interiorul sitului	



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



Nr. certificat : 2633
 ISO 9001:2015

													decat cele rezultate din variatii naturale	este strict legat de prezenta habitatelor favorabile din sit. Proiectul propus nu va conduce la o scaderea tiparului spatial, temporal sau a intensitatii utilizarii habitatelor altele decat cele rezultate din variatii naturale. Fara Impact.	
								Vegetatie lemnoasa in zona litorala si in apropierea corpurilor de apa	Lungime (km) Suprafata (ha)				Trebuie definit in termen de 2 ani	Fara impact . Pe amplasament nu exista corpuri de apa si nici zona litorala .	
A08 6	<i>Accipiter nisus</i>	Pasa j	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	Specii migratoare cu apariție regulată în sit neincluse în Anexa I a Directivei 2009/147 /CE	OSC	OSC; monitorizate	favorabilă	menținere a stării de conservare	Mărimea populației	Număr de indivizi în pasaj	105 0	165 0	Cel puțin 1350	Specia a fost identificata in migratie , zburand la altitudini de peste 300m . Nu se estimeaza un impact semnificativ datorita implementarii proiectului, conform calculului riscului de coliziune ..	96.6



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



A247	<i>Alauda arvensis</i>	Cuibărit	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	Specii migratoare cu apariție regulată în sit neincluse în Anexa I a Directivei 2009/147 /CE	OSC	OSC; monitorizare	necunoscută	menținere a sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației	Număr de perechi cuibăritoare			Trebuie definită în termen de 2 ani	Exemplele s-au identificat în zbor la nivelul culturilor agricole , pana-n 10-15 m se ridică deasupra solului . Nu se estimează un impact semnificativ datorită proiectului. Risc de coliziune nesemnificativ .	96.7
A087	<i>Buteo buteo</i>	Pasaj	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	Specii migratoare cu apariție regulată în sit neincluse în Anexa I a Directivei 2009/147 /CE		OSC; monitorizare	favorabilă	menținere a stării de conservare	Mărimea populației	Număr de indivizi în migrație	10000	20000	Cel puțin 15000	Nu cuibărește pe amplasamentul proiectului ,datorită lipsei habitatului caracteristic - zone cu stâncărie sau cariere abandonate, pajiști/pășuni cu arbori izolați sau în păcuri. Risc de coliziune nesemnificativ .	95.9
A208	<i>Columba palumbus</i>	Pasaj	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	Specii migratoare cu apariție regulată în sit neincluse în Anexa I a Directivei 2009/147 /CE	OSC	OSC; monitorizare	necunoscută	menținere a sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației	Număr de indivizi în migrație			Trebuie definită în termen de 2 ani	Exemplarele s-au identificat în zbor, la înalțimi de cca 60-70m . Nu se estimează un impact semnificativ datorită proiectului. Risc de coliziune nesemnificativ .	96



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Cuibărit	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	Specii migratoare cu apariție regulată în sit neincluse în Anexa I a Directivei 2009/147 /CE	OSC	OSC; monitorizare	favorabilă	menținere a stării de conservare	Mărimea populației	Număr de perechi cuibăritoare	600	700	Cel puțin 650	In zona proiectului s-au identificat exemplare pe terenurile agricole-la sol- (la trecerea dintre parcele , traversand drumurile de exploatare) . Risc de coliziune nesemnificativ .	96.7
A212	<i>Cuculus canorus</i>	Cuibărit	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	Specii migratoare cu apariție regulată în sit neincluse în Anexa I a Directivei 2009/147 /CE	OSC	OSC; monitorizare	necunoscută	menținere a sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației	Număr de perechi cuibăritoare			Trebuie definită în termen de 2 ani	Nu cuibareste pe amplasamentul proiectului, dar tranziteaza zona . Inaltimea de zbor variaza intre 30-100m. Risc de coliziune nesemnificativ .	96.2
A230	<i>Merops apiaster</i>	Cuibărit	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	Specii migratoare cu apariție regulată în sit neincluse în Anexa I a Directivei 2009/147 /CE	OSC	OSC; monitorizare	necunoscută	menținere a sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației	Număr de perechi cuibăritoare			Trebuie definită în termen de 2 ani	Nu cuibareste in zona proiectului, insa s-au identificat exemplare in zbor la inaltime cuprinse intre 30-50m. Nu se estimeaza un impact semnificativ datorita proiectului.Risc de coliziune nesemnificativ .	96.4



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



A38 3	<i>Miliaria calandra</i>	Cuibărit	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	Specii migratoare cu apariție regulată în sit neincluse în Anexa I a Directivei 2009/147 /CE	OSC	OSC; monitorizare	necunoscută	menținere a sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației	Număr de perechi cuibăritoare			Trebuie definită în termen de 2 ani	S-au identificat exemplare zburand la altitudini de 10-15m fata de sol . Nu se estimeaza un impact semnificativ datorita proiectului.Risc de coliziune neemnificativ .	96.7
A26 2	<i>Motacilla alba</i>	Cuibărit	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	Specii migratoare cu apariție regulată în sit neincluse în Anexa I a Directivei 2009/147 /CE	OSC	OSC; monitorizare	necunoscută	menținere a sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației	Număr de perechi cuibăritoare			Trebuie definită în termen de 2 ani	Specia cuibareste in zona complexului de habitate cu padure, tufarisuri si pajiste , care NU se regaseste pe amplasamentul proiectului . A fost identificata in zbor . Risc de coliziune si impact ne semnificativ .	96.7
A27 7	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Cuibărit	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	Specii migratoare cu apariție regulată în sit neincluse în Anexa I a Directivei 2009/147 /CE	OSC	OSC; monitorizare	necunoscută	menținere a sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației	Număr de perechi cuibăritoare			Trebuie definită în termen de 2 ani	S-a identificat in zbor , la inaltime de 50-80m . Nu se estimeaza un impact semnificativ datorita proiectului.Risc de coliziune mic .	96.9



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



A210	<i>Streptopeli a turtur</i>	Cuibărit	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	Specii migratoare cu apariție regulată în sit neincluse în Anexa I a Directivei 2009/147 /CE	OSC	OSC; monitorizare	necunoscută	menținere a sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației	Număr de perechi cuibăritoare		Trebuie definită în termen de 2 ani	In zona proiectului zboara la inaltime de pana la 80 m. Nu se estimeaza un impact semnificativ datorita proiectului.Risc de coliziune scazut.	96.5
A309	<i>Sylvia communis</i>	Cuibărit	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	Specii migratoare cu apariție regulată în sit neincluse în Anexa I a Directivei 2009/147 /CE	OSC	OSC; monitorizare	necunoscută	menținere a sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației	Număr de perechi cuibăritoare		Trebuie definită în termen de 2 ani	In zona proiectului specia tranziteaza la inaltime de 50-100m. Nu se estimeaza un impact semnificativ datorita proiectului.	96.9
									Tendinta marimii populatiei pentru fiecare specie	Schimbare %		Stabila sau in crestere	Tiparul de distributie al speciei in interiorul sitului este strict legat de prezenta habitatelor favorabile din sit. Proiectul propus nu va conduce la o scaderea tiparului spatial, temporal sau a intensitatii utilizarii habitatelor altele decat cele rezultate din variatii naturale. Fara impact .	
									Tipar de distributie	Tipar spatial si temporal , intensitate		Fara scaderi semnificative ,altele	Tiparul de distributie al speciei in interiorul sitului	



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



										a utilizarii habitatelor			decat cele rezultate din variatii naturale	este strict legat de prezenta habitatelor favorabile din sit. Proiectul propus nu va conduce la o scadere tiparului spatial, temporal sau a intensitatii utilizarii habitatelor altele decat cele rezultate din variatii naturale. Fara Impact.	
									Suprafata habitatelor terestre deschise (terenuri agricole utilizate in mod extensive)	ha			Trebuie definit in termen de 2 ani	Suprafata din proiect care se suprapune cu ROSPA0100 care va fi scoasa din circuitul agricol este de 0,917 ha , ceea ce reprezinta 0,0044% din suprafata sitului . Impact nesemnificativ .	
									Suprafata habitatelor cu vegetatie de tufaris	ha			Trebuie definit in termen de 2 ani	Pe amplasamentul parcului eolian nu s-au identificat habitate cu vegetatie de tufaris. Fara impact asupra acestui parametru .	



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com





A25 1	<i>Hirundo rustica</i>	Cuib ărit	amplasamentul viitoarei investitii se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea (0,009%)	Specii migratoare cu apariție regulată în sit neincluse în Anexa I a Directivei 2009/147 /CE	OSC	OSC; monitori zare	necunos cută	menținere a sau îmbunătăți rea stării de conservare	Mărimea populației	Număr de perechi cuibăritoare			Trebuie definită în termen de 2 ani	S-au identificat exemplare in zbor in zona proiectului. Fara impact semnificativ conform calculului riscului de coliziune.	96.7
									Tendintele populatiei pentru specie	Schimbare %			Tendinta pe termen lung a populatiei stabil sau in crestere	Tiparul de distributie al speciei in interiorul sitului este strict legat de prezenta habitatelor favorabile din sit. Proiectul propus nu va conduce la o scaderea tiparului spatia, temporal sau a intensitatii utilizarii habitatelor altele decat cele rezultate din variatii naturale. Fara impact .	
									Tipar de distributie pentru specie	Tipar spatial si temporal , intensitate a utilizarii habitatelor			Fara scaderi semnificati ve ,altele decat cele rezultate din variatii naturale	Tiparul de distributie al speciei in interiorul sitului este strict legat de prezenta habitatelor favorabile din sit. Proiectul propus nu va conduce la o scaderea tiparului spatia, temporal sau a intensitatii utilizarii	



Tucea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1, Sc. C, Ap. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro
gabrielabadea2010@yahoo.com



															habitatelor altele decat cele rezultate din variatii naturale. Fara Impact.	
									Cladiri care adapostesc cuiburi ale speciei	Numar cladiri			Necunoscuta	Nu exista cladiri pe amplasamentul proiectului . Fara impact asupra acestui parametru .		

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	
---	--	---

6. O DESCRIERE SAU DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV DETALII PRIVIND DIFICULTĂȚILE - DE EXEMPLU, DIFICULTĂȚILE DE NATURĂ TEHNICĂ SAU DETERMINATE DE LIPSA DE CUNOȘTIȚE - ÎNTÂMPINATE CU PRIVIRE LA COLECTAREA INFORMAȚIILOR SOLICITATE, PRECUM ȘI O PREZENTARE A PRINCIPALELOR INCERTITUDINI EXISTENTE.

Dificultăți practice

Evaluarea impactului global pozitiv va putea fi complet realizat doar după monitorizarea lucrărilor propuse, respectiv după observarea funcționării acestora.

Efectuarea unor analize detaliate a condițiilor din amplasament este foarte costisitoare și de lungă durată. Ca urmare, de cele mai multe ori pentru aceste analize sunt folosite date din Rapoartele anuale privind starea factorilor de mediu elaborate de agențiile județene pentru protecția mediului, din planurile de amenajare ale bazinelor de apă, din literatura de specialitate și monografiile de descriere a zonei într-un cadru mai larg. Sunt astfel posibile utilizări ale unor date care nu mai sunt actuale, dar toate acestea vor putea fi remediate dacă măsurile de monitorizare vor fi riguroase aplicate.

Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului în zona de implementare a proiectului și a evoluției sale probabile în cazul în care proiectul nu este implementat, a fost realizată atât pe baza datelor public disponibile, cât și pe baza datelor colectate din teren. Dintre sursele de date utilizate amintim: Rapoartele anuale privind starea factorilor de mediu în județul Tulcea elaborate de Agenția pentru Protecția Mediului Tulcea, Planul de management actualizat al Spațiului Hidrografic Dunare și Planul de management actualizat al Bazinului Hidrografic Dobrogea Litoral, Planurile de Management al Riscului la Inundații realizate de ABA Dobrogea Litoral , Strategiile de dezvoltare 2015-2020 pentru județul Tulcea, Rapoartele stării de sănătate a populației elaborate de Institutul Național de Sănătate Publică, date statistice disponibile pe pagina de internet a Institutului Național de Statistică, Planuri de Management ale ariilor naturale protejate etc.



Colectarea datelor din teren s-a realizat la nivelul întregii zone de implementare, metodele utilizate pentru culegerea informațiilor din teren pentru componentele de biodiversitate, aplicate, au fost prezentate în cadrul RIM întocmit pentru proiect. În cadrul analizei vulnerabilității proiectului la schimbările climatice, în vederea evaluării expunerii în zona de implementare a proiectului pentru fiecare dintre variabilele climatice selectate au fost utilizate date publice privind temperatura, precipitațiile, viteza vântului, hărți de hazard etc.

Dificultăți tehnice

Dificultăți cauzate de nivelul proiectării:

Dificultăți cauzate de nivelul de cunoaștere a tehnologiilor

- Nu sunt cunoscute detaliat tipul și capacitatea utilajelor de construcții ce vor fi folosite nemijlocit pe șantier; acest lucru nu a permis o evaluare cantitativă a emisiilor de noxe generate de utilajele și echipamentele de construcții;
- Nu sunt definite suficient de detaliat ritmurile de lucru, numărul și capacitatea utilajelor de lucru ce vor fi simultan într-un amplasament;
- Nu sunt definite sursele de materiale de construcții ce vor fi folosite, ritmul de aprovizionare.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

Evaluarea impactului negativ și pozitiv, a beneficiilor de mediu datorate realizării proiectului va putea fi complet realizată doar după monitorizarea tuturor factorilor de mediu în etapa de implementare a proiectului .

Un element de dificultate la întocmirea prezentului studiu a fost reprezentat de evaluarea impactului cumulativ al proiectului propus cu alte proiecte. Deși au fost luate în calcul atât activitățile existente pe amplasamentele învecinate, este posibil ca pe durata executării lucrărilor proiectului propus să apară noi proiecte care la momentul de față nu se cunosc.

La întocmirea prezentului Raport privind impactul asupra mediului au fost întâmpinate greutăți în ceea ce privește obținerea datelor privind starea de sănătate a populației, datorită lipsei unor studii pe zone de interes din județul Tulcea. De asemenea nu s-a studiat impactul parcurilor eoliene asupra stării de sănătate a populației, acest domeniu fiind la faza de pionerat.

Datele menționate în Raportul privind impactul asupra mediului au fost preluate din studiile făcute de Academia Franceză de Securitate Sanitară, Protecția Mediului și Protecția Muncii.

7.0 DESCRIERE A MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE ȘI, DACĂ ESTE CAZUL, O DESCRIERE A ORICĂROR MĂSURI DE MONITORIZARE PROPUSE - de exemplu, pregătirea unei analize postproiect, program de monitorizare. Programul de monitorizare trebuie să conțină tipurile de parametri monitorizați și durata monitorizării proporționale cu natura, amplasarea și dimensiunea proiectului, precum și cu gravitatea efectelor sale asupra mediului. Descrierea respectivă trebuie să explice în ce măsură sunt evitate, prevenite, reduse sau compensate efectele negative semnificative asupra mediului și trebuie să se refere atât la etapa de construire, cât și la cea de funcționare

Măsurile de reducere / eliminare a impactului sunt individualizate pentru fiecare categorie de impact identificat astfel încât să asigure o reducere la minim până la eliminarea impactului vizat.

Pentru activitățile de construcție și amenajare se va elabora un plan HSEQ (Health, Safety, Environment and Quality) care să conțină aspecte legate de planificarea și etapizarea lucrărilor, mentenanța utilajelor, instruirea personalului, gestionarea deșeurilor, toate aceste aspecte putând exercita un efect negativ asupra mediului dacă nu sunt gestionate corect.



Titularul proiectului este responsabil de monitorizarea implementării măsurilor de reducere și va face alocările bugetare necesare.

7.1. Măsuri de reducere a impactului asupra apei de suprafață și apei subterane
NU este cazul. Pe amplasament NU există cursuri de apă permanente/nepermanente .

7.2. Măsuri de reducere a impactului asupra solului/subsolului

La realizarea lucrărilor de construcție se va ține cont de recomandările studiului geotehnic. Lucrările se vor executa strict în perimetrul destinat construcțiilor , pentru diminuarea impactului fizic asupra solului/subsolului , determinat de efectuarea pernei de balast pe care se va realiza fundația construcțiilor.

Măsuri de reducere a impactului asupra solului pe perioada desfășurării lucrărilor de

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	
---	--	---



constructie :

- se vor amenaja spatii de depozitare a materialelor pulverulente (nisip, praf de piatra), pentru a se impiedica antrenarea lor de vant pe terenurile invecinate;
- se va achizitiona material absorbant, care sa poata fi utilizat in cazul unor poluari accidentale cu produse petroliere;
- utilajele si mijloacele de transport vor fi inchiriate de la societati care sa aiba verificarile tehnice la zi;
- se va amenaja un spatiu pentru colectarea selectivă a deșeurilor (PET, hartie/carton,menajer, metalice); pentru colectarea deseurilor menajere se vor achizitiona europubele .
- depozitarea temporară corespunzătoare a fiecărui tip de deșeu rezultat (depozitare în recipiente etanși, cutii metalice/ PVC, butoaie metalice/ PVC, etc.).
- efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță de către operatori autorizați la agenții economici specializați în valorificarea deșeurilor.
- pentru realizarea fundatiei turbinei eoliene se decoperteaza mai intai stratul fertil, si se depoziteaza separat, pe platformele de sol vegetal care se vor amenaja special prin acoperire cu un material geotextil, astfel incat sa fie posibila aducerea terenului la starea initiala.
- stratul nefertil se depoziteaza separat, pe platforme amenajate, acoperite cu material geotextil pentru a crea o delimitare intre startul natural si cel care se va depozita temporar. Se vor respecta locurile de depozitare temporara mentionate in planul de situatie anexat la raportul la studiul de impact asupra mediului.
- solul nefertil dislocat va fi utilizat umpluturi, iar cel in exces va fi utilizat la umpluturi iar restul va fi transportat si depozitat fie la o rampa de deseuri inerte fie utilizat ca umplutura in alte locatii indicate de Primaria comunei Beidaud.
- eliminarea în locurile autorizate a materialelor inerte (sau asimilabile) cum ar fi: sudură, pământ excavat,piatra , beton
- solul fertil dislocat va fi utilizat in totalitate la refacerea stratului de suprafata pe zonele afectate temporar de lucrari, cu conditia depozitarii lui corespunzatoare pe timpul executarii lucrarilor de constructie..

Masuri de reducere a impactului asupra solului pe perioada functionarii parcului eolian :

- conform studiului geotehnic se recomanda ca sa se atenueze pe cat posibil infiltratiile de apa in pamant , pentru a se elimina interventii ulterioare asupra fundatiilor turbinelor eoliene ;
 - se va achizitiona material absorbant , care sa poata fi utilizat in cazul unor poluari accidentale cu ulei de transformator , carburanti si lubrifianti .
 - activitatea de intretinere a turbinei trebuie sa se desfasoare corespunzator, pentru a se evita posibilitatea unor deversari accidentale de ulei de transformator, ulei de ungere etc. si in cazul aparitiei acestora eliminarea lor prin agenti economici autorizati a oricaror tipuri de deseuri rezultate in urma schimbului de consumabile, service si intretinere a turbinelor, care ar putea afecta calitatea solului;
- eliminarea oricaror tipuri de deseuri care ar putea afecta calitatea solului (teren arabil si/sau pasune);

7.3. Masuri de reducere a impactului asupra aerului

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

Masuri de reducere a impactului asupra aerului pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructii:

Poluarea atmosferei va fi determinata in principal de manevrarea si transportul materialelor de constructie. Emisiile de praf variaza in mod substantial de la o zi la alta, in functie de operatiile specifice, conditiile meteorologice dominante, modul de transport al materialelor.

- Pe perioada secetoasa se recomanda umectarea drumurilor de acces pentru limitarea antrenarii prafului in zonele invecinate.
- De asemenea se recomanda controlul starii tehnice a utilajelor care vor fi utilizate la constructia parcului eolian, alimentarea acestora cu carburanti care sa aiba un continut redus de sulf si respectarea tehnologiei de constructie.

Masuri de reducere a impactului asupra aerului pe perioada functionarii turbineii eoliene:

- Turbina eoliena nu produc emisii in atmosfera in perioada de functionare.
- O sursa secundara de impurificare a atmosferei o constituie gazele de esapament de la autovehiculele care vor circula in zona (pentru intretinere). Aceste gaze nu constituie un pericol major de impurificare a atmosferei din zona, datorita numarului mic de turbine si pentru ca interventiile nu au o frecventa mare (turbinele amplasate fiind de ultima generatie, noi). Frecventa interventiilor specificata de producatori este de 2 ori/an.



7.4. Masuri de reducere a impactului asupra biodiversitatii

Având în vedere că nici una dintre speciile și habitatele prioritare de interes conservativ din ROSCI0201 „Podișul Nord Dobrogean” nu este supusă unui impact direct și indirect (turbina și infrastructura aferenta fiind amplasata pe terenu arabil si drum concluzionăm că nu sunt necesare măsuri specifice de reducere a impactului deoarece acesta este nesemnificativ.

Amplasamentul proiectului este situat in afara ariilor naturale protejate, la distanta de cca 0,952 km fata de ROSPA0100 Stepa Casimcea si la o distanta de cca 0,859 km fata de ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

Totuși pentru refacerea habitatului agricol **afectat** în faza de construcție este necesară implementarea de către constructor și beneficiar a următoarelor măsuri:

- ✓ Principala măsură care trebuie luată este evitarea tasării terenului în faza de construcție prin limitarea deplasării mașinilor grele pe terenurile din zonă, deplasarea acestora făcându-se doar în cazurile strict necesare.
- ✓ Altă măsură foarte importantă este evitarea degradării habitatelor în faza de execuție prin decopertări și poluării vegetației naturale cu materiale utilizate sau rezutate în urma procesului de construcție.
- ✓ Pentru o refacere cât mai rapidă a habitatelor afectate în faza de construcție se recomandă ca în cazul executării șanțurilor, materialul rezultat să fie depozitat pe orizonturi pedologice, urmând ca reconstrucția habitatului afectat să se facă cu respectarea strictă a reșezării solului în funcție de orizonturile pedologice inițiale.
- ✓ Pământul rezultat din săpătură se va așeza pe marginea șanțului în depozite protejate, în așa fel încât să nu se permită dispersarea pământului pe teren. Astfel se vor săpa tronsoane relativ scurte în așa fel încât să fie realizată acoperirea în cel mai scurt timp evitându-se dispersarea pământului.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

- ✓ După aducerea la cota inițială se va reamplasa stratul vegetal conservat la faza de decapare, după care se va uda.
- ✓ Infrastructura/reteaua electrică se recomandă a fi subterană pentru a evita electrocutarea păsărilor .
- ✓ Evitarea iluminării turbinelor: Turbinele iluminate atrag speciile de păsări crescând riscul de coliziune, de aceea se recomandă evitarea surselor de iluminat puternice, ce pot disturba migrația sau eratia de noapte a unor specii.
- ✓ Utilizarea de surse luminoase de intensitate scăzută, cu vapori de sodiu (din a cărei lungime de undă lipsește radiația UV) pentru a se evita atragerea insectelor și implicit a speciilor de chiroptere care vin în urmărire a acestora. În acest mod se reduce impactul potențial asupra speciilor de lilieci.
- ✓ Turnurile vor fi echipate cu sisteme de balizaj stroboscopic și ultrasonic cu acțiune repelentă locală pentru speciile de pasări și lilieci.
- ✓ Creșterea vitezei vântului la care turbina intră în producție pentru a reduce mortalitatea la pasări și chiroptere (ex: de la 3,5 m/s la 6 m/s) de la care începe să funcționeze turbina eoliană, pe durata nopții, în perioadele sensibile pentru speciile de chiroptere (migrație, reproducere/creșterea puilor), DACA în urma monitorizării SE CONSTATA MORTALITATI la chiroptere /pasari. Acest lucru va asigura reducerea impactului în perioade în care animalele sunt cele mai active, la viteze ale vântului scăzute, când sursa de hrană este mai abundentă.

M21: Prevenirea răspândirii speciilor alogene cu potențial invaziv prin implementarea de măsuri de conștientizare a populației din zona de interes cu privire la acest fenomen.



În cazul proiectului actual considerăm că impactul va fi mic. Mai mult decât atât, pe baza principiului precauției și în proiectul actual s-a propus diminuarea numărului de turbine eoliene pentru a reduce riscul la minim posibil (de la 2 turbine la o turbina).

Măsuri de reducere a impactului indirect pe termen scurt:

Pentru impactul indirect pe termen scurt, se recomandă ca toate transporturile necesare pe perioada de amenajare și construcție să fie gestionate cât mai eficient astfel încât să se reducă la minim numărul lor, acest aspect fiind de asemenea parte integrantă din planul HSEQ elaborat. În acest sens, se recomandă ca materialele, echipamentele și utilajele necesare să fie astfel combinate încât să se asigure transportul lor cu un minim de transporturi pentru a minimiza impactul asupra zonelor tranzitate, iar viteza de deplasare a acestora să fie cât mai redusă, astfel încât să genereze un minim de pulberi și să aibă un deranj cât mai mic asupra biodiversității locale.

Măsuri de reducere a impactului direct singular pe termen mediu:

Datorită specificului activităților de funcționare a turbinei eoliene, așa cum s-a menționat, principalul impact este reprezentat de riscul de coliziune al palelor turbinelor cu anumite exemplare de păsări, în special pe perioada migrației nocturne. În acest sens impactul potențial a fost clasificat ca fiind mediu datorită probabilității acestui fapt precum și a severității medii. Totuși, prin implementarea unor măsuri specifice, nivelul acestui impact poate fi minimizat astfel încât să devină nesemnificativ pentru păsări. În acest sens, se recomandă ca amplasamentul turbinei să fie păstrat așa cum este descris în prezentul plan, deoarece studiile de evaluare a avifaunei și a dinamicii migraționale s-au efectuat în funcție de această modalitate de amplasare, concluzia fiind

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	
---	--	---

că turbina nu este amplasata pe traseul migrației speciilor de passeriforme, astfel încât nu există o migrație nocturnă semnificativă care să se suprapună cu locația turbinelor. În plus, se recomandă ca turbina să fie dotate cu instalații de avertizare a păsărilor, precum cele de pe aeroporturi, care să fie puse în funcțiune pe timpul nopții sau în condiții de vizibilitate scăzută, astfel încât să asigure o avertizare a eventualelor păsări ce pot intra în coliziune cu palele turbinelor.

Măsuri de reducere a impactului direct cumulat pe termen mediu și lung:

În vederea minimizării impactului datorat deschiderii și altor parcuri eoliene în vecinătatea celui ce face obiectul prezentului studiu, se recomandă ca cele ulterioare să se deschidă doar după ce prezentul proiect a fost amenajat, astfel ca nivelul impactului generat să nu fie diferit de cel al impactului singular al fiecărui parc eolian. Acest lucru este valabil și pentru proiect care nu se va amenaja concomitent cu alte proiecte similare din vecinătate.

Măsuri de reducere a impactului indirect pe termen mediu și lung:

Impactul indirect pe termen mediu și lung este determinat de aceleași categorii de activități, reprezentate de activitățile de transport. Astfel, se recomandă ca toate transporturile necesare pe perioada de amenajare și construcție să fie gestionate cât mai eficient astfel încât să se reducă la minim numărul lor, acest aspect fiind de asemenea parte integrantă din planul HSEQ elaborat. În acest sens, se recomandă ca materialele, echipamentele și utilajele necesare să fie astfel combinate încât să se asigure transportul lor cu un minim de transporturi pentru a minimiza impactul asupra zonelor tranzitate, iar viteza de deplasare a acestora să fie cât mai redusă, astfel încât să genereze un minim de pulberi și să aibă un deranj cât mai mic asupra biodiversității locale.

Toate aceste măsuri de reducere a impactului se vor aplica etapizat, conform activităților care sunt vizate, în cazul celor pe termen mediu, fiind necesară implementarea lor pe toată durata de activitate a turbinei eoliene.



Responsabil pentru aplicarea acestor măsuri de reducere a impactului este beneficiarul prezentului raport privind impactul asupra mediului, care trebuie să asigure resursele necesare implementării lor corespunzătoare.

În plus, suplimentar față de aceste măsuri, se recomandă implementarea unui program de monitorizare a biodiversității pe perioada de construcție și funcționare, pentru a putea observa evoluția biodiversității și a putea stabili măsuri suplimentare în cazul în care se constată că impactul evaluat inițial se modifică, în scopul readucerii acestuia la un nivel minim acceptat.

Referitor la flora, având în vedere că amplasamentul turbine este pe un teren arabil care nu este inclus în arii protejate, nici una dintre speciile și habitatele prioritare de interes conservativ din ROSCI 0201 Podișul Nord Dobrogean nu a fost identificată în zona proiectului propus și că nu a fost identificat nici un tip de impact asupra acestora concluzionăm că nu sunt necesare măsuri de reducere a impactului deoarece acesta este nesemnificativ.

7.5. Masuri de reducere a impactului asupra asezarilor umane si sanatatii populatiei

Masuri de reducere a impactului asupra sanatatii si asezarilor umane pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructie :

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

- organizarea de santier (platformele depozitare) va fi imprejmuita si se va asigura paza, pentru a se elimina posibile accidentari ale persoanelor care vor vizita zona;
- vor fi restrictii cu privire la orele de lucru astfel incat, in mod special noaptea sa nu existe surse de zgomot (datorat traficului, in mod special);
- traficul va fi supravegheat , in mod special la intersectia drumurilor de exploatare cu Dj;

Masuri de reducere a impactului asupra sanatatii si asezarilor umane pe perioada functionarii parcului eolian :

- se vor stabili restrictii privind accesul in perimetrul proiectului si se vor monta panouri avertizoare cu privire la pericolele existente in zona turbinelor eoliene;
- se vor utiliza echipamentele de protectie .

7.6. Masuri de reducere a impactului asupra peisajului si patrimoniului cultural

Masuri de reducere a impactului asupra peisajului si patrimoniului cultural pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructie :

- inca de la faza de proiectare a variantelor prezentului proiect s-au luat in considerare toate aspectele necesare pentru ca impactul turbinei asupra peisajului sa fie minim.
- pentru diminuarea impactului lucrarilor de constructie asupra patrimoniului cultural , acestea vor fi supravegheate de reprezentantii institutiilor/societatilor acreditate .

Masuri de reducere a impactului asupra peisajului si patrimoniului cultural pe perioada functionarii parcului eolian :

- nu sunt necesare in faza de functionare.

7.7. Masuri de reducere a impactului produs de zgomot si vibratii

Masuri de reducere a impactului asupra zgomotului si vibratiilor pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructie :

- desfasurarea lucrarilor strict pe amplasamentul proiectului va determina o limitare a zgomotelor produse de trafic in zona ;
- vor fi utilizate numai utilajele si vehiculele cu inspectia tehnica la zi ;
- se va respecta programul de lucru pe timpul zilei, cu exceptia zilelor in care se realizeaza fundatiile turbinelor eoliene – exista un regim special la turnarea betoanelor .



Masuri de reducere a impactului asupra zgomotului si vibratiilor pe perioada functionarii turbine eoliene :

-va fi montata turbina eoliene de ultima generatie, noi, care sunt certificate ca respecta normele europene privind nivelul de zgomot .

Nivelul presiunii sunetului la o distanta de 40 m de o turbina tipica este de 50-60 dB (A), ceea ce echivaleaza cu nivelul unei conversatii umane obisnuite. La 150 m zgomotul scade la 45,5 dB (A), echivalent cu zgomotul normal dintr-o locuinta. La distanta de peste 300 m zgomotul functionarii unor turbine se confunda cu zgomotul produs de vantul respectiv.



Proiectul este situat la o distanta de peste 1007 m de localitatea cea mai apropiata – Sarighiol de Deal.

Persoana juridica responsabila de implementarea masurilor de reducere a impactului este beneficiarul proiectului – SC ECO BEIDAUD SRL cuantumul financiar putand sa fie modificat in functi de evolutia pietei .

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
---	--	---

Masurile de reducere a impactului se vor desfasura dupa urmatatorul calendar(tabel nr. 48):



Nr. crt.	Masura	Perioada	Responsabil	Observatii	Cuantum financiar estimat * (euro)
1.	- se vor amenaja spatii pentru depozitarea materialelor de constructie, numai in interiorul organizarii de santier	- pe perioada de constructie	titular		2000 euro
2.	- se va achizitiona material absorbant pentru inlaturarea pierderilor accidentale de produse petroliere pe sol	-pe perioada de constructie	titular		2000 euro/an
3.	- deseurile menajere vor fi depozitate selectiv, intr-un spatiu special amenajat si va fi predat societatilor autorizate	-pe perioada de constructie si functionare	titular		
4.	Se va evita deplasarea utilajelor grele in afara drumurilor de exploatare si a drumului de acces nou construit. De asemenea depozitarea temporara a partilor componente ale turbinei , a materialelor necesare constructiei turbinei eoliene se vor depozita numai pe platforma organizarii de santier .	- in perioada de constructie	titular		
5.	Depozitarea materialului excavat se va realiza pe orizonturi pedologice, pentru a se reutiliza in reconstructia ecologica a zonei afectata de constructie	- in perioada de constructie	titular		Cf devizului de lucrari
6.	Cu ocazia dezbatelor publice se vor instiinta proprietarii de animale (oi,capre,vaci) cu privire la codul de bune	- in timpul procedurii de reglementare	titular		

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
---	--	---

	practici in agricultura				
7.	Infrastructura retelei electrice va fi subterana (LES) pentru a se evita electrocutarea pasarilor	- in perioada de constructie	titular		
8.	Umectarea cailor de acces in perioadele de seceta din an	- in perioada de constructie	titular		10000 euro
9.	Utilizarea de utilaje si mijloace de transport cu inspectia tehnica in termen de valabilitate	- in perioada de constructie , functionare si dezafectare a parcului eolian	titular		
10	Nivelarea terenului dupa realizarea de excavatii pentru a inlatura o posibila baltire a apei cu repercursiuni suplimentare asupra avifaunei si chiropterele , precum si a inlaturarii defectiunilor tehnice care pot apare	in perioada de constructie si functionare a parcului eolian	Titular		
11	Turbina sa fie semnalizata conform Avizelor date de Autoritatea Aeronautica Civila Romana	in perioada de functionare	titular		
12	Efectuarea de masuratori sonometrice in perioada de constructie si functionare a turbinei eoliene , avand in vedere vecinatatea cu intravilanul localitatii Sarighiol de Deal	In perioada de constructie si functionare	titular		1500 euro/an
13	Monitorizarea biodiversitatii amplasamentului turbinei eoliene pe perioada de implementare , functionare si dezafectare	Executie/functionare/d ezafectare	titular		20000 euro/an
15	Achizitionare de echipamente monitorizare pasari/chiroptere	Functionare	titular		30000 - 70000 euro

7.8. Dezafectarea turbinei- decomissioning

Ciclu de viata al turbinelor eoliene este de 30-25 ani. La finalizarea acestei perioade se poate

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

opta fie pentru dezafectarea parcului eolian , fie la inlocuirea turbinelor.

Dezafectarea turbinei eoliene cuprinde urmatoarele lucrari :

- dezmembrarea turbinei, indepartarea de pe amplasament si valorificarea prin societati specializate si autorizate;
- dezafectarea fundatiei si eliminarea deseurilor rezultate (betonul va fi concasat si utilizat in lucrari de amenajare drumuri, fierul va fi recuperat si valorificat prin unitati specializate. Cablurile electrice, care au o durata de viata de 40 ani se vor preda unitatilor de profil care le vor valorifica.
- lucrari de terasamente pentru dezafectarea drumurilor de acces in situatia in care autoritatile competente o solicita;
- lucrari de nivelare si refacere a covorului vegetal, cu speciile specifice habitatului din zona.

Impactul preconizat in aceasta faza este direct, pe termen scurt, nu este rezidual si nici cumulativ.

Dupa finalizarea lucrarilor de dezafectare impactul este pozitiv, refacerea habitatului este rapida, dupa un an biologic (maxim doi) .

Daca investitorul doreste, poate sa reamplaseze o alta turbina pe locatie. Acest lucru se poate face daca tipul de turbina raman acelasi, prin simpla schimbare a sistemului de prindere.

Daca se modifica tipul de turbina se va reface fundatia.

7.9. MONITORIZARE

Prin definitia oferita de O.U.G. nr. 195/2005 privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare, monitorizarea reprezinta supravegherea, prognozarea, avertizarea si interventia in vederea evaluarii sistematice a dinamicii caracteristicilor calitative ale elementelor de mediu, in scopul cunoasterii starii de calitate si a semnificatiei ecologice a acestora, a evolutiei si implicatiilor sociale ale schimbărilor produse, urmate de măsurile care se impun.

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 prognoză la un moment dat a impactului pe care o acțiune proiectată îl generează asupra mediului.



Monitorizarea performantelor de mediu ale implementării proiectului este necesara pentru a identifica orice impact de mediu neprevazut, astfel incat sa se poata interveni cu actiuni de corectare.

Planul de monitorizare a biodiversității este menit să furnizeze o bază pentru evaluarea pe timp îndelungat a statutului biodiversității în zonă si eficacitatea implementării măsurilor pentru protejarea biodiversității. Întrebările de monitorizare includ evaluări atât ale conditiei de bază a biodiversității din zonă, cât si ale impacturilor actiunilor manageriale, si ale altor forme de utilizare a resurselor (agricultură, pășunat). Evaluând statutul resurselor biodiversității de-a lungul timpului, planul de monitorizare de asemenea evaluează presiuni si amenințări.

Programul de monitorizare a efectelor semnificative asupra florei, vegetației și habitatelor se va desfășura:

- ✚ În perioada de construcție a infrastructurii necesare funcționării turbinei eoliene și de amplasare a turbinei.
- ✚ În perioada de funcționare a turbinei eoliene și a infrastructurilor conexe.

Se vor monitoriza efectele activităților de construcție a drumului de acces, de amplasare a turbinei eoliene și a infrastructurii aferente acestora asupra florei spontane și a habitatelor naturale.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
---	--	---

Programul de monitorizare se va desfășura pe întreaga perioadă de construcție și amplasare. În timpul monitorizării se vor evalua efectele activităților de construcție asupra florei și habitatelor.

Monitorizarea florei și habitatelor

În lipsa monitorizării unor specii care necesită o protecție strictă sau a unor habitate de interes conservativ prioritar, NU este necesar a se monitoriza plantele și habitatele de pe amplasamentul turbinei eoliene , având în vedere că pe terenul rămas neconstruit se vor cultiva anual cereale .

Monitorizarea avifaunei

Zona de studiu a proiectului a fost stabilită astfel încât să cuprindă întreg perimetrul viitorului parc eolian cu suprafața de 3,05 ha precum și zonele adiacente , astfel încât calitatea datelor obținute să reflecte situația reală de pe amplasament și anume: specii cuibăritoare, specii de pasaj, oaspeți de iarnă.

Metodele de lucru utilizate au fost particularizate pentru fiecare categorie distinctă de păsări . În acest sens, datorită faptului că amplasamentul nu se suprapune cu situl Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea -se afla la cca. 0,952 km - s-a monitorizat prezența/absența speciilor de păsări cheie pentru care a fost desemnat ANPIC ROSPA0100 Stepa Casimcea .

În vederea identificării speciilor de păsări cuibăritoare s-au realizat carioaje ale zonei de studiu, fiind ales un punct fix (care coincide cu amplasamentul turbinei propuse a se construi), puncte din care s-au efectuat și se va efectua în continuare monitorizarea .

Observațiile de teren pentru identificarea speciilor cuibăritoare s-au efectuat/se vor efectua în perioade când acestea sunt mai active, ca de exemplu perioada când deja puii au părăsit cuibul și sunt apti de zbor, moment când este cel mai ușor de stabilit prezența sau absența unei specii în zona de interes.

Studiul asupra faunei a fost efectuat conform următorului tabel, funcție de perioadele favorabile și optime pentru fiecare grupare taxonomică vizată.



	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Păsări cuibăritoare												
Păsări sedentare												
Păsări de pasaj												
Păsări care ierneză												
Amfibieni												
Reptile												
Mamifere												

Tabel nr. 49 - Perioadele favorabile/optime de realizare a monitorizării

Legenda :

Perioada optimă
Perioada favorabilă

Programul de monitorizare trebuie să se desfășoare astfel încât să poată releva date referitoare la toate categoriile de animale posibil a fi prezente în amplasamentul parcului eolian, și anume: reptile, păsări cuibăritoare sau oaspeți de vară, păsări sedentare, păsări oaspeți de iarnă și păsări migratoare, care pot migra pe deasupra amplasamentului, lilieci care ar putea migra prin

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

zonă, mamifere. Ținând cont de aceste considerente, se vor utiliza două metode distincte de colectare a datelor și evaluare a tabloului avifaunistic, și anume:

- metoda transectelor în puncte pentru speciile cuibăritoare, sedentare și care ierneză, și
- metoda punctelor fixe pentru speciile migratoare.

Pentru speciile de păsări, deși se cunosc perioadele favorabile evaluării fiecărei categorii (cuibăritoare, de pasaj, sedentare etc.) este bine să nu se stabilească date stricte de colectare a datelor pe teren deoarece factorii climatici sau alți factori externi pot influența dinamica păsărilor, iar aceste date stricte pot influența negativ calitatea datelor obținute. În acest sens, este recomandabil ca în cadrul fiecărui stadiu de monitorizare să fie alocat un număr suficient de zile de colectare a datelor care să cuprindă toate etapele unui stadiu, după cum urmează:

- **păsări cuibăritoare:** un număr de 8 deplasări care să acopere atât perioada de cuibărit cât și cea de creștere a puilor;
- **păsări de pasaj (migratoare):** un număr de 10-12 deplasări pentru fiecare perioadă de migrație (de primăvară sau de toamnă) care să cuprindă începutul, vârful și sfârșitul perioadei de migrație;
- **păsări oaspeți de iarnă:** un număr de deplasări care să cuprindă venirea păsărilor în cartierele de iernare, dinamica din cartierele de iernare și plecarea lor către locurile de cuibărit , cca 3 zile/luna ;
- **păsări sedentare:** se vor monitoriza în cadrul deplasărilor pentru păsările cuibăritoare și cele care ierneză.

Chiropterele vor fi monitorizate în perioada aprilie -octombrie aplicând metode combinate (transect+punct fix) .

Nevertebratele vor fi monitorizate prin observare directă și/sau filee entomologice în perioada martie-octombrie .



Herpetofauna se va monitoriza prin observații directe pe transecte în perioada aprilie-octombrie, iar **mamiferele** prin numărare directă , investigații pe transecte , numărare excremente și urme.

Suprafața cuprinsă în planul de monitorizare este reprezentată de suprafața amplasamentului proiectului la care se adaugă zonele învecinate care conțin același tip de habitate ca și amplasamentul. Aceste zone învecinate reprezintă de fapt zonele martor care sunt un punct de referință între situația inițială din cadrul amplasamentului și cea finală, reprezentată de exploatarea parcului eolian. În funcție de datele colectate din zona amplasamentului și zonele martor, eventualele diferențele dintre datele analizate vor evidenția evoluția biodiversității din amplasamentul parcului odată cu punerea în funcțiune al acestuia.

În cazul în care se observă o scădere a efectivelor păsărilor identificate în zona de studiu cu mai mult de 15% se va decide sistarea activităților și evaluarea impactului astfel încât să se asigure încadrarea în această valoare de maxim 15% scădere a efectivului păsărilor, valoare care va fi considerată valoare prag.

Datele colectate în cadrul programului de monitorizare se vor analiza și se vor raporta către autoritățile competente .

Responsabilitatea dezvoltării, coordonării și implementării planului de monitorizare revine investitorului conform prevederilor din OUG nr.195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare, care are obligația de a contracta servicii de specialitate, respectiv personal calificat pentru evaluarea calității elementelor de biodiversitate și factori de

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

mediu ce se impune a fi monitorizate. Beneficiarul isi asuma ca are obligatia respectarii masurilor impuse in actele de reglementare emise de autoritatile competente de mediu.

PLAN MONITORIZARE FLORA SI AVIFAUNA

Suprafața cuprinsă în planul de monitorizare este reprezentată de suprafața amplasamentului proiectului, la care se adaugă zonele învecinate care conțin același tip de habitate ca și amplasamentul. Aceste zone învecinate reprezintă de fapt zonele martor care sunt un punct de referință între situația inițială din cadrul amplasamentului și cea finală, reprezentată de funcționarea turbinei. În funcție de datele colectate din zona amplasamentului și zonele martor, eventualele diferențele dintre datele analizate vor evidenția evoluția biodiversității din amplasamentul parcului eolian odată cu funcționarea și ulterior închiderea acestuia.

Planul de monitorizare a florei și avifaunei în perimetrul Parcului eolian al titularului SC ECO BEIDAUD SRL, este prezentat în tabelul următor (nr.50).

GRUPA	OBIECTIV	TERMEN	EXECUTANT
1.Avifauna	Evoluția speciilor, asociațiilor și habitatelor din cadrul perimetrului studiat., respectiv toate categoriile de animale posibil a fi prezente în amplasamentul proiectului, și anume: reptile, păsări cuibăritoare sau oaspeți de vară, păsări sedentare, păsări oaspeți de iarnă și păsări migratoare, care pot migra pe deasupra amplasamentului, lilieci care ar putea migra prin zonă, mamifere.		



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro





Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

	Monitorizarea: a) păsărilor cuibăritoare: b) păsări de pasaj (migratoare) c) păsări oaspeți de iarnă d) pasari sedentare	a) un număr de 8 deplasări care să acopere atât perioada de cuibărit cât și cea de creștere a puilor; b) un număr de 10-128 deplasări pentru fiecare perioadă de migrație (de primăvară sau de toamnă) care să cuprindă începutul, vârful și sfârșitul perioadei de migrație; c) un număr de 3 deplasări /luna care să cuprindă venirea păsărilor în cartierele de iernare, dinamica din cartierele de iernare și plecarea lor către locurile de cuibărit; d) se vor monitoriza în cadrul deplasărilor pentru păsările cuibăritoare și cele care ierneză.	
<u>Chiropterele</u>	Evoluția calitativă și cantitativă a speciilor în perimetrul monitorizat : numărul de specii și numărul de indivizi (sau suprafața ocupată de o populație)	vor fi monitorizate utilizând detectoare pentru lilieci .	
<u>Nevertebratele</u>	Evoluția calitativă și cantitativă a speciilor în perimetrul monitorizat : numărul de specii și numărul de indivizi (sau suprafața ocupată de o populație)	vor fi monitorizate prin observare directă și/sau filee entomologice în perioada martie-octombrie .	
<u>Herpetofauna</u>	Evoluția calitativă și cantitativă a speciilor în perimetrul monitorizat : numărul de specii și numărul de indivizi (sau suprafața ocupată de o populație)	Observare directă/transecte perioada aprilie-septembrie	
<u>Mamifere</u>	Evoluția calitativă și cantitativă a speciilor în perimetrul monitorizat : numărul de specii și numărul de indivizi (sau suprafața ocupată de o populație)	mamiferele se vor monitoriza prin numărare directă , investigații pe transecte , numărare excremente și urme	

În cazul în care se observă o scădere a efectivelor păsărilor identificate în zona de studiu cu mai mult de 15% se va decide sistarea activităților și evaluarea impactului astfel încât să se asigure încadrarea în această valoare de maxim 15% scădere a efectivului păsărilor, valoare care va fi considerată valoare prag.

Datele colectate în cadrul programului de monitorizare se vor analiza și se vor raporta către



	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

autoritățile competente la sfârșitul fiecărui stagiu din programul de monitorizare.

Monitorizarea in perioada de constructie

De asemenea pe perioada de constructie si functionare a turbinei eoliene se recomanda monitorizarea urmatoilor parametri (tabelul nr. 51) :

Nr. crt.	Factor de mediu monitorizat	Indicatori monitorizati	Frecventa	Loc relevare	Observatii	Respon sabil
1	AER	NOx, SOx	Lunara/pe perioada de constructie a parcului eolian	Organizare santier	Se vor calcula conform Metodologie Corinaire	Titular
		Pulberi sedimentabile	Lunara/pe perioada de constructie a turbinei eoliene	Organizare santier	Laborator acreditat	titular
2	SOL, SUBSOL ,APE SUBTERANE	Scurgeri accidentale de carburanti/lubrefianti/ule iuri	In perioada de constructie si functionare a turbinei eoliene	Organizare santier	In caz de poluari accidentale .	titular
3	APA	Apa va fi utilizata in perioada de umectare doar pe perioada de constructie a turbinei eoliene			Pe amplasame nt nu sunt cursuri de apa , nu sunt necesare analize .Apa pentru umectare va fi achizitionat a din reteaua comunei .	titular
4	ZGOMOT SI VIBRATII	Analiza nivelului de zgomot la limita organizarii de santier /localitate	O data in perioada de constructie	Organizare santier		titular
5	BIODIVERSITAT E	Conform plan de monitorizare	Pe perioada de constructie si functionare a turbinei	Pe amplasament ul parcului		titular



	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
---	--	---

			eoliene	eolian		
6	DESEURI	Conform OG92/2021 privind regimul deșeurilor	Pe perioada de construcție și funcționare a turbinei eoliene		Raportare anuală	titular

Programul de monitorizare se recomandă să se efectueze înainte de începerea lucrărilor de construcție, pe perioada de implementare a proiectului și în perioada de funcționare.

Monitorizarea se va face de către personal specializat, contractat de către titular, iar raportarea se va face în primul trimestru din anul următor pentru care s-a realizat monitorizarea, către autoritățile de mediu, fiind însoțită și de recomandări sau măsuri de reducere a impactului asupra mediului dacă este cazul.

8. O DESCRIERE A EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECTUL ÎN

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

CAUZĂ.

Din punctul de vedere al riscurilor la producerea fenomenelor seismice, prezentul studiu a arătat faptul că zona proiectului propus se suprapune unui areal cu risc redus de producere a acestora. In caz de cutremur exista un risc asociat turbinei eoliene, inasa structura fundatiei acestora a fost proiectata ca sa nu prezinte un risc real, luand in considerare concluziile din studiul geotehnic.

Pe parcursul executării lucrărilor, riscul în ceea ce privește producerea unor evenimente care să afecteze sănătatea populației și mediul înconjurător, se poate datora următoarelor cauze:

- emisiilor necontrolate de poluanți în atmosferă;
- poluarea apelor de suprafață sau a celor subterane;
- producerea unui nivel ridicat de zgomot și vibrații;
- nerespectarea măsurilor de protecție a muncii.

Pe durata de executare a lucrărilor vor fi respectate toate măsurile de protecție a muncii, conform legislației specifice în vigoare. De asemenea, Executantul lucrării va implementa un sistem de management de mediu pe toată durata executării lucrării, conform contractului de execuție.

In perioada de exploatare, riscul de inundare al amplasamentului proiectului este foarte redus.

Riscul de accidente majore putem spune ca este ca si inexistent, deoarece prin proiect nu se propun pe amplasament activitati care sa implice procese de productie, tehnologii poluante, sau utilizarea de substante chimice periculoase.

De asemenea, vor fi respectate planurile de prevenire și combatere a poluărilor accidentale asupra mediului și planurile operative de prevenire și de management al situațiilor de urgență.



Proiectul **nu** se incadreaza in:

- prevederile Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, cu completările ulterioare, care transpune în legislația națională prevederile Directivei 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului (JO L 197, 24.7.2012, p.1).

– Legii nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare, care transpune în legislația națională Directiva 2009/71/Euratom a Consiliului din 25 iunie 2009 de instituire a unui cadru comunitar pentru securitatea nucleară a instalațiilor nucleare (JO L 172, 2.7.2009, p. 18).

9. UN REZUMAT NETEHNIC AL INFORMAȚIILOR FURNIZATE LA PUNCTELE PRECEDENTE

Proiectul „**CONSTRUIRE TURBINA EOLIANA, AMENAJARE DRUMURI DE ACCES, PLATFORME TEHNOLOGICE, ORGANIZARE DE SANTIER** ”, propus a fi amplasat în extravilanul

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

localitatii Beidaud, comuna Beidaud, judetul Tulcea, are ca scop amplasarea unei turbine eoliene, pe un teren arabil cu infrastructura necesara functionarii acestuia.

Acest racord, conform Legii 50 /1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu modificarile si completarile ulterioare, va face obiectul unui alt proiect (va avea un Certificat de urbanism si se va executa pe numele titularului retelei electrice - ENEL DISTRIBUTIE).

Turbina eoliana va avea puterea nominala de 5,5 MW cu post de transformare PT incorporat in nacela si va fi amplasata pe o suprafata de teren de **3,05 ha**. Turbina eoliana va avea o platforma de montaj turbina si o platforma organizare de santier. Racordul la SEN se va realiza direct in linia electrică LEA 20kV care trece la Est de amplasamentul turbinei, situata la o distanta de cca. 750,5 m fata de turbina eoliana, respectiv BDD_1.

Echipamentul care se va monta este de ultima generatie de 5,5 MW, conceput pentru zone eoliene cu turbulenta redusa si vanturi cu viteza medie. Principalele caracteristici tehnice ale echipamentului sunt:

- ✓ rotor: diametru – 160 m
- ✓ turn: 95,5 m
- ✓ lungime pala : 80 m
- ✓ H max=175,5 m
- ✓ generator: putere nominala – 5.500 KW

Terenul pe care se propune amplasarea turbinei eoliene este situat in extravilanul localitatii Beidaud, comuna Beidaud, jud. Tulcea si are ca folosinta actuala teren arabil, drum, conform Extraselor de Carte Funciara, NC/CF 38973; NC/CF 39144; NC 38623; NC/CF 38624, iar destinatia propusa este teren arabil, drum, conform PUG aprobat, iar pentru acest teren si pentru functiunea propusa s-a eliberat certificatul de urbanism nr.1/17.01.2024 de catre Primaria Comunei Beidaud.

Conform PUG aprobat amplasamentul se afla in extravilanul comunei Beidaud, pe un teren arabil, in apropierea Rezervatiei Peisagistice si Ornitologice Beidaud(la 859m de aceasta).



Comuna Beidaud are in componenta trei localitati (Beidaud, Neatarnarea si Sarighiol de Deal) si este situata in partea de sud a judetului Tulcea, delimitata de urmatoarele teritorii comunale:

- la Nord - teritoriul administrativ al comunei Stejaru;
- la Vest – teritoriul administrativ al comunei Casimcea;
- la Sud – judetul Constanta – teritoriile administrative ale comunelor Cogealac si Fantanele
- la Est - teritoriul administrativ al comunei Baia
- pe directia Nord - Sud este strabatuta de: DJ 222 iar pe directia Vest – Est de DJ 222C si Dj 222E
- distanta Tulcea – Beidaud este de 61 km

Suprafata administrativa a comunei este de 12799 ha.

Turbina eoliana BDD_1, drumul de exploatare nou pentru accesul la turbina eoliana si organizarea de santier vor fi amplasate in interiorul parcelelor cu numerele cadastrale 38623(2 ha) si 38624(1,05ha).

Tipul de proprietate: terenurile apartin domeniului public al comunei Beidaud (drum, conform extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 38973 Beidaud si extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 39114 Beidaud) si proprietati private cu drept de superficie pentru o perioada

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	
---	--	---

de 99 de ani pentru SC ECOBEIDAUD SRL(arabil, conform extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 38623 Beidaud si conform extrasului de Carte Funciara pentru informare nr. 38624 Beidaud), conform C.U. nr. 1/17.01.2024 emis de Primaria Comunei Beidaud.

Amplasamentul proiectului se invecineaza la est cu satul Sarighiol de Deal la o distanta de aproximativ 1007 m, la sud cu Dj 222E la o distanta de aproximativ 1,08 km si la nord cu satul Neatarnarea la aproximativ 2,78 km.

In zona proiectului exista drumul judetean DJ 222E care leaga localitatile Casimcea si Sarighiol de Deal, Dc 24 ce leaga satul Neatarnarea de Dj 222E și satul Sarighiol de Deal, precum și drumurile de exploatare agricolă din zonă.

In vecinatatea turbinei eoliene la o distanta de 750,5 metri este o linie electrica aeriana de 20 kV.

Terenul propus pentru construcția turbinei eoliene se invecinează:

- La Nord – terenuri cu functiunea arabil aparținand persoanelor fizice sau juridice, pasuni aparținand domeniului privat al consiliului local, drum comunal Dc 24;
- La Sud – terenuri agricole aparținand persoanelor fizice sau juridice, pasuni aparținand domeniului privat al consiliului local, drumul comunal Dc 24 și drumul judetean Dj 222E;
- La est – terenuri agricole aparținand persoanelor fizice sau juridice, pasuni aparținand domeniului privat al consiliului local, drumuri de exploatare si intravilan sat Sarighiol de Deal;
- La vest – terenuri agricole aparținand persoanelor fizice sau juridice, drum comunal DC 24.

Accesul in zona proiectului se poate face din Dj 222E si drumul national DN22 (E87) Constanta - Tulcea, iar apoi accesul la terenurile eferente turbinei eoliene se realizeaza din drumul comunal DC 24 ce leaga satul Neatarnarea de Dj 222E și satul Sarighiol de Deal. Pe traseele acestor drumuri nu exista alte instalatii sau amenajari speciale.

În cadrul proiectului se vor realiza urmatoarele lucrari:

- 1 turbina eoliana cu fundație și platforma de montaj aferenta;
- Drum nou de acces către platforma turbinei eoliene;

Suprafata organizarii de santier va fi de 450 mp si este amplasata in partea de sud-vest a terenului, pe suprafata cu numar cadastral 38624 (langa turbina BDD_1, pe teren arabil). Alimentarea cu energie electrica a acestei platforme se va face printr-un racord la grupul electrogen propriu. Alimentarea cu apa potabila se va face in regim provizoriu - se va asigura apa necesara cu cisterne auto. Vor fi amplasate grupuri sanitare ecologice. Deseurile vor fi colectare si transportate de o firma specializata in locurile special amenajate. Pe platforma va fi montat un container echipat sanitar pentru personalul administrativ. Spatiile pentru birouri, depozitare, etc. vor fi module container care se vor pozitiona pe fundatii provizorii din beton armat.

Coordonatele Stereo 1970 ale turbinei eoliene sunt prezentate in tabelul nr. 52:

COORDONATE TURBINA EOLIANA		
Turbina	X	Y
BDD_1	777009.51	362640.64

Coordonatele Stereo 1970 ale drumului de acces propus și platformei permanente propuse a se realiza in interiorul parcelor este prezentat in tabelul nr. 53:



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro





Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

Coordonate Stereo 70 ale DRUMULUI NOU DE ACCES SI PLATFORMA PERMANENTA		
Nr. crt.	X	Y
1	776859.31	362647.81
2	776866.83	362651.37
3	776875.5	362653.76
4	776883.11	362654.55
5	776891.43	362654.07
6	776899.54	362652.23
7	777034.9	362593.64
8	777046.84	362621.16
9	777018.03	362633.67
10	777005.13	362630.55
11	776998.36	362614.95
12	776901.95	362657.39
13	776896.55	362661.46
14	776887.98	362671.87
15	776883.05	362684.42
16	776882.25	362697.88
17	776885.66	362710.92

In tabelul nr. 3 sunt prezentate coordonatele Stereo 1970 ale terenului aferent organizarii de santier

COORDONATE ORGANIZARE DE SANTIER		
NR. CRT.	X	Y
1	776943.17	362633.47
2	776939.19	362624.29
3	776980.46	362606.37

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
---	--	---

4	776984.45	362615.54
---	-----------	-----------

Coordonatele Stereo 1970 ale terenurilor pe care se va amplasa turbina eoliana sunt prezentate in tabelul nr. 54:

LISTA COORDONATE STEREO 70 TERENURI AFERENTE PROIECTULUI SC ECO BEIDAUD SRL		
nr. cad. teren		38623
	Y	X
1	776891,88	362721,28
2	776871,27	362673,72
3	777215,76	362524,15
4	777243,46	362550,93
5	777253,1	362564,45
nr. cad. teren		38624
1	776871,27	362673,72
2	776866,15	362661,92
3	776860,27	362647,39
4	777188,09	362505,06
5	777204,85	362513,6
6	777215,76	362524,15



Accesul pe parcela se va face printr-un punct din DC 24, care are urmatoarea pozitionare (tabel 55) :

PUNCT ACCES DIN DC 24 TURBINA BDD_1		
NR. CRT.	X	Y
1	776871.27	362673.72

Accesul in parcul eolian se va face printr-un singur punct din DJ222E, care are urmatoarea pozitionare (tabel 56)

PUNCT ACCES DIN DJ 222 E		
NR. CRT.	X	Y
1	776695.78	361622.5

Scopul proiectului de construire a unei turbine eoliene este de a valorifica potențialul eolian al zonei prin dezvoltarea unei noi capacități de producție a energiei regenerabile cu o putere totală instalată de 5,5 MW.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

Bilantul teritorial

Suprafetele de teren aferente proiectului:

IE 38623 S. teren = 20 000 mp

IE 38624 S. teren = 10 500 mp

Total S. teren = 30 500 mp

Suprafete construite si desfasurate

Suprafata construita = 30 mp (suprafata turnului de sustinere)

Suprafata construita desfasurata = 30 mp (suprafata turnului de sustinere)

Suprafata platforma de montaj permanenta = 1000 mp

Suprafata platforme de montaj temporare = 4965 mp

Suprafata drum de acces nou creat = 1565 mp cu latimea de 5 metri(313 ml)

Suprafata Organizare de santier temporara = 450 mp

- **Suprafata teren scos definitiv din circuitul agricol** = 2595 mp mp compus din: 1000 mp (platforma permanenta) + 1565 mp (drumuri noi de acces) + 30 mp (suprafata inel suprateran)
- **Organizarea de santier** = 450 mp (amplasata pe suprafata de teren cu numar cadastral 38624 -langa turbina BDD_1, pe teren arabil)
- **Platforma temporara** = 4965 mp
- **Suprafata teren scos temporar din circuitul agricol** = 5415 mp compus din :
 - 450 mp (organizare de santier) + 4965 mp (platforme temporare)

Construirea turbinei eoliene necesită următoarele tipuri de lucrări și echipamente:

- 1 turbina eoliana cu fundație și platforme de montaj aferente;
 - amenajare drum de acces nou și legarea acestuia cu platformele de montaj;
- Turbina eoliana care se monteaza genereaza o putere maxima de 5,5 MW.

Pentru montarea turbinei eoliene cu ajutorul macaralelor speciale, trebuie amenajata o platforma de montaj cu suprafata de 1000 mp. Aceasta suprafata va fi scoasa definitiv din circuitul agricol. Platformele vor fi mentinute pentru lucrari de intretinere sau de interventie la turbina.

Dupa realizarea montajului platforma de fundatie se acopera cu strat de pamant vegetal pe care se va reface textura vegetatiei intr-o maniera cat mai apropiata cu modul in care aceasta vegetatie exista natural in zona. Astfel, suprafata de teren ocupata definitiv de o turbina eoliana insumeaza suprafata inelului suprateran adica 30 mp construita.



Construciile principale care vor desemna in final zonele functionale de pe amplasamentul proiectului sunt fundatia turbinei si partea supraterana care este compusa din turn, rotor si nacela, retea de drumuri de exploatare noi amenajate.

Turbina eoliana ocupa la sol o suprafata de teren egala cu suprafata inelului suprateran –30 mp.

Suprafata ocupata de fundatie –1000 mp.

Tipul fundatiei va fi determinata de tipul si caracteristicile turbinei si mai ales de categoria terenului de fundare.

Turnul turbinei eoliene se fixeaza in fundatii de beton cu suprafata de 1000 mp ingropate la adancimea de aproximativ 5 m fata de nivelul solului, iar in unele cazuri se pot folosi variante de fundare cu piloti forati sau alte solutii recomandate de catre proiectant in functie de caracteristicile

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

solului.

Pentru amplasamente cu laturi mai mici de 20m se vor utiliza fundatii tubulare de adancime care au diametrul de 6m si adancimea de 11m.

Dupa realizarea fundatiei aceasta se acopera cu pamant pana se obtine cota initiala a terenului. La suprafata ramane doar inelul din beton in care se fixeaza turnul metalic al turbinei.

Pentru amplasarea fundatiei este necesara executarea unei excavatii pana la adancimea recomandata de proiect. Unghiul de inclinare al sapaturii trebuie adaptat conditiilor concrete ale solului; fosa executata trebuie sa fie uscata prin asigurarea unui sistem de drenaj sau prin absenta apei de subsol.

Stratul de umplutura se realizeaza in jurul pilonului astfel incat sa se asigure forma initiala a terenului, ramanand vizibil numai pilonul.

Surplusul de excavatie constand in piatra sfaramata si eventual pamant vegetal se va utiliza de catre primarie pentru diferite lucrari de constructii si pietruirea drumurilor; cantitatile ramase vor fi transportate si depozitate in locurile indicate de catre autoritatile competente. Restul terenului va fi utilizat potrivit destinatiei actuale – teren arabil.

Pentru montarea turbinei eoliene cu ajutorul macaralelor speciale, trebuiesc amenajate **platforme de montaj** cu suprafata de 1000 mp. Aceste suprafete vor fi scoase definitiv din circuitul agricol. Platformele vor fi mentinute pentru lucrari de intretinere sau de interventie la turbine.

Dupa realizarea montajului platforma de fundatie se acopera cu strat de pamant vegetal pe care se va reface textura vegetatiei intr-o maniera cat mai apropiata cu modul in care aceasta vegetatie exista natural in zona. Astfel, suprafata de teren ocupata definitiv de o turbina eoliana insumeaza suprafata inelului suprateran adica 30 mp.

Părțile principale ale turbinei eoliene sunt :



- rotorul cu cele trei pale;
- nacela cu generatorul, cutia de viteze si sistemul de comanda;
- pilonul (turnul) ;
- fundatia .

In etapa de exploatare-functionare pot sa mai apara consolidari ale unor taluze (de la drumuri, platforme, etc.). In general, in aceasta etapa are loc refacerea naturala a terenurilor ocupate temporar (organizarea de santier, platforma, sapatura fundatii).

In general, pentru intretinerea turbinei eoliene sunt necesare doua revizii anuale de verificare si intretinere, iar la 2-3 ani, in functie de locatie si specificatiile producatorului se schimba uleiul si lichidul de racire. Eventualele schimburi de uleiuri si lichid de racire vor fi mentionate in rapoartele din perioada de operare a parcului. Aceste procese se vor realiza conform procedurilor in vigoare.

Organizarea de santier:

Suprafata organizarii de santier va fi de 450 mp si este amplasata in partea de sud-vest a terenului, pe suprafata cu numar cadastral 38624 (langa turbina BDD_1, pe teren arabil). Alimentarea cu energie electrica a acestei platforme se va face printr-un racord la grupul electrogen propriu. Alimentarea cu apa potabila se va face in regim provizoriu - se va asigura apa necesara cu cisterne auto. Vor fi amplasate grupuri sanitare ecologice. Deseurile vor fi colectare si

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

transportate de o firma specializata in locurile special amenajate. Pe platforma va fi montat un container echipat sanitar pentru personalul administrativ. Spatiile pentru birouri, depozitare, etc. vor fi module container care se vor pozitiona pe fundatii provizorii din beton armat.

Amenajarea platformei organizarii de santier va asigura spatii de depozitare a echipamentelor si materialelor. Prelucrarea elementelor pentru carcusele armate se va face in poligonul constructorului. Betonul pentru fundatii va fi realizat in statii de beton centralizate, in afara amplasamentului si va fi transportat cu autobetoniere.

Lucrarile necesare organizarii de santier nu au caracter definitiv, astfel incat la terminarea obiectivului trebuie sa fie dezafectate in totalitate, iar zonele afectate vor fi curatate, in conformitate cu normele si legile de protectia mediului, si predate beneficiarului.

Dupa finalizarea constructiei, zona de organizare de santier va fi redată circuitului natural, astfel:

- Toate echipamentele modulare, platformele, containerele, precum și toate construcțiile temporare (garduri, instalații etc.) vor fi extrase și transportate în afara amplasamentului;
- Depozitele temporare de excavații vor fi golite; materialul de umplură – piatra - va fi transportat în localitatea Beidaud pentru reabilitarea drumurilor comunale. Zona organizării de santier, rămasă liberă, este amenajată în scopul readucerii la forma inițială. Se va utiliza solul depozitat temporar, rezultat din excavațiile pentru drum și fundații. Nu se va folosi sol / pământ din alte locații pentru a se evita popularea cu specii invazive.

Metode folosite in constructie

Turbina eoliana este compusa dintr-un pilon tubular cu un diametru la baza de 6 m, nacela care include generatorul, cutia de viteza, sistemul de comanda si rotorul cu cele 3 pale, totul amplasat pe o fundatie.

Pentru turbina aleasa, care este o turbina inalta, din otel, este utilizat un element structural cilindric asezat pe o flansa oarba aliniata cu precizie cu suruburi de ajustare.

O data ce fundatia este completa, turnul este imbinat cu sectiunea de fundatie.

Pentru amplasarea fundatiei este necesara executarea unei excavatii pana la adancimea recomandata de proiect. Unghiul de inclinare al sapaturii trebuie adaptat conditiilor concrete ale solului; fosa executata trebuie sa fie uscata prin asigurare a unui sistem de drenaj sau prin absenta apei de subsol.

Stratul de umplutura se realizeaza in jurul pilonului astfel incat sa se asigure forma initiala a terenului, ramanand vizibil numai pilonul, si un trotuar de 1 m latime in jurul acestuia.

Structura de rezistenta a constructiei va fi constituita dintr-o fundatie tip radier cu grosime variabila ce reazema pe piloți.



Aceasta se va realiza din beton armat si armaturi din otel B500C. Armaturile din fundatie se vor dispune radial si circular.

Clasele betonului folosit vor fi C 30/37 pentru radier, C45/55 pentru pedestal si C12/15 pentru betonul de egalizare.

Fundatia a fost dimensionata, in conformitate cu Normativ NE 112-2004 (privind proiectarea si executarea lucrarilor de fundatii directe la constructii) si a studiului geotehnic.

Caracteristicile turbinei eoliene care se vor monta sunt: inaltime totala (175,5 m), rotor cu un diametru de 160 m, inaltime pilon 95,5 m si putere nominala de 5,5 MW. Turbina si palele sunt dimensionate conform clasei de vant 1. Limitarea puterii se face prin variatia unghiului fiecărei pale.

Turbina eoliana este prevazuta cu cate un punct de transformare.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

Cerintele de calitate stabilite prin Legea Nr. 10/1995 sunt respectate si asigurate prin specificitatea acestor constructii. Realizarea lucrarilor de consolidare a terenului, a fundatiilor si montarea turnului si a celorlalte echipamente se va face conform proiectelor de specialitate cuprinse in prezenta documentatie si a DDE-urilor specifice.

Turnurile vor avea culoarea alb/gri, iar in prima treime vor fi vopsite in benzi orizontale – culoare verde in degrade spre partea superioara.

Pe timpul executiei si dupa punerea in functiune a turbinei eoliene, beneficiarul va monta panouri de informare privind riscurile la care se pot expune persoanele aflate in perimetrul de functionare a obiectivului.



Pentru realizarea acestui obiectiv documentatia tehnica a fost supusa verificarii tehnice la cerinta A1 si A2 – Rezistenta si stabilitate.

Prin dezvoltarea proiectului nu vor fi exploatate resurse naturale din cadrul arilor naturale protejate ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si ROSPA0100 Stepa Casimcea cu care amplasamentul proiectului se invecineaza. Amplasamentul proiectului este situat la cca 0,952 km de ROSPA0100 Stepa Casimcea si la cca 0,859 km de ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

Pentru implementarea proiectului se vor scoate terenuri din circuitul agricol. Suprafata afectata definitiv de constructii 2595 mp, suprafetele afectate temporar, platforme de montaj si drumuri tehnologice, vor ocupa o suprafata de 5415 mp. Suprafetele afectate temporar vor fi aduse la starea initiala dupa terminarea lucrarilor si vor fi folosite pentru categoria de folosinta in care sunt incadrate, respectiv teren arabil, drum.

În urma investigatiilor efectuate pe amplasamentul si in vecinatatea proiectului, pe suprafata zonei de studiu stabilite, nu au fost identificate niciuna dintre speciile de plante/habitate de interes conservativ caracteristice ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogean si nici o alta specie sau alt habitat protejat sau de pe Lista Rosie Nationala.



Explicatia lipsei habitatelor si speciilor prioritare de interes conservativ din zona proiectului propus este activitatea antropica intensa care exista in zona prin cultivarea intensiva a terenurilor prin intermediul agriculturii conventionale. Pe terenurile agricole vegetatia spontana lipseste. De-a lungul drumurilor de exploatare existente si utilizate pentru constructia si exploatarea turbinei eoliene, flora este bine reprezentata de specii segetale si ruderal precum: Spanac salbatic (*Chenopodium album* L.), Cornuti (*Xanthium strumarium* L.), Stir porcesc (*Amaranthus retroflexus* L.), Costrei (*Sorghum halepense* (L.) Pers.), Mohor (*Setaria pumila* (Poiret) Schultes), Mohor agataor (*Setaria verticillata* (L.) Beauv.), Iarba barboasa (*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.), Ciurlan (*Salsola kali* L.), Laptele cainelui (*Euphorbia helioscopia* L.), Scaiul dracului (*Eryngium campestre* L.), Maturi (*Centaurea diffusa* Lam.), Flamanzica (*Erophila verna* (L.) Chevall), Pelin nemirositor (*Artemisia campestris* L.), Lumanarica (*Verbascum phlomoides* L.), Rapița (*Rapistrum perene* L.), Mac salbatic (*Papaver rhoeas* L.), Ciocul berzei (*Delphinium fissum* L.). Aceste specii se dezvoltă în funcție de cultura agricolă dar nu asigură suport viabil pentru speciile de faună care să dezvolte și să mențină lanțurile trofice durabile din ecosistemul zonei. Valoarea conservativa a acestor asociatii vegetale este redusa, drept urmare nu se impun masuri speciale de protectie.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

În momentul de față habitatele prezente în zona monitorizată a proiectului sunt:
- **habitate antropice** reprezentate de culturi agricole (cereale, graș, porumb, floarea soarelui, etc.) și terenuri necultivate temporar care asigură dezvoltarea unor populații specifice din diverse grupe biologice, populații temporare care depind de tipul de cultură și nu au viabilitate și durabilitate în timp;

În faza de construcție este necesară implementarea de către constructor și beneficiar a următoarelor măsuri:

- evitarea tasării terenului în faza de construcție prin limitarea deplasării mașinilor grele pe terenurile din zonă, deplasarea acestora făcându-se doar pe suprafețele destinate proiectului .
- altă măsură foarte importantă este evitarea degradării habitatelor în faza de execuție prin decopertări și poluării vegetației cu materiale utilizate sau rezutate în urma procesului de construcție.
- Pentru o refacere cât mai rapidă a terenurilor arabile afectate în faza de construcție se recomandă ca în cazul executării șanțurilor, materialul rezultat să fie depozitat pe orizonturi pedologice, urmând ca reconstrucția habitatului agricol afectat să se facă cu respectarea strictă a reșezării solului în funcție de orizonturile pedologice inițiale.
- Pământul rezultat din săpătură se va așeza pe marginea șanțului în depozite protejate, în așa fel încât să nu se permită dispersarea pământului pe teren. Astfel se vor săpa tronșoane relativ scurte în așa fel încât să fie realizată acoperirea în cel mai scurt timp evitându-se dispersarea pământului.
- După aducerea la cota inițială se va reamplasa stratul vegetal conservat la faza de decapare, după care se va uda.
- Infrastructura/rețeaua electrică se recomandă a fi subterană pentru a evita electrocutarea păsărilor .
- Evitarea iluminării turbinei: Turbinele iluminate atrag speciile de păsări crescând riscul de coliziune, de aceea se recomandă evitarea surselor de iluminat puternice, ce pot disturba migrația sau eratia de noapte a unor specii.
- Utilizarea de surse luminoase de intensitate scăzută, cu vapori de sodiu (din a cărei lungime de undă lipsește radiația UV) pentru a se evita atragerea insectelor și implicit a speciilor de chiroptere care vin în urmărire a acestora. În acest mod se reduce impactul potențial asupra speciilor de lilieci.
- Turnurile vor fi echipate cu sisteme de balizaj stroboscopic și ultrasonic cu acțiune repelentă locală pentru speciile de pasări și lilieci.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

- Creșterea vitezei vântului la care turbinele intră în producție pentru a reduce mortalitatea la pasari si chiroptere (ex: de la 3,5 m/s la 6 m/s) de la care încep să funcționeze turbinele eoliene, pe durata nopții, în perioadele sensibile pentru speciile de chiroptere (migrație, reproducere/creșterea puilor), **daca se constata mortalitati pe perioada de functionare** .Acest lucru va asigura reducerea impactului în perioade în care animalele sunt cele mai active, la viteze ale vântului scăzute, când sursa de hrană este mai abundentă. Acest lucru va asigura reducerea impactului în perioade în care animalele/pasarile/chiropterele sunt cele mai active, la viteze ale vântului scăzute, când sursa de hrană este mai abundentă.
- Rezultatele monitorizarilor pot impune achizitionarea sistemelor de detectie a pasarilor cu raza scurta de actiune sau cu raza lunga de actiune (radare) care pot interveni direct in managementul parcului si pot opri din timp activitatea , daca se constata ca zona parcului eolian va fi traversata de stoluri de pasari pentru migratie .

Nevertebratele de pe amplasament sunt specii comune, care nu prezinta importanta din punct de vedere conservativ pentru amplasament si pentru ariile protejate din vecinatate.

Practicarea agriculturii pe terenurile arabile inseamna si utilizarea pesticidelor/ingrasamintelor foliare / insecticidelor ceea ce determina o diversitate scazuta a faunei de nevertebrate .

Referitor la **mamifere**, zona in care se va amplasa turbine eoliana se incadreaza din punct de vedere faunistic in categoria agroecosistemelor, terenurile fiind folosite aproape in totalitate in agricultura.. Fauna in acest „mozaic,, este reprezentata de specii rezistente la impactul antropic, datorat lucrarilor agricole si pasunatului animalelor.

Din rândul mamiferelor, ca urmare a analizei probelor directe (observarea unor exemplare) și indirecte (precum identificarea vizuinilor, a urmelor, ingluviilor și/sau excrementelor) au fost identificate urmatoarele specii : soarecele de camp (*Microtus arvalis*), iepurele de câmp (*Lepus europaeus*) , caprioara (*Capreolus capreolus*) , sacal (*Canis aureus*) si vulpea roșcată (*Canis vulpes*).

În cazul **reptilelor si amfibienilor** : **NU s-au identificat** .



Chiroptere: pe amplasamentul proiectului au fost identificate mai multe exemplare din specia *Pipistrellus nathusii*, dar aceasta nu are conditii pentru odihna/hibernare. Doar tranziteaza zona in deplasarea intre locurile de hranire si cele de odihna/hibernare.

În vederea identificării speciilor de păsări cuibăritoare s-au realizat caroiaje ale zonei de studiu, fiind alese puncte fixe, puncte din care s-au efectuat observațiile de teren.

Urmare acestor monitorizări, s-au identificat 21 specii de păsări in migratia de primavara, 41 specii de vara, 22 specii de păsări in migratia de toamna si 32 specii de iarna.

Din cele 21 specii cuibăritoare importante pentru situl Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea, doar 11 au fost identificate pe amplasament, însă doar în tranzit sau pentru hrănire, deranjul provocat de practicarea agriculturii intensive si a pasunatului animalelor nefiind favorabil cuibăritului.

În ceea ce privește speciile de păsări de pasaj pentru care este important situl Natura 2000

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

ROSPA0100 Stepa Casimcea, au fost identificate doar două specii din totalul de 9, respectiv **În ceea ce privește speciile de păsări de pasaj pentru care este important situl Natura 2000, au fost identificate doar două specii din totalul de 9 : Circus pygargus si Aquila pomarina .**

Efectivele acestor specii pe perioada migrației, comparativ cu efectivele înregistrate în cadrul sitului Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea, sunt ne semnificative, proiectul fiind amplasat în vecinătatea SPA-ului 0,952 km.

În ceea ce privește speciile de păsări oaspeți de iarnă pentru care este important situl Natura 2000, conform formularului standard Natura 2000 , acestea nu prezintă importanță pentru specii de păsări care sunt oaspeți de iarnă. S-au făcut monitorizări în special asupra speciilor de păsări care prezintă importanță pe perioada iernii pe teritoriul Dobrogei în general . În zona de studiu au fost identificate doar efective reduse a unor specii de păsări, cu o răspândire relativ uniformă și o prezență constantă pe teritoriul Dobrogei pe perioada iernii, fără a se identifica specii de păsări de interes comunitar precum gâsca cu gât roșu (*Branta ruficollis*).

În perioada de realizare a lucrărilor de investiție cuprinse în proiectul propus , vor rezulta o serie de deșeuri care trebuie valorificate și/sau eliminate conform prevederilor OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare.

Principalele deșeuri codificate conform Deciziei 2014/955/UE - Catalogul European al Deșeurilor, care vor rezulta în urma activității de execuție a investiției se încadrează la categoria “Deșeuri din construcții și demolări”:

- 17 01 01 beton
- 17 02 02 sticlă
- 17 04 05 fier și oțel
- 17 05 04 pământ și pietre



Din activitatea angajaților care vor derula lucrările de construcții vor rezulta “ Deșeuri municipale și asimilabile din comerț , industrie , instituții , inclusiv fracțiuni colectate separat ”

- ✓ 20 03 01 deșeuri municipale amestecate
- ✓ 15 01 01 ambalaje de hârtie și carton
- ✓ 15 01 02 ambalaje din mase plastice

Gestionarea deșeurilor rezultate atât în perioada de execuție cât și în perioada de funcționare se va face respectând prevederile OUG. 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, astfel:

- valorificarea/eliminarea deșeurilor se va face prin intermediul operatorilor economici autorizați, în baza contractelor încheiate.

- transportul deșeurilor va fi efectuat cu mijloace auto ale societăților contractante care trebuie să fie adecvate naturii deșeurilor transportate astfel încât să fie respectate normele privind sănătatea populației și a protecției mediului înconjurător.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

- se va evita formarea de stocuri de deșeuri care urmează să fie valorificate/eliminate care ar putea genera fenomene de poluare a mediului sau care să prezinte riscuri asupra sănătății populației;
- transportul deșeurilor se va realiza de către firme autorizate, pe bază de contract (în conformitate cu H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României).

Măsuri de reducere a impactului

Măsurile de reducere/eliminare a impactului sunt individualizate pentru fiecare categorie de impact identificat, astfel încât să asigure o reducere la minim până la eliminarea impactului vizat.

Pentru activitățile de construcție și amenajare trebuie elaborat un plan HSEQ (Health, Safety, Environment and Quality) care să conțină aspecte legate de planificarea și etapizarea lucrărilor, mentenanța utilajelor, instruirea personalului, gestionarea deșeurilor, toate aceste aspecte putând exercita un efect negativ asupra mediului dacă nu sunt gestionate corect.

Titularul proiectului este responsabil de monitorizarea implementării măsurilor de reducere și va face alocatiile bugetare necesare.



1. Măsuri de reducere a impactului asupra apei de suprafață și apei subterane: NU este cazul. Pe amplasament NU există cursuri de apă permanente/nepermanente.

2. Măsuri de reducere a impactului asupra solului/subsolului

La realizarea lucrărilor de construcție se va ține cont de recomandările studiului geotehnic. Lucrările se vor executa strict în perimetrul destinat construcțiilor, pentru diminuarea impactului fizic asupra solului/subsolului, determinat de efectuarea pernei de balast pe care se va realiza fundația construcțiilor.

Măsuri de reducere a impactului asupra solului pe perioada desfășurării lucrărilor de construcție :

- se vor amenaja spații de depozitare a materialelor pulverulente (nisip, praf de piatră), pentru a se împiedica antrenarea lor de vânt pe terenurile învecinate;
- se va achiziționa material absorbant, care să poată fi utilizat în cazul unor poluări accidentale cu produse petroliere;
- utilajele și mijloacele de transport vor fi închiriate de la societăți care să aibă verificările tehnice la zi;
- se va amenaja un spațiu pentru colectarea selectivă a deșeurilor (PET, hartie/carton, menajer, metalice); pentru colectarea deșeurilor menajere se vor achiziționa europubele.
- depozitarea temporară corespunzătoare a fiecărui tip de deșeu rezultat (depozitare în recipiente etanșe, cutii metalice/ PVC, butoaie metalice/ PVC, etc.).
- efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță de către operatori autorizați la agenții economice specializate în valorificarea deșeurilor.
- pentru realizarea fundației turbinei eoliene se decopertează mai întâi startul fertil, și se depozitează separat, pe platformele de sol vegetal care se vor amenaja special prin acoperire cu un material geotextil, astfel încât să fie posibilă aducerea terenului la starea inițială.
- stratul nefertil se depozitează separat, pe platforme amenajate, acoperite cu material geotextil pentru a crea o delimitare între startul natural și cel care se va depozita temporar. Se vor respecta locurile de depozitare temporară menționate în planul de situație anexat la raportul la studiul de impact asupra mediului.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

- solul nefertil dislocat va fi utilizat umpluturi, iar cel in exces va fi utilizat la umpluturi iar restul va fi transportat si depozitat fie la o rampa de deseuri inerte fie utilizat ca umplutura in alte locatii indicate de Primaria comunei Beidaud.
- eliminarea în locurile autorizate a materialelor inerte (sau asimilabile) cum ar fi: sudură, pământ excavat,piatra , beton
- solul fertil dislocat va fi utilizat in totalitate la refacerea stratului de suprafata pe zonele afectate temporar de lucrari, cu conditia depozitarii lui corespunzatoare pe timpul executarii lucrarilor de constructie.

Masuri de reducere a impactului asupra solului pe perioada functionarii parcului eolian :

- conform studiului geotehnic se recomanda ca sa se atenueze pe cat posibil infiltratiile de apa in pamant , pentru a se elimina interventii ulterioare asupra fundatiilor turbinelor eoliene ;
- se va achizitiona material absorbant , care sa poata fi utilizat in cazul unor poluari accidentale cu ulei de transformator , carburanti si lubrifianti .
- activitatea de intretinere a turbinelor trebuie sa se desfasoare corespunzator, pentru a se evita posibilitatea unor deversari accidentale de ulei de transformator, ulei de ungere etc. si in cazul aparitiei acestora eliminarea lor prin agenti economici autorizati a oricaror tipuri de deseuri rezultate in urma schimbului de consumabile, service si intretinere a turbineir, care ar putea afecta calitatea solului;
- eliminarea oricaror tipuri de deseuri care ar putea afecta calitatea solului (teren arabil si/sau pasune);

3. Masuri de reducere a impactului asupra aerului

Masuri de reducere a impactului asupra aerului pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructii:



Poluarea atmosferei va fi determinata in principal de manevrarea si transportul materialelor de constructie. Emisiile de praf variaza in mod substantial de la o zi la alta, in functie de operatiile specifice, conditiile meteorologice dominante, modul de transport al materialelor.

- Pe perioada secetoasa se recomanda umectarea drumurilor de acces pentru limitarea antrenarii prafului in zonele invecinate.
- De asemenea se recomanda controlul starii tehnice a utilajelor care vor fi utilizate la constructia turbinei eoliene, alimentarea acestora cu carburanti care sa aiba un continut redus de sulf si respectarea tehnologiei de constructie.

Masuri de reducere a impactului asupra aerului pe perioada functionarii parcului eolian:

- Turbinele eoliene nu produc emisii in atmosfera in perioada de functionare.
- O sursa secundara de impurificare a atmosferei o constituie gazele de esapament de la autovehiculele care vor circula in zona (pentru intretinere). Aceste gaze nu constituie un pericol major de impurificare a atmosferei din zona, datorita numarului mic de turbine si pentru ca interventiile nu au o frecventa mare (turbinele amplasate fiind de ultima generatie, noi). Frecventa interventiilor specificata de producatori este de 2 ori/an.

4. Masuri de reducere a impactului asupra biodiversitatii

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

Având în vedere că nici una dintre speciile și habitatele prioritare de interes conservativ din ROSCI0201 „Podișul Nord Dobrogean” nu este supusă unui impact direct și indirect (turbina și infrastructura aferenta fiind amplasata pe terenuri arabil+drum, concluzionăm că nu sunt necesare măsuri specifice de reducere a impactului pentru plante/habitate , deoarece acesta este nesemnificativ.

Pentru refacerea rapida a habitatului agricol , principala măsură care trebuie luată este evitarea tasării terenului în faza de construcție prin limitarea deplasării mașinilor grele pe terenurile din zonă, deplasarea acestora făcându-se doar în cazurile strict necesare.

✓ Altă măsură foarte importantă este evitarea degradării habitatelor în faza de execuție prin decopertări și poluării vegetației naturale cu materiale utilizate sau rezutate în urma procesului de construcție.

✓ Pentru o refacere cât mai rapidă a habitatelor afectate în faza de construcție se recomandă ca în cazul executării șanțurilor, materialul rezultat să fie depozitat pe orizonturi pedologice, urmând ca reconstrucția habitatului afectat să se facă cu respectarea strictă a reșezării solului în funcție de orizonturile pedologice inițiale.

✓ Pământul rezultat din săpătură se va așeza pe marginea șanțului în depozite protejate, în așa fel încât să nu se permită dispersarea pământului pe teren. Astfel se vor săpa tronsoane relativ scurte în așa fel încât să fie realizată acoperirea în cel mai scurt timp evitându-se dispersarea pământului.

✓ După aducerea la cota inițială se va reamplasa stratul vegetal conservat la faza de decapare, după care se va uda.

✓ Infrastructura/reteaua electrică se recomandă a fi subterană pentru a evita electrocutarea păsărilor .

✓ Evitarea iluminării turbinelor: Turbinele iluminate atrag speciile de păsări crescând riscul de coliziune, de aceea se recomanda evitarea surselor de iluminat puternice, ce pot disturba migratia sau eratia de noapte a unor specii.

✓ Utilizarea de surse luminoase de intensitate scazuta,cu vapori de sodiu (din a carei lungime de unda lipseste radiatia UV) pentru a se evita atragerea insectelor si implicit a speciilor de chiroptere care vin in urmarirea acestora. In acest mod se reduce impactul potential asupra speciilor de lilieci.



✓ Turnurile vor fi echipate cu sisteme de balizaj stroboscopic si ultrasonic cu actiune repelenta locala pentru speciile de pasari si lilieci.

✓ Creșterea vitezei vântului la care turbinele intră în producție pentru a reduce mortalitatea la pasari si chiroptere (ex: de la 3,5 m/s la 6 m/s) de la care încep să funcționeze turbinele eoliene, pe durata nopții, în perioadele sensibile pentru speciile de chiroptere (migrație, reproducere/creșterea puilor), DACA SE CONSTATA MORTALITATI IN PERIOADA DE FUNCTIONARE .Acest lucru va asigura reducerea impactului în perioade în care animalele sunt cele mai active, la viteze ale vântului scăzute, când sursa de hrană este mai abundentă.

✓ Rezultatele monitorizarilor pot impune achizitionarea sistemelor de detectie a pasarilor cu raza scurta de actiune sau cu raza lunga de actiune (radare) care pot interveni direct in managementul parcului si pot opri din timp activitatea , daca se constata ca zona parcului eolian va fi traversata de stoluri de pasari pentru migratie .

Măsuri de reducere a impactului indirect pe termen scurt

Pentru impactul indirect pe termen scurt, se recomandă ca toate transporturile necesare pe

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

perioada de amenajare și construcție să fie gestionate cât mai eficient astfel încât să se reducă la minim numărul lor, acest aspect fiind de asemenea parte integrantă din planul HSEQ elaborat. În acest sens, se recomandă ca materialele, echipamentele și utilajele necesare să fie astfel combinate încât să se asigure transportul lor cu un minim de transporturi pentru a minimiza impactul asupra zonelor tranzitate, iar viteza de deplasare a acestora să fie cât mai redusă, astfel încât să genereze un minim de pulberi și să aibă un deranj cât mai mic asupra biodiversității locale.

Măsurile de reducere a impactului direct singular pe termen mediu:

Datorită specificului activităților de funcționare a turbinelor eoliene, așa cum s-a menționat, principalul impact este reprezentat de riscul de coliziune al palelor turbinelor cu anumite exemplare de păsări, în special pe perioada migrației nocturne. Prin implementarea unor măsuri specifice, nivelul acestui impact poate fi minimizat astfel încât să devină ne semnificativ pentru păsări. În acest sens, se recomandă ca amplasamentul turbinei să fie păstrat așa cum este descris în prezentul proiect, deoarece studiile de evaluare a avifaunei și a dinamicii migraționale s-au efectuat în funcție de această modalitate de amplasare .

Măsurile de reducere a impactului direct cumulat pe termen mediu și lung:

În vederea minimizării impactului datorat contruirii și altor parcuri eoliene în vecinătatea celui ce face obiectul prezentului studiu, se recomandă ca cele ulterioare să se realizeze doar după ce prezentul proiect a fost amenajat, astfel ca nivelul impactului generat să nu fie diferit de cel al impactului singular al fiecărui parc eolian. Acest lucru este valabil și pentru prezentul parc eolian care nu se va amenaja concomitent cu alte proiecte similare din vecinătate.

Măsurile de reducere a impactului indirect pe termen mediu și lung:



Impactul indirect pe termen mediu și lung este determinat de aceleași categorii de activități, reprezentate de activitățile de transport. Astfel, se recomandă ca toate transporturile necesare pe perioada de amenajare și construcție să fie gestionate cât mai eficient astfel încât să se reducă la minim numărul lor, acest aspect fiind de asemenea parte integrantă din planul HSEQ elaborat. În acest sens, se recomandă ca materialele, echipamentele și utilajele necesare să fie astfel combinate încât să se asigure transportul lor cu un minim de transporturi pentru a minimiza impactul asupra zonelor tranzitate, iar viteza de deplasare a acestora să fie cât mai redusă, astfel încât să genereze un minim de pulberi și să aibă un deranj cât mai mic asupra biodiversității locale.

Toate aceste măsuri de reducere a impactului se vor aplica etapizat, conform activităților care sunt vizate, în cazul celor pe termen mediu, fiind necesară implementarea lor pe toată durata de activitate a turbine eoliene.

Responsabil pentru aplicarea acestor măsuri de reducere a impactului este beneficiarul prezentului raport privind impactul asupra mediului, care trebuie să asigure resursele necesare implementării lor corespunzătoare.

În plus, suplimentar față de aceste măsuri, se recomandă implementarea unui program de monitorizare a biodiversității pe perioada de construcție și funcționare, pentru a putea observa evoluția biodiversității și a putea stabili măsuri suplimentare în cazul în care se constată că impactul evaluat inițial se modifică, în scopul readucerii acestuia la un nivel minim acceptat.

Referitor la flora, având în vedere că nici una dintre speciile și habitatele prioritare de interes conservativ din ROSCI 0201 Podișul Nord Dobrogean nu a fost identificată în zona proiectului

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	
---	--	---

propus și că nu a fost identificat nici un tip de impact asupra acestora concluzionăm că nu sunt necesare măsuri de reducere a impactului deoarece acesta este nesemnificativ.

5. Masuri de reducere a impactului asupra asezarilor umane si sanatatii populatiei

Masuri de reducere a impactului asupra sanatatii si asezarilor umane pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructie :

- organizarea de santier (platformele depozitare) va fi imprejmuita si se va asigura paza, pentru a se elimina posibile accidentari ale persoanelor care vor vizita zona;
- vor fi restrictii cu privire la orele de lucru astfel incat, in mod special noaptea sa nu existe surse de zgomot (datorat traficului, in mod special);
- traficul va fi supravegheat , in mod special la intersectia drumurilor de exploatare cu Dj;

Masuri de reducere a impactului asupra sanatatii si asezarilor umane pe perioada functionarii parcului eolian :

- se vor stabili restrictii privind accesul in perimetrul parcului eolian si se vor monta panouri avertizoare cu privire la pericolele existente in zona turbinelor eoliene;
- se vor utiliza echipamentele de protectie .

6. Masuri de reducere a impactului asupra peisajului si patrimoniului cultural

Masuri de reducere a impactului asupra peisajului si patrimoniului cultural pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructie :

- inca de la faza de proiectare a variantelor prezentului proiect s-au luat in considerare toate aspectele necesare pentru ca impactul parcului eolian asupra peisajului sa fie minim.
 - pentru diminuarea impactului lucrarilor de constructie asupra patrimoniului cultural , acestea vor fi supravegheate de reprezentantii institutiilor/societatilor acreditate .



Masuri de reducere a impactului asupra peisajului si patrimoniului cultural pe perioada functionarii parcului eolian :

- nu sunt necesare , deoarece dupa realizarea parcului eolian nu se vor executa lucrari de constructii, care sa afecteze suplimentar suprafete de teren.

7. Masuri de reducere a impactului produs de zgomot si vibratii

Masuri de reducere a impactului asupra zgomotului si vibratiilor pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructie :

- desfasurarea lucrarilor strict pe amplasamentul proiectului va determina o limitare a zgomotelor produse de trafic in zona ;
- vor fi utilizate numai utilajele si vehiculele cu inspectia tehnica la zi ;
- se va respecta programul de lucru pe timpul zilei, cu exceptia zilelor in care se realizeaza fundatiile turbinelor eoliene – exista un regim special la turnarea betoanelor .

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

Masuri de reducere a impactului asupra zgomotului si vibratiilor pe perioada functionarii parcului eolian :

-vor fi montate turbine eoliene de ultima generatie, noi, care sunt certificate ca respecta normele europene privind nivelul de zgomot .



Nivelul presiunii sunetului la o distanta de 40 m de o turbina tipica este de 50-60 dB (A), ceea ce echivaleaza cu nivelul unei conversatii umane obisnuite. La 150 m zgomotul scade la 45,5 dB (A), echivalent cu zgomotul normal dintr-o locuinta. La distanta de peste 300 m zgomotul functionarii unor turbine se confunda cu zgomotul produs de vantul respectiv.

Parcul de turbine eoliene este situat la o distanta de peste 1007 m de localitatea cea mai apropiata – Sarighiol de Deal



Persoana juridica responsabila de implementarea masurilor de reducere a impactului este beneficiarul proiectului – SC ECO BEIDAUD SRL, cuantumul financiar final urmand a fi stabilit ulterior.

Masurile de reducere a impactului se vor desfasura dupa urmatorul calendar(tabel nr. 57):

Nr. crt.	Masura	Perioada	Responsabil	Observatii	Cuantum financiar estimat * (euro)
1.	- se vor amenaja spatii pentru depozitarea materialelor de constructie, numai in interiorul organizarii de santier	- pe perioada de constructie	titular		2000 euro
2.	- se va achizitiona material absorbant pentru inlaturarea pierderilor accidentale de produse petroliere pe sol	-pe perioada de constructie	titular		2000 euro/an
3.	- deseurile menajere vor fi depozitate selectiv, intr-un spatiu special amenajat si va fi predat societatilor autorizate	-pe perioada de constructie si functionare	titular		
4.	Se va evita deplasarea utilajelor grele in afara drumurilor de exploatare si a drumului de acces nou construit. De asemenea depozitarea temporara a partilor componente ale turbinei , a materialelor necesare constructiei turbinei	- in perioada de constructie	titular		

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015
---	--	---

	eoliene se vor depozita numai pe platforma organizarii de santier .				
5.	Depozitarea materialului excavat se va realiza pe orizonturi pedologice, pentru a se reutiliza in reconstructia ecologica a zonei afectata de constructie	- in perioada de constructie	titular		Cf devizului de lucrari
6.	Cu ocazia dezbaterilor publice se vor instiinta proprietarii de animale (oi,capre,vaci) cu privire la codul de bune practici in agricultura	- in timpul procedurii de reglementare	titular		
7.	Infrastructura retelei electrice va fi subterana (LES) pentru a se evita electrocutarea pasarilor	- in perioada de constructie	titular		
8.	Umectarea cailor de acces in perioadele de seceta din an	- in perioada de constructie	titular		10000 euro
9.	Utilizarea de utilaje si mijbace de transport cu inspectia tehnica in termen de valabilitate	- in perioada de constructie , functionare si dezafectare a parcului eolian	titular		
10	Nivelarea terenului dupa realizarea de excavatii pentru a inlatura o posibila baltire a apei cu repercursiuni suplimentare asupra avifaunei si chiropterele , precum si a inlaturarii defectiunilor tehnice care pot apare	in perioada de constructie si functionare a parcului eolian	Titular		
11	Turbina sa fie semnalizata conform Avizelor date de Autoritatea Aeronautica Civila Romana	in perioada de functionare	titular		
12	Efectuarea de masuratori sonometrice in perioada de constructie si functionare a turbinei eoliene , avand in vedere vecinatatea cu	In perioada de constructie si functionare	titular		1500 euro/an

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	--

	intravilanul localitatii Sarighiol de Deal				
13	Monitorizarea biodiversitatii amplasamentului turbinei eoliene pe perioada de implementare , functionare si dezafectare	Executie/functionare/d ezafectare	titular		10000 euro/an
15	Achizitionare de echipamente monitorizare pasari/chiroptere	Functionare	titular		30000-70000 euro

*cuantumul financiar se poate modifica in functie de evolutia preturilor la echipamente

8. Dezafectarea turbinei – decomissioning

Ciclu de viata al turbinelor eoliene este de 30-35 ani. La finalizarea acestei perioade se poate opta fie pentru dezafectarea parcului eolian , fie la inlocuirea turbinelor.



Dezafectarea turbinei eolian cuprinde urmatoarele lucrari :

- dezmembrarea turbinei, indepartarea de pe amplasament si valorificarea prin societati specializate si autorizate;
- dezafectarea fundatiilor si eliminarea deseurilor rezultate (betonul va fi concasat si utilizat in lucrari de amenajare drumuri, fierul va fi recuperat si valorificat prin unitati specializate. Cablurile electrice, care au o durata de viata de 40 ani se vor preda unitatilor de profil care le vor valorifica.
- lucrari de terasamente pentru dezafectarea drumurilor de acces in situatia in care autoritatile competente o solicita;
- lucrari de nivelare si refacere a covorului vegetal, cu speciile specifice habitatului din zona.

Impactul preconizat in aceasta faza este direct, pe termen scurt, nu este rezidual si nici cumulativ.

Dupa finalizarea lucrarilor de dezafectare impactul este pozitiv, refacerea habitatului este rapida, dupa un an biologic (maxim doi) .

Daca investitorul doreste, poate sa reamplaseze o alta turbina pe locatie. Acest lucru se poate face daca tipul de turbina raman acelasi, prin simpla schimbare a sistemului de prindere.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

Daca se modifica tipul de turbina se va reface fundatia.

CONCLUZII :

Investiția propusă prin acest proiect face parte din tendința generală de economisire a combustibililor fosili, de reducere a poluării produse de utilizarea acestora, prin valorificarea resurselor alternative de energie, care vor asigura creșterea independenței energetice a României, **extrem de importanta in contextul actual al crizei energetice mondiale .**

Utilizarea energiei eoliene a luat o foarte mare amploare în Uniunea Europeană. Pentru România, ca țară membră a U.E. ar trebui ca această problemă să fie abordată mai serios și chiar insistent. Dacă înainte de 1989, utilizarea energiilor neconventionale (asa cum erau denumite atunci) constituia o problemă națională, în ultimii 19 ani, aceasta a fost neglijată. Cercetătorii care s-au ocupat de această temă au accentuat mai mult problematica utilizării directe sau a posibilităților de stocare a energiei electrice pentru utilizarea ei în perioadele de calm. Studiile efectuate până în 1989 au pus în evidență câteva tipuri de rotor care pot fi folosiți în funcție de regimul vânturilor, mai ales cei cu ax orizontal, multipal (mai mult de 3 palete) sau cu ax vertical.

Încadrarea României în target-ele stabilite pentru U.E. necesita eforturi sustinute și, mai ales, voință politică și capacitate administrativă. După cum se știe, capacitatea administrativă este domeniul cel mai des criticat de U.E.

- Construirea turbinei eoliene va contribui la realizarea angajamentelor pe care Romania și le-a asumat prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeana cu privire la procentul de energie obtinut din surse regenerabile.
- Conform unui studiu PHARE , potentialul eolian al României este de cca 14.000 MW putere instalata, respectiv 23.000 GWh, productie de energie electrica pe an(potential total).



Prin proiect se propune amplasarea puterea nominala de 5,5 MW cu post de transformare PT incorporat in nacela și va fi amplasata pe o suprafata de teren de **3,05 ha**. Turbina eoliana va avea o platforma de montaj turbina și o platforma organizare de santier. Racordul la SEN se va realiza direct in linia electrică LEA 20kV care trece la Est de amplasamentul turbinei, situata la o distanta de cca. 750,5 m fata de turbina eoliana, respectiv BDD_1.

Amplasamentul parcului eolian este situat in extravilanul localitatii **Beidaud**, pe un teren agricol cu suprafata totala de de 3,05 ha

Parcul eolian apartinand **SC ECO BEIDAUD SRL**, alcatuit din o turbina eoliene este amplasat in vecinatate ariei de protectie avifaunistica ROSPA0100 Stepa Casimcea și in situl de importanta comunitara ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogean (la cca 0,952 km de ROSPA0100 Stepa Casimcea și la cca 0,859 km de ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean).

Energia eoliana poate avea un impact redus la nivel national, dar foarte important pentru comunitatile locale, care se pot autosustine cu energia produsa pe plan local.

Explorarea surselor locale de energie eoliana și constructia de infrastructura pentru utilizarea acestor resurse poate recurge la forta de munca locala și astfel va avea un impact pozitiv asupra economiei localitatilor.

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---



Monitorizarea efectuata pe amplasamentul proiectului si in zonele adiacente a acestuia a relevat faptul ca impactul proiectului este nesemnificativ asupra speciilor si habitatelor caracteristice ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean.

Ca urmare a evaluării impactului asupra mediului a proiectului analizat, sub toate aspectele sale prezentate mai sus, s-au putut concluziona următoarele aspecte:

- *procentul din suprafața totală a habitatului de teren arabil care va fi pierdut este sub 1%, fiind nesemnificativ.* Suprafata de teren care va fi scoasa definitiv din circuitul este de 2595 mp
- *procentul ce va fi pierdut din suprafetele habitatelor folosite pentru necesitatile de hrana, odihna si reproducere ale speciilor de interes comunitar: 0,2596 ha , suprafata care NU este inclusa in ROSPA0100 Stepa Casimcea .*
- *fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimata in procente):* turbina nu este inclusa in ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean. Suprafata afectata de infrastructura este de 2595 m² teren arabil (rezulta un procent de 0,00% afectare) . Avand in vedere ca terenurile au incadrarea de agricol - fara valoare conservativa , fiind supuse anual unui proces de suprapasunare - consideram ca nu vor fi fragmentate habitate de interes comunitar .
- *durata sau persistenta fragmentarii:* nu va exista un impact asupra habitatelor de interes comunitar si nu va exista fragmentare .
- *durata sau persistenta perturbării speciilor de interes comunitar, distanta fata de aria naturala protejata de interes comunitar:* Amplasamentul proiectului este situat la cca 0,952 km de ROSPA0100 Stepa Casimcea si la cca 0,859 km de ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean. In perioada de constructie –montaj a turbinei eoliene intensificarea traficului greu si a utilajelor va conduce la perturbarea temporara a speciilor identificate in monitorizare , acestea relocandu-se in vecinatatea amplasamentului si/sau in zonele din suprafata studiata , care nu vor fi afectate de lucrari si ofera aceleasi conditii de habitat . Aceasta perturbare se va manifesta pe o perioada scurta de timp .

Asa cum s-a calculat si precizat anterior prin realizarea parcului eolian NU vor fi afectate semnificativ speciile si habitatele caracteristice ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si ROSPA0100 Stepa Casimcea .

- *schimbari in densitatea populatiilor (nr. de indivizi/suprafata):* Se estimeaza o marire a numarului de micromamifere dupa finalizarea lucrarilor de constructie-montaj , prin faptul ca platformele vor oferi conditii de habitat favorabile (protectie impotriva rapitoarelor , sursa de hrana in vecinatate – terenuri agricole) .Mortalitatile estimate prin calculul riscului de coliziune este nesemnificativ, prin respectarea masurilor de reducere prevazute in prezentul raport privind impactul asupra mediului.;
- *scara de timp pentru inlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea proiectului:* Nu se vor afecta prin lucrarile infrastructurii turbinei eoliene specii/habitate . Diminuarea efectivelor de fauna pe perioada de constructie nu va depasi un an , astfel incat speciile se vor reloca pe o perioada scurta de timp .
- *indicatorii chimici-cheie care pot determina modificari legate de resursele de apa sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea functiilor ecologice ale unei arii naturale*



	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

protejate de interes comunitar: nu este cazul, pe amplasamentul proiectului nu exista surse de apa permanente, iar apa subterana nu a fost identificata pana la adancimea de 26m , conform studiului geotehnic.

Astfel, conform tuturor aspectelor analizate și menționate putem spune că pe perioadă scurtă, medie și lungă impactul negativ rezidual va fi nesemnificativ.



BIBLIOGRAFIE :

- ☑ Ariile de Importanta Avifaunistica din Romania –Editie revizuita, Targu Mures , 2008
- ☑ Mihai Petrescu –Dobrogea si Delta Dunarii –conservarea florei si habitatelor , Tulcea, 2007
- ☑ Victor Ciochia – Pasarile Dunarii de la izvoare pana la varsare , Ed. Pelecanus, Brasov , 2001
- ☑ Bavaru, A., Godeanu, S., Butnaru Gallia, Bogdan, A. 2007. Biodiversitatea si ocrotirea naturii. Edit. Academiei Romane, Bucuresti, p. 422-426.
- ☑ Bleahu, M. 2004. Arca lui Noe in secolul XXI. Ariile protejate si protectia naturii.Edit. National, Bucuresti, p. 355-374.
- ☑ Ciochia, V. 1984. Dinamica si migratia pasarilor. Edit. Stiintifica si Enciclopedica,Bucuresti, p. 36-37.
- ☑ Vadineanu, A. 2000. Dezvoltarea durabila. Teorie si practica. Vol. I, Edit. Universitatii din Bucuresti, Bucuresti, p. 7.
- ☑ ***. 1999. Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila. Elaborat de Grupul de Lucru constituit in baza H.G. 305/15.04.1999.
- Raportul de Stare a Mediului in Rezervatia Biosferei Delta Dunarii – 2007
- MasterPlanul Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii
- Agence francaise de securite sanitaire de l’environnement et du travail -2006
- Guide de l’étude d’impact sur l’environnement des parcs eoliens
- European Commision “ Wind Energy –the facts . Vol.4 : The Environment”,1999
- Centrul de informare al Comisiei Europene –Energia eoliana , perspective, provocari,politici

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

europene

- Ghid generic privind evaluarea de mediu pentru planuri si programe , Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile , noiembrie 2007
- Ghid SEA pentru planuri si programe in domeniul energetic -Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile , noiembrie 2007
- Raportul privind starea mediului in judetul Tulcea , Agentia pentru Protectia Mediului Tulcea , 2020
- Strategia Energetica a Romaniei 2007-2020 , septembrie 2007
- Strategia Nationala de Dezvoltare Durabila a Romaniei –Orizonturi 2013-2020-2030, Bucuresti , 2008
- Educatie pentru mediu in contextul schimbarilor climatice-Manual pentru aplicatii ,ianuarie 2008
- Managementul deseurilor generate de activitatea CN Transelectrica SA si solutii de reducere a impactului acestora asupra mediului, ing. Mariana ILIE , Buletinul AGIR nr.1/2007 – ianuarie-martie
- Revista winddirections – septembrie/octombrie 2007
- Rapport sur la securite des installations eoliennes –Juillet 2004
- Avis du CSIF-CEM sur les effets des radiofrequences sur LA BARRIERE HEMATOENCEPHALIQUE
- CHAMPS ELECTROMAGNETIQUE ET SANTE – note DE SYNTHESE NR.05/2001 FR.PARLEMENT
- EUROPEEN-Direction generale de la recherche –DirectionA, STOA Evaluation des choix scientifique et technologique
- Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel , dr. Hermann Hotker , Kai-Michael Thomsen, Heike Koster –Institut im NABU , dezember , 2004
- ☒ BOTNARIUC,N- „ Conceptia si metoda sistemică în biologia generală”, Editura Academiei Române, Bucuresti 1992
- ☒ CRISTUREAN,I-„Originea si evolutia plantelor în conceptii moderne”, în „Biologia generală”, Editura Didactică si Pedagogică , Bucuresti ,1983.
- ☒ IVAN,D – „Fitocenologia si vegetatia RSR”, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti 1976.
- ☒ CIOCARLAN, V.- „Flora ilustrată a României”-Editura Ceres ,Bucuresti 2000
- ☒ DONITĂ N., POPESCU A., PAUCĂ-COMĂNESCU M., MIHĂILESCU S., BIRIS I.A.- „Habitatele din România”. Editura Tehnică Silvică, Bucuresti 2005.
- ☒ DONITĂ N., POPESCU A., PAUCĂ-COMĂNESCU M., MIHĂILESCU S., BIRIS I.A.- „Habitatele din România Modificări conform amendamentelor propuse de România si Bulgaria la Directiva Habitate (92/43/EEC)”. Editura Tehnică Silvică, Bucuresti 2005.
- ☒ BARBU P., 1968 - O colonie estivală de *Pipistrellus nathusii* Keys.-Blas. 1839, în farul de la Sf. Gheorghe – Dobrogea. *Ocot. nat.*, vol. 12, p. 211-215.
- ☒ BARBU P., Sin Ghe., 1968 - Observatii asupra hibernării speciei *Nyctalus noctule* (Schreber, 1774) în faleză Lacului Razelm – Capul Dolosman – Dobrogea. *St. si Cercet. Biol.*, vol. 20, p. 291-297.
- ☒ BARBU P., POPESCU A., SORESCU C., 1975 - Nouvelles contributions concernant la distribution de certains chiropters en Roumanie. Necessite de proteger quelques especes gregaires. *Trav. Mus. Hist. Nat. “Gr. Antipa”*, vol. 16, p. 311-318.
- ☒ BOTNARIUC N., TATOLE V., 2005 - Cartea Rosie a vertebratelor din România. 260 p,Muzeul Nat. de Ist. Nat. “Gr. Antipa”, Bucuresti.
- ☒ BRUNO BRUDERER, SHAI BLITZBLAU & DIETER PETER. *Migration and flight behaviour of Honey buzzards Pernis ptilorhynchus in southern Israel observed by radar*, Swiss Ornithological Institute and



	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	--	---

Israel Wader Reaseaech Gropup, Carmel Field Coast Study Center

- ☑ CIOCIA V. 1992, *Păsările clocitoare din România, atlas*, Ed. Științifică, București.
- ☑ PETRESCU m. 2007. *Dobrogea si Delta Duării. Conservarea florei si faunei*, Tulcea
- ☑ RĂDULEȚ N., 1994 - Contributions to the knowledge of genus *Nyctalus* Bowdich, 1825 (Chiroptera: Vespertilionidae) în România. *Trav. Mus. Natl. Hist. Nat. "Gr. Antipa"*, vol.34, p. 411-418.
- ☑ SNOW D.W. & PERRINS C.M., 1998, *The Birds of the Western Palearctic*, vol I, Non- Passerines, Oxford University Press, Oxford, New York
- ☑ Convenția privind conservarea vietii sălbatice si a habitatelor naturale din Europa (Berna) ratificată de România prin Legea nr. 13 din 1993
- ☑ Convenția de la Bonn privind conservarea speciilor sălbatice migratoare de animale sălbatice, ratificată de România prin Legea 13 din 1998.
- ☑ Directiva 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale si a speciilor de faună si floră sălbatică (versiunea 01.01.2007)
- ☑ Directiva 2009/147/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 30 noiembrie 2009 privind conservarea păsărilor sălbatice (versiunea 26.01.2010)
- ☑ Determinarea speciilor de lilieci în Europa Centrală pe baza strigătelor acestora. Cd furnizat de Asociația pentru Protecția Liliiecilor din România.
- ☑ EUNIS DATABASE – European topic Centre of Biological Diversity, European Natura Information System (pentru speciile de păsări *Accipiter brevipes*)
- ☑ *Survey methods for use in assessing the impacts of onshore windfarms on bird communities* (2005), Scottish Natural Heritage.
- ☑ *Cumulative Effect of windfarms* (2005), Scottish Natural Heritage.

SITE-uri :

- o www.ddbra.ro
- o www.energreen.ro
- o www.vestas.com
- o www.siemens.com
- o www.clliperWind.com
- o www.mileucentraal.nl
- o www.windpower.org
- o www.anpm.ro
- o www.mmdd.ro
- o www.remenergyco.com
- o <http://www.penelope-save.org>
- o http://www.birdlife.org/datazone/sites/european_criteria.html
- o <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/search>
- o www.apmtlanpm.ro

	<p>Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3 J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	 <p>Nr. certificat : 2633 ISO 9001:2015</p>
---	---	---

ANEXE