

STUDIU DE EVALUARE ADECVATA

Pentru Planul Urbanistic Zonal

***EXTINDERE PARC EOLIAN CU 2 (DOUA)
TURBINE,
extravilan comuna Valea Teilor, judet Tulcea***



**Titular: S.C. BELA CONSTRUCT
S.R.L.Tulcea**

**Elaborator: Evaluator mediu, ecolog
Corina TROFIM**

OCTOMBRIE 2020

**LUCRAREA S-A REALIZAT IN BAZA
DOCUMENTELOR PUSE LA DISPOZITIE
DE CATRE BENEFICIAR SI A
OBSERVATIILOR EFECTUATE PE
AMPLASAMENTUL STUDIAT DE CATRE
EXPERTUL DE MEDIU.**

**RESPONSABILITATEA CORECTITUDINII
DATELOR FURNIZATE REVINE
BENEFICIARULUI.**

CUPRINS

A . Informatii privind planul supus aprobarii	7
A.1. Informatii privind planul	7
A.2. Localizare geografica si administrativa	8
A3. Modificarile fizice de decurg din plan	11
A.3.1. Modificarile fizice ce decurg in etapa de constructie	11
A.3.2. Modificarile fizice ce decurg in etapa de exploatare	11
A.3.3. Modificarile fizice ce decurg in etapa de dezafectare	12
A4. Resurse naturale necesare implementarii planului	12
A5. Resurse naturale ce vor fi exploatate din cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar pentru a fi utilizate la implementarea planului	12
A6. Emisii si deseuri generate de plan	13
A.6.1. Emisii si deseuri generate in perioada de constructie	13
A.6.2. Emisii si deseuri generate in perioada de exploatare	15
A.6.3. Managementul deseurilor	16
A.7. Cerintele legate de utilizarea terenului, necesare pentru executia planului	17
A8. Serviciile suplimentare solicitate de implementarea planului	19
A.9. Durata constructiei, functionarii, dezafectarii planului si esalonarea perioadei de implementare a planului	19
A.10. Activitati care vor fi generate ca rezultat al	20

implementarii planului	
A.11. Descrierea proceselor tehnologice ale planului	20
A.12. Caracteristicile proiectelor existente, propuse sau aprobate, ce pot genera impact cumulativ cu planul care este in procedura de evaluare si care poate afecta aria naturala protejata de interes comunitar	23
A.13. Alte informatii solicitate de catre autoritatea competenta pentru protectia mediului	24
B. Informatii privind aria naturala protejata de interes comunitar afectata de implementarea planului	25
B.1. Date privind aria naturala protejata de interes comunitar: suprafata, tipuri de ecosisteme, tipuri de habitate si speciile care pot fi afectate prin implementarea planului	26
B.2. Date despre prezenta, localizarea, populatia si ecologia speciilor si/sau habitatelor de interes comunitar prezente pe suprafata si in imediata vecinatate a planului, mentionate in formularul standard al ariei naturale protejate de interes comunitar	31
B.3. Descrierea functiilor ecologice ale speciilor si habitatelor de interes comunitar afectate si a relatiei acestora cu ariile naturale protejate de interes comunitar invecinate si distributia acestora	33
B.4. Statutul de conservare a speciilor si habitatelor de interes comunitar	48
B.5. Date privind structura si dinamica populatiilor de specii afectate	48
B.6. Relatiile structurale si functionale care creeaza si mentin integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar	48
B.7. Obiectivele de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar, acolo unde au fost stabilite prin planuri de management	49
B.8. Descrierea starii actuale de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar, inclusiv evolutii/schimbari care se pot produce in viitor	50
B. 9. Alte informatii relevante privind conservarea ariei naturale protejate de interes comunitar, inclusiv posibile schimbari in evolutia naturala a ariei naturale protejate de	50

interes comunitar	
B10. Alte aspecte relevante pentru aria naturala protejata de interes comunitar	51
C Identificarea si evaluarea impactului	52
C.1. Impactul direct si indirec , singular, pe termen scurt, mediu si lung	52
C.2. Impactul din faza de constructie, de operare si de dezafectare	58
C.3. Impactul rezidual	59
C.4. Impactul cumulativ	60
C.5. Evaluarea semnificatiei impactului	60
C.5.1. Procentul din suprafata habitatului ce va fi pierdut prin implementarea planului	61
C.5.2. Fragmentarea habitatelor de interes comunitar	61
C.5.3. Schimbari in densitatea populatiei	66
C.5.4. Scara de timp pentru inlocuirea speciilor /habitatelor afectate de implementare planului	67
C.6. Evaluarea impactului rezidual	68
D. Masuri de reducere a impactului	69
D.1. Masuri de reducere a impactului asupra biodiversitatii	70
D.2. Masuri de reducere a impactului produs de zgomot si vibratii	71
D.3. Masuri de reducere a impactului asupra habitatelor si speciilor de plante si pasari protejate	71
D.4. Calendarul implementarii si monitorizarii masurilor de reducere a impactului	73
E. Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile si/sau habitatele de interes comunitar afectate	73
F. Monitorizare	75
F.1. Monitorizare avifauna	75
CONCLUZII	78
BIBLIOGRAFIE	80
ANEXE	84

A.1. Informatii privind planul supus aprobarii

A 1. Informatii privind planul:

Denumirea planului: „Extindere parc eolian cu 2 (doua) turbine,, – extravilan, comuna Valea Teilor, judetul Tulcea.

Titular: S.C. BELA CONSTRUCT S.R.L. Tulcea.

Descrierea planului:

Se propune amplasarea a doua turbine eoliene in extravilanul comunei Valea Teilor, pe un teren in suprafata de 23.028 mp, conform Contractului de asociere in participatiune nr.3277/13.09.2019 si actului de dezmembrare nr. 418/27.02.2020 .

Turbinele eoliene au urmatoarele caracteristici:

- tip turbine: Dewind D6,
- puterea nominala 1.250 kW,
- inaltime turn 68,5 m,
- diametrul rotorului 62 m.

Obiectivele planului urbanistic zonal sunt:

Implementarea prevederilor Directivei 2009/28/EC asupra promovarii folosirii de energie din surse regenerabile si utilizarea potentialului eolian existent in zona prin:

- Amplasarea a doua turbine eoliene pentru extinderea parcului eolian existent;
- Realizarea traseelor electrice intre turbine si punctele de racordare;
- Racordarea la SEN prin punctul de conexiune in derivatia spre PT IVV Valea Teilor, din derivatia spre PTA Nifon din LEA 20kV 10305;
- Reabilitarea drumului de exploatare existent;
- Amenajarea platformelor de montaj in jurul fundatiilor turbinelor.

Informatii privind productia care se va realiza

Prin implementarea planului se propune realizarea unei productii de energie electrica obtinuta din energie regenerabila (vant) de:

6250 Mwh, prin functionarea timp de 2500 ore a doua turbine de 1,25 MWh.

Informatii despre materiile prime, substantele sau preparatele chimice utilizate :

In faza de constructie a parcului eolian, materiile prime utilizate sunt:

- piatra sparta si concasata pentru amenajare drumuri de exploatare si drumuri interne;
- beton;
- otel pentru realizare armaturi .

In faza de exploatare, materia prima o constituie potentialul eolian existent in zona de implementare a planului . Ca substante si preparate chimice utilizate pentru functionarea turbinelor eoliene sunt: uleiul hidraulic, uleiul de transformator , vaselina utilizate in activitatea de mentenanta .

A2. Localizarea geografica si administrativa a planului

Amplasamentul planului se afla in estul extravilanului comunei Valea Teilor identificat prin F12 Extravilan, T 23 – P 700, nr. cad./C.F. 33121, Comuna Valea Teilor, judetul Tulcea .

Terenul este liber de constructii, folosinta actuala a terenului este partial pasune, partial teren neproductiv.

Fig. 1 – Localizarea amplasamentului studiat pe harta judetului Tulcea

Vecinatatile planului studiat prin prezentul studiu de evaluare adecvata sunt:

- la nord, est si sud – terenuri aflate in proprietatea UAT Valea Teilor;

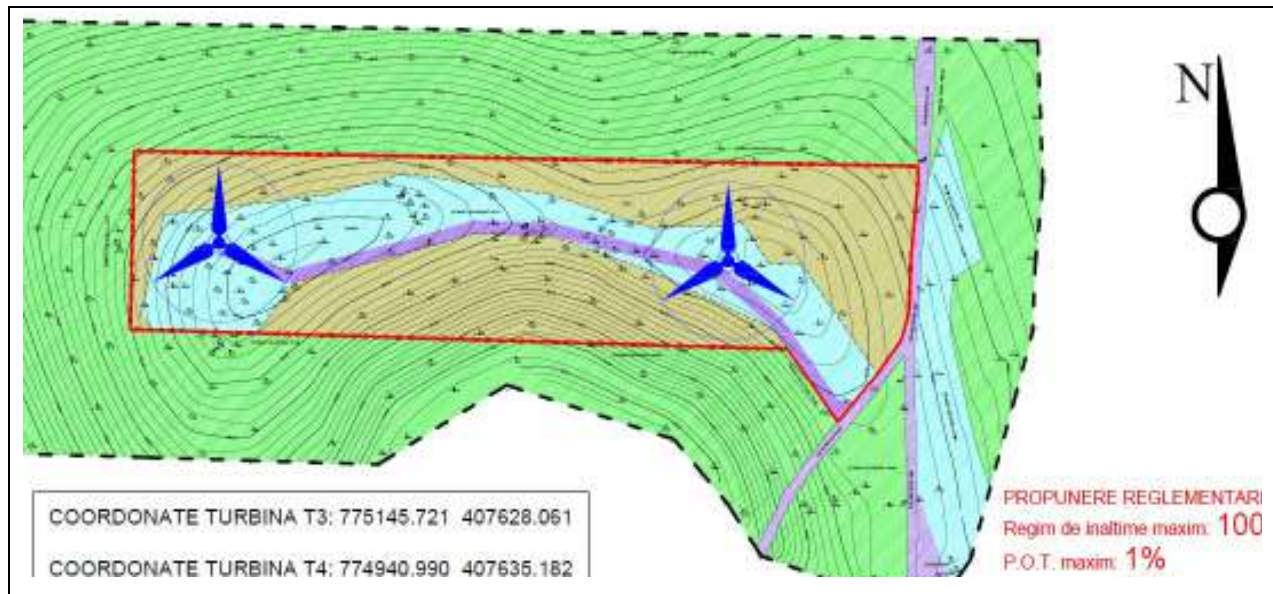
- la vest – drum de exploatare

Coordonatele Stereo 1970 ale amplasamentului studiat prin plan si cel al locatiilor turbinelor eoliene sunt prezentate in tabelele urmatoare :

Inventarul de coordonate Stereo 1970 ale zonei studiate prin PUZ		
Nr. pct	X	Y
1	775159.03 9	407512.434
2	775145.48 9	407532.877
3	775135.62 1	407544.469
4	775124.00 8	407558.110
5	775056.62 4	407579.462
6	775004.83 4	407548.315
7	774954.55 3	407549.793
8	774913.36 6	407551.004
9	774854.02 6	407552.749
10	774858.10 2	407722.123
11	775270.25 6	407714.340
12	775272.29 0	407658.806
13	775269.14 6	407625.375
14	775268.16 6	407600.224
15	775261.28 5	407575.215

16	775243.13 6	407510.907
17	775236.01 4	407500.845
18	775229.73 3	407500.037
19	775190.29 8	407501.542
20	775186.62 4	407502.815

Inventar coordonate turbine eoliene		
Tur bina	X	Y
T3	775145.721	407628.061
T4	774940.99	407635.182



A 3. Modificarile fizice ce decurg din plan si care vor avea loc pe durata diferitelor etape de implementare a acestuia

Modificarile fizice ce decurg din implementarea planului de realizarea a parcului eolian sunt :

- construire- montaj
- exploatare –functionare
- dezafectare/inlocuire turbine

In functie de aceste etape, modificarile fizice ce decurg din plan sunt:

A 3.1. Modificari fizice in etapa de constructie- montaj:

a). Lucrari de amenajare a cailor de acces si traseelor cablurilor electrice

Caile de acces vor fi constituite din trosoane principale ale DJ 229 prin intermediul DE 620 si DE 697 si amenajarea aleilor de acces (de la drumurile de exploatare, la platformele turbinelor).

Pozarea traseului de cabluri electrice se va realiza prin cabluri subterane adiacente drumurilor de exploare . Ansamblul se va racorda la Sistemul Energetic National prin punctul de

conexiune racordat radial in derivatia spre PT IVV Valea Teilor, din derivatia spre PTA Nifon din LEA 20kV 10305, alimentata din statia de transformare 110/20kV Traianu.

b). Lucrari de constructie montaj ale turbinelor eoliene

Lucrarile specifice pentru montajul turbinelor eoliene sunt :

- executarea sapaturilor pentru fundatii: fundarea turbinelor eoliene se va face direct pe complexul de formatiuni semistancoase grezoase calcaroase ce constituie terenul de fundare din zona locatiei, fundatia turbinelor urmand a se incastra in terenul de fundare;
- executarea platformelor de lucru ;
- montajul efectiv al componentelor turbinelor eoliene

A3.2. Modificari fizice in etapa de exploatare- functionare turbine

In aceasta etapa mai pot aparea consolidari ale unor taluze (de la drumuri, platforme). In general, in aceasta etapa are loc refacerea naturala a terenurilor ocupate temporar de sapaturile fundatiilor.

A3.3. Modificari fizice in etapa de dezafectare a turbinelor

Durata de viata a unei turbine eoliene este 20-25 ani. Dupa aceasta perioada urmeaza etapa de demolare a turbinelor eoliene.

Aceasta etapa presupune urmatoarele etape:

- dezmembrarea rotorului cu cele trei pale;
- dezmembrarea nacelei, a cutiei de viteze si a sistemului de comanda;
- dezmembrarea pilonului si a fundatiei.

Daca investitorul doreste, pe locatia respectiva, poate sa reamplaseze o alta turbina cu conditia ca tipul de turbina sa ramana acelasi, prin simpla schimbare a sistemului de prindere. Daca tipul de turbina este altul, atunci este necesara refacerea fundatiei.

La dezafectare totala se va reface terenul afectat de fundatii si platforme . Betonul din fundatii se va concasa si se va

refolosi (la diverse umpluturi sau amenajare de drumuri etc), iar cablurile electrice, care au o durata de viata de peste 30 ani, se inlocuiesc. Cablurile uzate sunt predate unor societati autorizate pentru valorificarea acestor tipuri de deseuri.

A 4. Resursele naturale necesare implementarii planului

Pentru implementarea planului sunt necesare urmatoarele resurse naturale:

- piatra concasata – pentru amenajarea drumurilor si executarea fundatiilor turbinelor ;
- potentialul eolian prezent in zon de implementare a planului.

A 5. Resursele naturale ce vor fi exploatate din cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar pentru a fi utilizate la implementarea planului

Pentru implementarea planului si respectiv proiectului nu vor fi exploatate resurse naturale din arii protejate . Piatra concasata necesara amenajarii drumurilor si fundatiei turbinelor va fi aprovizionata de la carierele din zona si care detin autorizatie de mediu, conform prevederilor legale.

In cadrul planului nu vor fi exploatate resurse naturale din cadrul *ROSPA0073 Macin Niculitel* . Singura resursa naturala care va fi exploatata o reprezinta potentialul eolian al zonei.

A 6. Emisii si deseuri generate de plan si modalitatea de eliminare a acestora

A.6.1. Emisii de poluanti in faza de constructie

Emisii in atmosfera

Odata cu implementarea planului/proiectului propus in fazele de constructie si montaj, pot aparea surse de poluare atmosferica cum ar fi sursele mobile reprezentate de mijloace de transport echipate cu motoare cu ardere interna utilizate la lucrarile de

realizare efectiva a proiectului. Avand in vedere ca aceste lucrari nu se vor desfasura simultan la cele doua turbine, se preconizeaza ca nu se vor inregistra depasiri ale concentratiilor maxim admise pentru poluantii relevanti: PM10, NO2,SO2,COx.

Tinand cont de faptul ca este vorba doar de doua turbine care se vor monta pe rand, nu este posibil sa existe o poluare semnificativa din partea surselor mobile de poluare, estimat fiind ca mijloacele de transport si utilajele de constructii aflate in zona nu ar consuma mai mult de 20 de litri de combustibil pe ora.

Poluarea indusa de sursele mobile se simte cu atat mai putin si prin faptul ca desfasurarea activitatii de constructii - montaj se face doar pe perioade scurte de timp. Totusi, ca masura de prevenire se impune folosirea de utilaje noi, cu motoare in buna stare de functionare si dotate cu sisteme cat mai performante de filtrare a gazelor de esapament (cel putin Euro V).

In ceea ce priveste poluarea din surse necontrolate se apreciaza ca la nivelul a 2-3 utilaje lucreaza in zona nu este necesara o gospodarie de combustibil si ca urmare dispare sursa de emisii a compusilor organici volatili.

Praful generat de utilajele in miscare pe drumurile tehnologice poate fi considerat sursa de poluare insa avand in vedere numarul redus de utilaje si timpul scurt de montaj, putem afirma ca emisiile de praf sunt sporadice, au intensitate redusa, se manifesta local si fara impact semnificativ asupra factorilor de mediu. Ca masura de prevenire se impune stropirea repetata ori de cate ori este nevoie a drumurilor tehnologice.

In faza de functionare a parcului eolian, din procesului tehnologic de productie a energiei electrice din energia eoliana nu rezulta substante care sa polueze atmosfera.

Emisii de poluanti in ape

Pe amplasamentul studiat nu exista cursuri de ape de suprafata permanente/nepermanente, reseaua hidrografica fiind saraca. Acest factor de mediu nu va fi afectat de implementarea planului .

Deseuri generate

In faza de constructie montaj a parcului eolian se vor genera urmatoarele tipuri de deseuri :

- menajere si/sau asimilabile acestora;

- deseuri din materiale de constructie (accidental daca se rebuteaza sarje de betoane)- se returneaza furnizorului pentru reutilizare ;
- plastic (din ambalaje, cabluri etc.);
- metalice (de la armaturi si utilajele de pe santier ale caror piese se pot defecta)
- hartie, carton (din activitatile desfasurate in cadrul organizarii de santier) .

Toate tipurile de deseuri sunt colectate selectiv in pubele si sunt valorificate prin agenti economici autorizati. Se preconizeaza ca pe timpul lucrarilor de constructii-montaj, cantitatile de deseuri vor fi foarte mici si datorita faptului ca perioada de realizarea a proiectului celor doua turbine eoliene va fi foarte limitat.

Zgomot si vibratii

Implementarea planului/proiectului propus presupune lucrari de constructii montaj, producatoare de zgomote si vibratii. Masuratorile de zgomot se realizeaza de regula tinand cont de trei niveluri de observare:

- zgomot la sursa;
- zgomot in camp apropiat;
- zgomot in camp indepartat.

Zgomotul in camp indepartat depinde de o serie de factori externi cum ar fi: conditiile meteorologice, efectul de sol, absorbtia in aer, topografia terenului, vegetatia etc. Limitele admisibile ale nivelurilor de zgomot in mediul inconjurator sunt stabilite in functie de caracteristicile activitatilor in aer liber.

In general, utilajele folosite in mod frecvent intr-un santier au urmatoarele puteri acustice asociate, masurate in imediata apropiere, au urmatoarele valori:

Nr. crt.	Utilajul	Puterea acustica asociata (Lw)
1	Buldozere	110
2	Vole	112
3	Excavatoare	117
4	Compactoare	105
5	Finisoare	115

Pe baza datelor privind puterile acustice asociate utilajelor se estimeaza ca in santier vor exista nivele de zgomot de pana la 100dB (A) pentru intervale scurte de timp.

Avand in vedere prevederile legislatiei nationale in domeniu si tinand seama de distanta fata de zonele locuite si populate , intervalele de lucru mai mici decat perioada de referinta (o zi) se apreciaza ca zgomotul din perioada constructiei devine nesemnificativ la distante intre 500 si 1000 m. Generarea de vibratii este favorizata de calitatea cailor de acces din zona, in special cand se utilizeaza un utilaj de mare tonaj.

In vederea reducerii nivelului de zgomot si vibratii se impune mentinerea drumurilor de acces in buna stare prin intretinerea lor permanenta, folosirea de utilaje moderne, prevazute cu sisteme performante de diminuare a zgomotului. Fiind o activitate limitata ca durata, efectul implementarii planului/proiectului asupra factorilor de mediu si al populatiei, din punct de vedere al zgomotului si vibratiilor, poate fi considerat nesemnificativ.

A.6.2. Emisii de poluanti in faza de exploatare

Emisii in atmosfera

In faza de functionare a parcului eolian nu exista nici o sursa de emisii poluante in atmosfera.

Emisii in apa

In faza de functionare a parcului eolian nu exista nici o sursa de emisii poluante in ape de suprafata sau subterane.

Zgomot

In exploatare, o turbina eoliana poate produce zgomot de maxim 100 dB(A), la o viteza a vantului de 8 m/s. Nivelul sunetului la o distanta de 40 m de o turbine eoliana este de 50-60 dB (A), ceea ce echivaleaza cu nivelul unei conversatii umane obisnuite. La distanta de peste 300 m zgomotul functionarii unei turbine se confunda cu zgomotul de fond produs de bataia vantului. La o

distanța de peste 500 m zgomotul emis de o turbină eoliană este sub 50 dB(A), așa cum reiese din imaginea de mai jos:



Fig. nr. 2 – Nivel de zgomot emis de o turbină eoliană

Gestiunea deșeurilor

În faza de funcționare a parcului eolian pot să apară următoarele categorii de deșuri:

- uleiul mineral de transmisie prezent în diferite echipamente ale turbinei ;
- piese de schimb consumabile (filtre de aer, baterii):
- deșuri menajere (pot apărea la intervențiile efectuate de firma de mentenanță).

A.6.3. Managementul deșeurilor

Deseurile generate pe amplasament vor fi gestionate in conditii de siguranta in conformitate cu legislatia in vigoare. In faza de functionare a prcului eolian, valorificarea tuturor deseurilor produse pe amplasament sunt gestionate de catre firma de mentenanta in conformitate cu prevederile legale si care va asigura si evidenta deseurilor se va intocmi cu respectarea prevederilor HG nr. 856/2002.

Tip dese	Mod de gestionare
Deseuri menajere sau asimilabile 20 03 01	Deseurile vor fi colectate si depozitate separat de celelalte deseuri, in vederea valorificarii.
Uleiuri sintetice de motor, de transmitere si de ungere, 13 02 06 *	Vor fi colectate in recipienti speciali si valorificate/eliminate prin agenti economici autorizati ,
Filtre de aer: 15 02 02	Vor fi colectate in recipienti speciali si valorificate/eliminate prin agenti economici autorizati.
Filtre ulei :16 01 07 *	

A7. Cerintele legate de utilizarea terenului, necesare pentru executia planului

Conform Certificatului de Urbanism nr.2/822/25.03.2020 , folosinta actuala a terenului este partial pasune cu suprafata de 14.434 mp (

T23, P700), partial teren neproductiv de 8.594 mp (T23, NP 701/1). Amplasamentul este un teren ce prin Planul Urbanistic General este destinat pasunatului, fiind considerat impropriu agriculturii. Se doreste schimbarea partiala a functiunii zonei in parc eolian.

In prezent nu exista constructii pe amplasament anterior edificate, terenul fiind liber.

Amplasamentul se regaseste in extravilanul comunei Valea Teilor pe un teren in suprafata de 23.028 mp, conform Contractului de asociere in participatiune nr.3277/13.09.2019 si actului de dezmembrare nr. 418/27.02.2020.

Se propun noi drumuri de legatura intre turbine si drumul de exploatare. Scopul acestora este cel de intretinere. Profilul drumurilor va fi de 5,00m carosabil. Drumurile se vor realiza cu panta de maxim 12% si raza mare a curbelor (30 m), pentru a permite accesul vehiculelor agabaritice. Distanța de la drumul judetean la turbine este de ~1km.



Fig nr. 3 - Imagine de pe amplasament

Baza turnului este un cerc care se poate inscrie intr-un patrat de $7,0 \times 7,0 = 49,0$ mp.

Suprafata platformelor turbinelor eoliene este $(7\text{m} \times 7\text{m}) \times 2$ centrale = 98 mp. Din care construita : $(98 \text{ mp} - 20,30\text{mp}) = 77,70\text{mp}$.

Suprafata construita pentru o centala eoliana $1,15\text{m} \times 1,15\text{m} \times 3,14 = 4,15\text{mp}$.

Suprafata totala a terenului: 23.028 mp

Suprafata propusa pentru scoatere din circuitul agricol: 1518 mp

Propunere reglementari:

- P.O.T. maxim 1%
- C.U.T. maxim 0,01 %
- Regim de inaltime maxim : 100 m

Dupa terminarea lucrarilor de montaj platformele vor ramane functionale pentru asigurarea situatiilor in care este nevoie de interventie la turbine, pana dupa punerea in functiune a celor doua eoliene (exista un procent de 10 % risc de rupere a palelor la punerea in functiune si poate sa existe necesitatea unor interventii ulterioare). Drumurile de exploatare raman in functiune si vor fi intretinute pe toata perioada de functionare a eolienuel. Dupa desfiintarea eolienuel 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.

A 8. Serviciile suplimentare solicitate de implementarea planului, respectiv modalitatea in care accesarea acestor servicii suplimentare poate afecta integritatea ariei naturale de interes comunitar

Planul supus avizarii nu necesita servicii suplimentare de dezafectare/reampasare de conducte, linii de inalta tensiune, modificari de traseu ale drumurilor , cai ferate, conducte de gaze etc.

Principala echipare edilitara pe amplasament o va reprezenta reteaia electrica montata subteran pana in statia de transformare.

Aceste rețele vor urmări în general traseul drumurilor de exploatare existente și propuse. Pentru funcționarea turbinelor nu sunt necesare alte tipuri de dotări edilitare. Rețeaua electrică și cablurile existente în zonă vor fi protejate atât în timpul lucrărilor de execuție cât și în perioada de funcționare.

A 9. Durata construcției, funcționării, dezafectării proiectului și esalonarea perioadei de implementare a planului

A 9.1. Durata construcției – aproximativ 6 luni de la obținerea Autorizației de Construcție.

A 9.2. Durata de funcționare – 20-25 ani, perioada în care vor avea loc lucrări de mentenanță și de reparații, fără a avea un impact suplimentar.

A 9.3. Durata dezafectării proiectului – presupune, în funcție de opțiunea aleasă, dezafectarea turbinelor vechi și refacerea amplasamentului sau înlocuirea turbinelor cu altele noi. Această activitate se poate estima pentru aproximativ 6 luni și pentru fiecare situație aleasă se va reface cadrul natural afectat, fără un impact suplimentar asupra mediului.

A 10. Activități care vor fi generate ca rezultat al implementării planului

Urmare implementării planului, respectiv proiectului pe amplasamentul parcului eolian se vor desfășura următoarele activități :

- Activități de transport echipamente și materiale de construcții;
- Activități de construcție - montaj;

- Activitati de productie energie electrica prin utilizarea turbinelor eoliene;
- Activitati de mentenanta pentru grupurile generatoare eoliene;
- Activitati de colectare si transport a deseurilor in perioada de implementare a proiectului;
- Monitorizarea impactului asupra biodiversitatii produs de functionarea parcului eolian asupra biodiversitatii locale, pe toata perioada de functionare a parcului eolian.

A11. Descrierea proceselor tehnologice ale planului/proiectului

Energia eoliana este generata prin transferul energiei vantului unei turbine eoliene. Vanturile se formeaza datorita incalzirii neuniforme a suprafetei Pamantului de catre energia radiata de Soare care ajunge la suprafata planetei noastre. Aceasta incalzire variabila a straturilor de aer produce zone de aer de densitati diferite, fapt care creeaza diferite miscari ale aerului.

Energia cinetica a vantului poate fi folosita 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, 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.

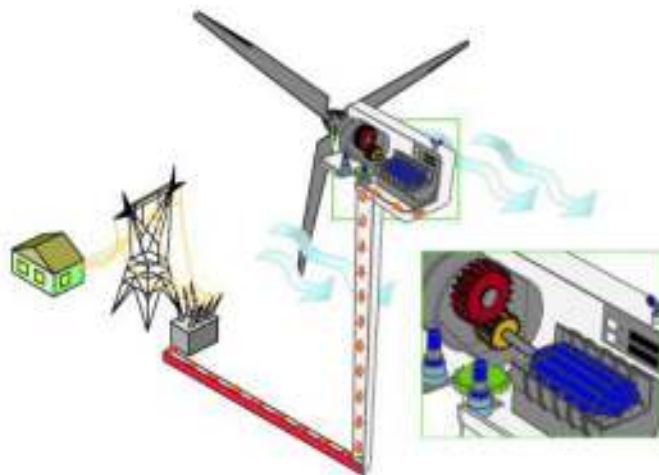
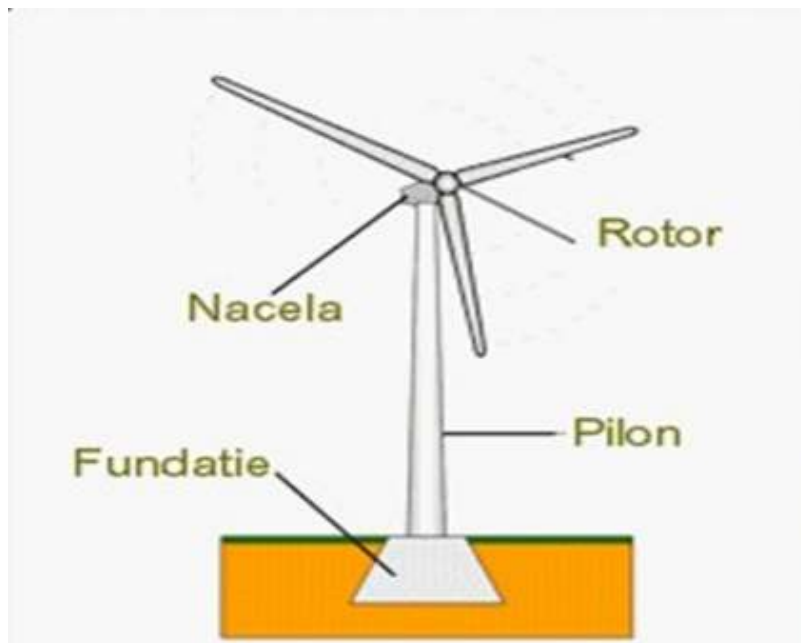


Fig. nr. 4 Principiul de functionare al turbinei eoliene

Puterea generata de o turbina eoliana este direct proportionala cu densitatea vantului, aria acoperita de o miscare completa a palelor rotorului si patratul vitezei vantului.

Partile principale ale turbinelor eoliene sunt :

- rotorul cu cele trei pale;
- nacela cu generatorul si sistemul de comanda;
- pilonul – cilindric, din otel, protejat anticoroziv;
- fundatia



Partile principale ale turbinelor eoliene sunt prezentate in figura de mai jos:

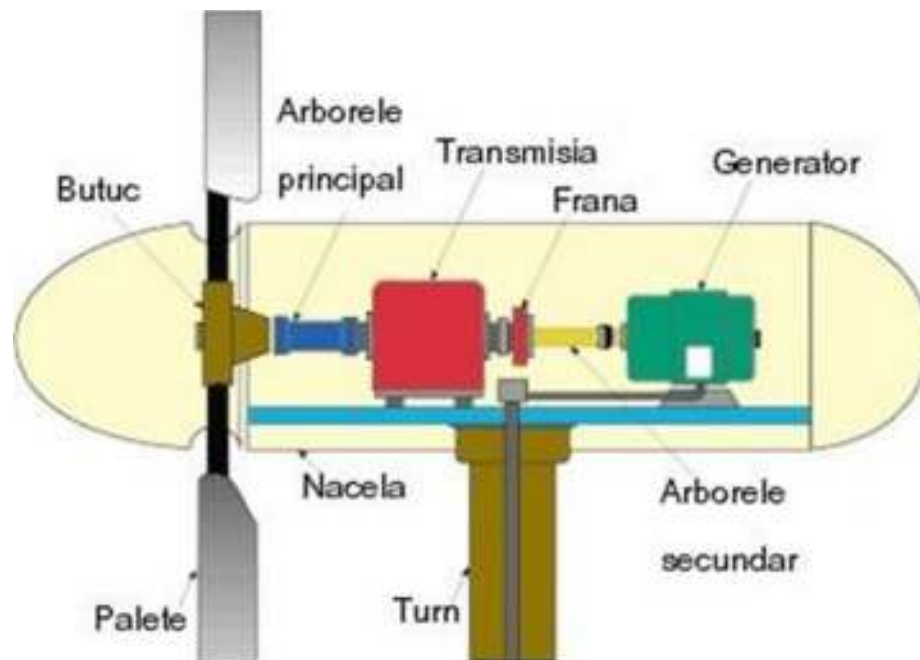


fig.nr.5 - Partile componente ale unei turbine eoliene

Turbinele care fac obiectul implementării prezentului plan, sunt concepute fără cutie de viteze, cu sistem de ghidare activ al palelor, cu tip de pale optimizat încaut produc emisii sonore reduse, rotor cu trei lame și ax orizontal. Turbinele sunt prevăzute cu senzor luminos montat pe nacela pentru a fi vizibile pe timp de noapte de la distanțe foarte mari.

De asemenea, palele turbinelor vor fi vopsite în culori vii, pentru a fi vizibile pe timp de zi, pentru a se evita interacțiunile cu pasările care tranzitează zona.

Turbinele eoliene necesită racordare la rețeaua națională pentru a funcționa. La pornire funcționează pentru scurt timp în regim de consumator. După aceea au nevoie de conexiune pentru a evacua energia produsă în SEN .

Ansamblul se va racorda la SEN prin punctul de conexiune racordat radial în derivația spre PT IVV Valea Teilor, din derivația spre PTA Nifon din LEA 20kV 10305, alimentată din stația de transformare 110/20kV Traianu.

A 12. Caracteristicile planurilor/proiectelor existente, propuse sau aprobate, ce pot genera impact cumulativ cu planul care este in procedura de evaluare si care poate afecta aria naturala protejata de interes comunitar

Planul propus spre avizare se afla in vecinatatea unui alt parc eolian al aceleiasi societati, fapt care iese in evidenta chiar din denumirea planului .

In vecinatatea amplasamentului studiat pe o parcela cu suprafata de 4,69 ha mai exista si functioneaza doua turbine ale aceluasi proprietar:

- o turbina tip D 4 cu urmatoarele caracteristici: putere nominala de 600 kW, inaltime turn 70 m, diametrul rotorului 48m;
- o turbina tip VESTAS V112 cu urmatoarele caracteristici: puterea nominala de 3 MW, inaltime turn 119 m, diametrul rotorului 112m.

Cele doua turbine eoliene existente, impreuna cu cele doua turbine prevazute in prezentul plan, vor forma un singur parc eolian.

In zonele invecinate amplasamentului studiat nu exista alte parcuri eoliene aflate in faza de proiect sau functionare.

Fig nr. 6 Imagine cu cele doua turbine eoliene existente

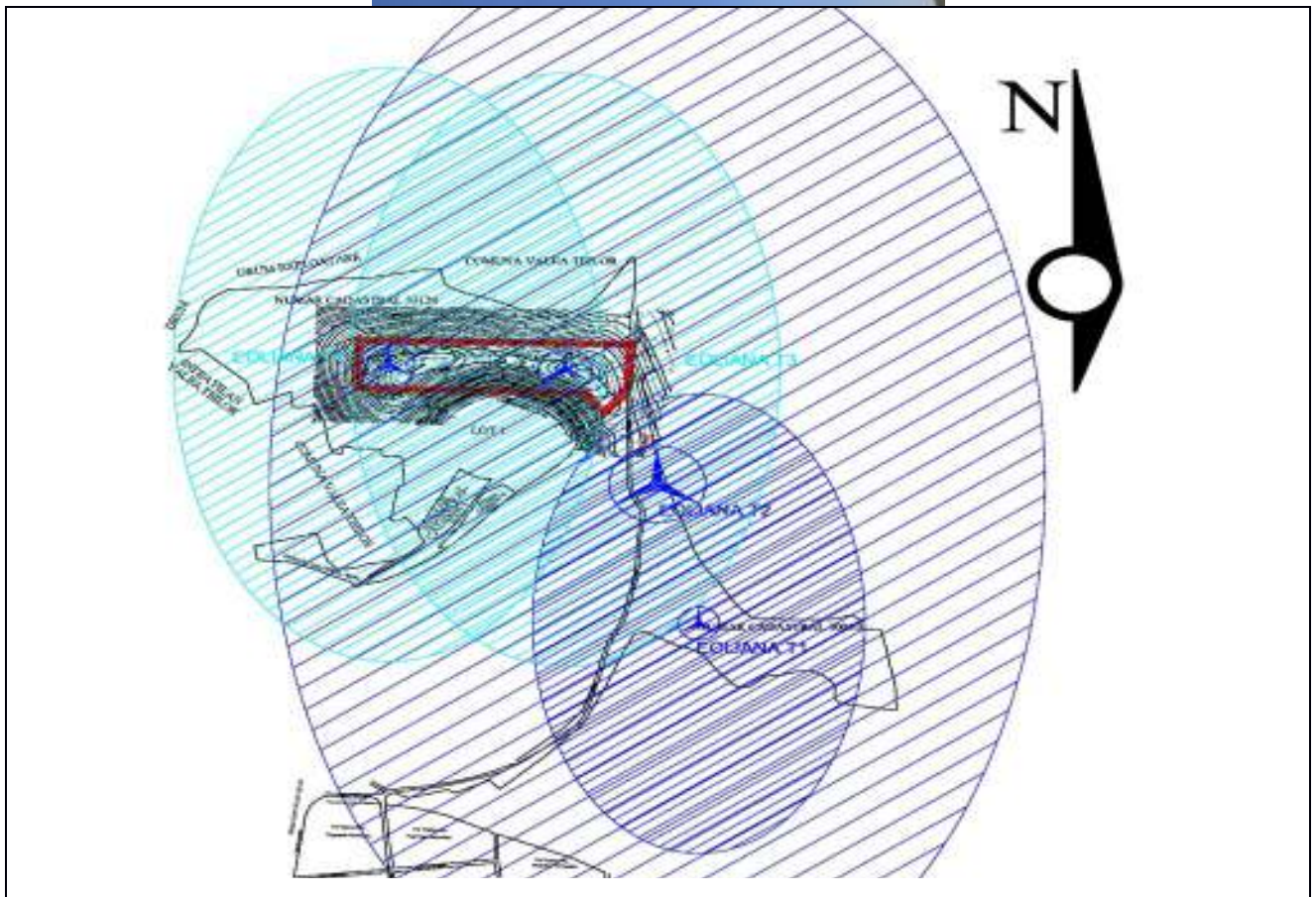


Fig.nr.7 Propunere amplasare a celor 2 turbine eoliene in vecinatatea celor existente

Activitatile specifice in zona amplasamentului studiat din extravilanul comunei Valea Teilor sunt:

- ✓ agricultura
- ✓ cresterea animalelor
- ✓ apicultura
- ✓ viticultura.

A 13. Alte informatii solicitate de catre autoritatea competenta pentru protectia mediului

Urmare parcurgerii etapei de definire a domeniului evaluarii in sedinta Comitetului Special Constituit din cadrul APM Tulcea nu s-au solicitat alte date fata de cele mentionate in Ordinul nr. 19/2010.

B. Informatii privind aria naturala protejata de interes comunitar afectata de implementarea planului

Amplasamentul planului este situat in extravilanul localitatii Valea Teilor, aceasta fiind situata in aria protejata de interes comunitar ROSPA0073 Macin-Niculitel si in vecinatatea ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean (la aproximativ 1250 m).

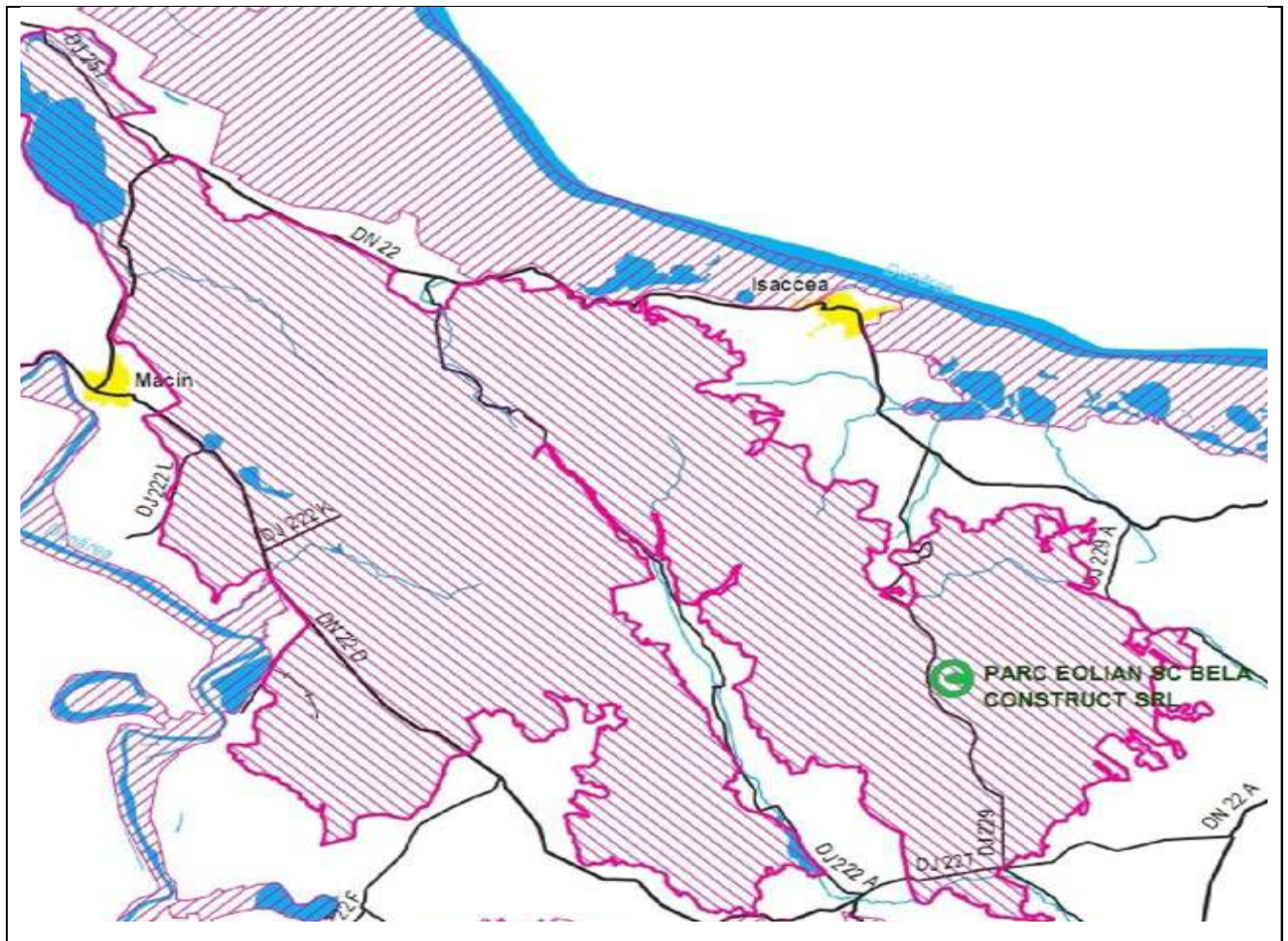


Fig. nr.8– Amplasare parc eolian SC Bela Construct SRL in ROSPA0073 Macin-Niculitel

B1.Date privind aria naturala protejata de interes comunitar: suprafata, tipuri de ecosisteme, tipuri de habitate si speciile care pot fi afectate prin implementarea planului

Aria naturala protejata de interes comunitar ROSPA0073 Macin – Niculitel are o suprafata de 67308 hectare (conform fisei standard actualizata 2016) si reprezinta o arie special desemnata pentru a conserva si proteja populatiile mai multor specii de pasari care se

regasesc pe listele Directivei Pasari si care a fost desemnata pentru protectia speciilor de pasari de interes conservativ.

Aceasta arie protejata cuprinde mai multe clase de habitate dupa cum urmeaza:

Clasa de habitat	Cod	Acoperire (%)
Rauri, lacuri	N06	2,07
Mlastini, turbarii	N07	0,81
Pajisti naturale, stepe	N09	5,34
Culturi (teren arabil)	N12	28,41
Pasuni	N14	2,51
Alte terenuri arabile	N15	7,73
Paduri de foioase	N16	44,31
Vii si livezi	N21	2,96
Stancarii, zone sarace in vegetatie	N22	0,23
Alte terenuri artificiale	N23	2,40
Habitat de paduri (tranzitie)	N26	2,91

Astfel, situl gazduieste efective importante ale unor specii de pasari de interes conservativ:

- a) 56 de specii din anexa 1 a Directivei Pasari;
- b) 123 de alte specii migratoare, listate in anexele Conventiei asupra speciilor migratoare (Conventia de la Bonn);
- c) 10 specii periclitare la nivel global.

Lista specii de pasari pentru care a fost declarata aria de protectie speciala avifaunistica:

Situl este important pentru populatiile cuibaritoare ale speciilor urmatoare:

- *Falco cherrug* (Soim dunarean)
- *Coracias garrulus* (Dumbraveanca)
- *Ciconia ciconia* (Barza alba)
- *Accipiter brevipes* (Uliul cu picioare scurte)
- *Burhinus oedicephalus* (Pasarea ogorului)
- *Oenanthe pleschanka* (Pietrar)
- *Circaetus gallicus* (Serpar)
- *Buteo rufinus* (Sorecar mare)
- *Emberiza hortulana* (Presura de gradina)
- *Caprimulgus europaeus* (Caprimulg)
- *Hieraaetus pennatus* (Acvila porumbaca)
- *Lullula arborea* (Ciocarlie de padure)

Situl este important pentru perioada de migratie a urmatoarelor specii:

- *Ciconia ciconia* (Barza alba)
- *Accipiter brevipes* (Uliul cu picioare scurte)
- *Circaetus gallicus* (Serpar)
- *Buteo rufinus* (Sorecar mare)
- *Hieraaetus pennatus* (Acvila porumbaca)
- *Lanius collurio* (Sfrancioc rosatic)
- *Gyps fulvus* (Vultur sur)
- *Ficedula parva* (Muscar mic)
- *Galerida cristata* (Ciocarlan)
- *Lullula arborea* (Ciocarlie de padure)
- *Falco vespertinus* (Vanturel de seara)
- *Neophron percnopterus* (Hoitar)
- *Pandion haliaetus* (Uligan pescar)
- *Nycticorax nycticorax* (Starc de noapte)
- *Ciconia nigra* (Barza neagra)
- *Himantopus himantopus* (Piciorong)
- *Haliaeetus albicilla* (Codalb)
- *Pelecanus onocrotalus* (Pelican comun)
- *Pelecanus crispus* (Pelican cret)
- *Ardea purpurea* (Starc rosu)
- *Plegadis falcinellus* (Tiganus)
- *Platalea leucorodia* (Lopatar)
- *Chlidonias hybridus* (Chirighita cu obraz alb)

- *Pernis apivorus* (Viespar)
- *Anthus campestris* (Fasa de camp)
- *Aquila pomarina* (Acvila tipatoare mica)
- *Aquila heliaca* (Acvila de camp)
- *Aquila chrysaetos* (Acvila de munte)
- *Aquila clanga* (Acvila tipatoare mare)
- *Circus macrourus* (Erete alb)
- *Circus aeruginosus* (Erete de stof)
- *Falco peregrinus* (Soim calator)
- *Milvus migrans* (Gaie neagra)
- *Egretta alba* (Egreta mare)
- *Phalacrocorax pygmaeus* (Cormoran mic)
- *Recurvirostra avosetta* (Ciocintors)
- *Tringa glareola* (Fluierar de mlastina)''

Lista specii de pasari pentru care a fost declarata aria de protectie speciala avifaunistica enumerate in anexa I a Directivei Consiliului 79/409/CEE, conform fisei standard a ariei protejate , este urmatoarea:

Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Marime		Unit. masura	Categ. CIRIVIP	Calit. date	AIBIC			
						Min.	Max.				Pop.	Conserv.	Izolare	Global
B	A402	Accipiter brevipes			R	20	30	p	C		B	A	C	B
B	A402	Accipiter brevipes			C	15	20	i	C		B	A	C	B
B	A042	Anser erythropus			C		2	i	C		D			
B	A255	Anthus campestris			R	700	1200	p	C		C	B	C	B
B	A255	Anthus campestris			C	2000	3000	i	C		C	B	C	B
B	A091	Aquila chrysaetos			C	1	2	i	C		D			
B	A090	Aquila clanga			C	4	10	i	C		C	A	C	B
B	A404	Aquila heliaca			C	4	10	i	C		B	B	C	B
B	A509	Aquila nipalensis(Acvilă de stepă)			C				V		D			
B	A089	Aquila pomarina			R	10	18	p	C		C	B	C	B
B	A089	Aquila pomarina			C	1400	2000	i	C		C	B	C	B
B	A029	Ardea purpurea			C	25	40	i	C		D			
B	A215	Bubo bubo			P	4	8	p	C		C	A	C	A
B	A133	Burhinus oedicephalus			R	50	80	p	C		B	B	C	B
B	A403	Buteo rufinus			R	20	26	p	P		B	B	C	B
B	A403	Buteo rufinus			C	40	60	i	P		B	B	C	B
B	A243	Calandrella brachydactyla			R	200	400	p	P		B	B	C	B
B	A224	Caprimulgus europaeus			R	150	200	p	V		C	A	C	A
B	A196	Chlidonias hybridus			C	30	50	i	V		D			
B	A031	Ciconia ciconia			R	14	16	p	V		B	B	C	B
B	A031	Ciconia ciconia			C	30000	400000	i	V		B	B	C	B
B	A030	Ciconia nigra			C	800	1000	i	V		C	B	C	B

B	A080	Circaetus gallicus		R	10	14	p	C		B	B	C	B
B	A080	Circaetus gallicus		C	80	120	i	C		B	B	C	B
B	A081	Circus aeruginosus		R	2	3	p	P		C	B	C	B
B	A081	Circus aeruginosus		C	600	800	i	P		C	B	C	B
B	A082	Circus cyaneus		C	30	60	i	V		C	B	C	B
B	A082	Circus cyaneus		W	30	50	i	V		C	B	C	B
B	A083	Circus macrourus		C	24	50	i	V		B	B	C	B
B	A084	Circus pygargus		C	150	300	i	V		C	B	C	C
B	A231	Coracias garrulus		R	160	240	p	V		B	B	C	B
B	A239	Dendrocopos leucotos		P	50	80	p	V		C	B	C	C
B	A238	Dendrocopos medius		P	400	600	p	V		B	B	C	B
B	A429	Dendrocopos syriacus		P	80	100	p	V		C	B	C	C
B	A236	Dryocopus martius		P	80	100	i	V		C	B	C	C
B	A027	Egretta alba		C	30	50	i	V		C	B	C	C
B	A379	Emberiza hortulana		R	250	400	p	V		C	A	C	A
B	A511	Falco cherrug		R	3	5	p	P		A	B	A	B
B	A511	Falco cherrug		C	2	10	i	P		A	B	A	B
B	A098	Falco columbarius		C	2	10	i	V		B	B	C	C
B	A098	Falco columbarius		W	30	50	i	V		B	B	C	C
B	A103	Falco peregrinus		C	5	20	i	V		C	B	C	C
B	A103	Falco peregrinus		W	4	6	i	V		C	B	C	C
B	A097	Falco vespertinus		R	10	12	p	P		C	B	C	C
B	A097	Falco vespertinus		C	400	500	i	P		C	B	C	C
B	A321	Ficedula albicollis		C				C		D			
B	A320	Ficedula parva		C	8000	12000	i	C		D			
B	A127	Grus grus		C	1	5	i	C		D			
B	A078	Gyps fulvus		C	1	2	i	C		D			
B	A075	Haliaeetus albicilla		C	10	20	i	C		C	B	C	B
B	A092	Hieraaetus pennatus		R	10	14	p	C		B	B	C	B
B	A092	Hieraaetus pennatus		C	50	80	i	C		B	B	C	B
B	A131	Himantopus himantopus		R	4	8	p	C		C	B	C	C
B	A131	Himantopus himantopus		C	20	40	i	C		C	B	C	C
B	A338	Lanius collurio		R	1000	1200	p	C		D			
B	A338	Lanius collurio		C				C		D			
B	A339	Lanius minor		R	200	300	p	P?	DD	D			
B	A339	Lanius minor		C				C		C	B	C	B
B	A246	Lullula arborea		R	800	1400	p	C		C	B	C	B
B	A246	Lullula arborea		C	1500 0	20000	i	C		C	B	C	B
B	A270	Luscinia luscinia(Privighetoare de zăvoi)		R				C		D			
B	A271	Luscinia megarhynchos(Privighetoare roșcată)		R				C		D			
B	A230	Merops apiaster(Prigorie)		R				P		D			
B	A383	Miliana calandra(Presură sură)		R				P		D			
B	A073	Milvus migrans		R		2	p	C		C	B	C	C
B	A073	Milvus migrans		C	40	60	i	C		C	B	C	C
B	A262	Motacilla alba(Codobatură albă)		R				P		D			

B	A060	Circaetus galicus			C	60	120	i	C				
B	A081	Circus aeruginosus			R	2	3	p	P			C	B
B	A081	Circus aeruginosus			C	600	800	i	P			C	B
B	A082	Circus cyaneus			C	30	60	i	V			C	B
B	A082	Circus cyaneus			W	30	50	i	V			C	B
B	A083	Circus macrourus			C	24	50	i	V			B	B
B	A084	Circus pygargus			C	150	300	i	V			C	B
B	A231	Coracias garrulus			R	160	240	p	V			B	B
B	A239	Dendrocopos leucotos			P	50	80	p	V			C	B
B	A238	Dendrocopos medius			P	400	600	p	V			B	B
B	A429	Dendrocopos syriacus			P	80	100	p	V			C	B
B	A236	Dryocopus martius			P	80	100	i	V			C	B
B	A027	Egretta alba			C	30	50	i	V			C	B
B	A379	Emberiza hortulana			R	250	400	p	V			C	A
B	A511	Falco cherrug			R	3	5	p	P			A	B
B	A511	Falco cherrug			C	2	10	i	P			A	B
B	A098	Falco columbarius			C	2	10	i	V			B	B
B	A098	Falco columbarius			W	30	50	i	V			B	B
B	A103	Falco peregrinus			C	5	20	i	V			C	B
B	A103	Falco peregrinus			W	4	6	i	V			C	B
B	A097	Falco vespertinus			R	10	12	p	P			C	B
B	A097	Falco vespertinus			C	400	500	i	P			C	B
B	A321	Ficedula albicollis			C				C			D	
B	A320	Ficedula parva			C	8000	12000	i	C			D	
B	A127	Grus grus			C	1	5	i	C			D	
B	A078	Gyps fulvus			C	1	2	i	C			D	
B	A075	Haliaeetus albicilla			C	10	20	i	C			C	B
B	A092	Hieraaetus pennatus			R	10	14	p	C			B	B
B	A092	Hieraaetus pennatus			C	50	80	i	C			B	B
B	A131	Himantopus himantopus			R	4	8	p	C			C	B
B	A131	Himantopus himantopus			C	20	40	i	C			C	B
B	A338	Lanius collurio			R	1000	1200	p	C			D	
B	A338	Lanius collurio			C				C			D	
B	A339	Lanius minor			R	200	300	p	P?	DD		D	
B	A339	Lanius minor			C				C			C	B
B	A246	Lullula arborea			R	800	1400	p	C			C	B
B	A246	Lullula arborea			C	15000	20000	i	C			C	B
B	A270	Luscinia luscinia(Privighetoare de zăvoi)			R				C			D	
B	A271	Luscinia megarhynchos(Privighetoare roșcată)			R				C			D	
B	A230	Merops apiaster(Pngorie)			R				P			D	
B	A383	Miliana calandra(Presură sură)			R				P			D	
B	A073	Milvus migrans			R		2	p	C			C	B
B	A073	Milvus migrans			C	40	60	i	C			C	B
B	A262	Motacilla alba(Codobatură)			R				P			D	

B.2. Date despre prezenta, localizarea, populatia si ecologia speciilor si/sau habitatelor de interes comunitar prezente pe suprafata si in imediata vecinatate a planului, mentionate in formularul standard al ariei naturale protejate de interes comunitar

In urma investigatiilor in teren, pe suprafata studiata de 23.028 mp, aferenta implementarii planului de amplasare a celor doua turbine eoliene, nu au fost identificate habitate de interes conservativ. Mentionam ca cele doua turbine sunt propuse a fi amplasate pe un teren partial pasune, partial neproductiv.

In ceea ce priveste prezenta speciilor de pasari cuibaritoare pentru care este important situl Natura 2000 ROSPA 0073 Macin – Niculitel, in zona studiata s-au efectuat monitorizari inca de la implementarea primului parc eolian a carui extindere se doreste in prezent . Monitorizarile realizate de-a lungul timpului, realizate in vederea determinarii prezentei/absentei lor in cadrul zonei studiate . Datele obtinute de-a lungul timpului au condus la urmatoarele concluzii:

- Barza alba (*Ciconia ciconia*) - aceasta specie este caracteristica zonelor umede, si cuibarste aproape in exclusivitate in localitati situate in vecinatatea unor astfel de zone. In zona studiata aceasta specie nu cuibareste si nici nu are un habitat de hranire . A fost identificat un exemplar care cuibareste in localitatea Valea Teilor.
- Soimul dunarean (*Falco cherrug*) – nu a fost observat in zona de studiu si nici in zonele invecinate, si acest lucru se datoreaza inexistentei locurilor propice cuibaritului acestei specii.
- Serparul (*Circaetus gallicus*) – nu a fost observat in zona de studiu, insa este posibil sa fie prezent in anumite perioade, deoarece zona are posibilitatea prezentei speciilor de reptile cu care acesta se hraneste.
- Acvila mica (*Hiraaetus pennatus*) - nu a fost observata prezenta acestei specii , insa este posibil sa fie prezent in anumite perioade, deoarece zona are posibilitatea prezentei speciilor de reptile cu care acesta se hraneste.

- Uliul cu picioare scurte (*Accipiter brevipes*) – aceasta specie se gaseste in ecosistemele de padure, acolo unde cuibareste si se hraneste, fiind observata la marginile padurilor sau in luminisuri. In zona analizata pentru implementarea planului nu a fost observata aceasta specie.
- Sorecarul mare (*Buteo rufinus*) - in zonele invecinate amplasamentului a fost identificat un singur exemplar al acestei specii in cautarea hranei, insa amplasamentul si zonele invecinate nu prezinta conditii minime pentru cuibaritul acestei specii.
- Pasarea ogorului (*Burhinus oedicnemus*) – nu a fost identificata in zona studiata iar motivul il constituie faptul ca zona este preponderent utilizata pentru pasunat .
- Pietrarul negru (*Oenanthe pleschanka*) – nu a fost identificat in cadrul zona studiata deoarece habitatul preferat pentru cuibarit sau hranire al acestei specii este cel de stancarii, care nu sunt prezente in zona studiata.
- Dumbraveanca (*Coracias garrulus*) – nu a fost identificata pe parcursul monitorizarilor realizate in zona studiata, un motiv putand fi faptul ca zona de studiu nu prezinta conditii bune cuibaritului acestei specii, ci doar cel mult o zona de tranzitare intre locul de cuibarit si eventuale locuri de hranire.
- Presura de gradina (*Emberiza hortulana*) – este o specie care prefera zonele deschise, cu vegetatie ierboasa inalta si arbusti. Datorita faptului ca in zona nu exista locuri cu vegetatie abundenta care sa asigure locuri bune de cuibarit au fost observate doar trei exemplare pe teritoriul intregii zone monitorizate.
- Ciocarlia de padure (*Lullula arborea*) – este o specie care prefera zonele deschise de la lizierele padurilor. Deoarece in zona studiata nu sunt prezente liziere de padure iar zona nu se incadreaza in tipul de habitat preferat de aceasta specie, nu a fost observata in teren.

Zona studiata pentru implementarea planului privind extinderea parcului eolian si zonele situate in jurul acesteia nu sunt prezente colonii ale unor specii de pasari de mari dimensiuni, acestea isi fac prezenta pe intinderi mari de apa si vegetatie specifica care nu se regasesc in zona studiata.

Singurele specii de dimensiuni mai mari care pot fi prezente in pasaj in zona studiata sunt reprezentate de berze si de unele specii de rapitoare.

B.3 Descrierea functiilor ecologice ale speciilor si habitatelor de interes comunitar afectate (suprafata, locatia, speciile caracteristice) si a relatiei acestora cu ariile naturale protejate de interes comunitar invecinate si distributia acestora

Suprafata studiata aferenta implementarii planului de 23.028 mp investigata pana in prezent nu a evidentiat existenta unor habitate de interes conservativ si nici exemplare apartinand speciilor de interes conservativ pentru care a fost desemnata situl de interes comunitar ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean : *Potentilla emilii-popii*, *Centaurea jankae*, *Moehringia jankae*, *Campanula romanica* si *Himantoglossum caprinum*, deoarece amplasamentul studiat reprezinta o zona partial pasune si partial neproductiv cu vegetatie saraca in specii si care nu a fost inclusa in acest sit Natura 2000 .

Deoarece , planul urmeaza sa se implementeze in aria speciala avifaunistica ROSPA0073 Macin –Niculitel, vom analiza in continuare datele necesare referitoare la speciile de pasari pentru care a fost desemnata aceasta arie protejata de interes comunitar.

Migratia pasarilor observata si indelung studiata este determinata in primul rand de absenta hranei specifice, multe specii de pasari efectueaza deplasari regulate pe intreaga durata a vietii lor in cautarea hranei. 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.

O serie de specii sunt prezente de primavara pana toamna, pe care le numim “oaspeti de vara” si care cuibaresc la noi in tara . 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 cazona de iernare, aceste specii fiind prezente in aceleasi zone pe tot parcursul anului.

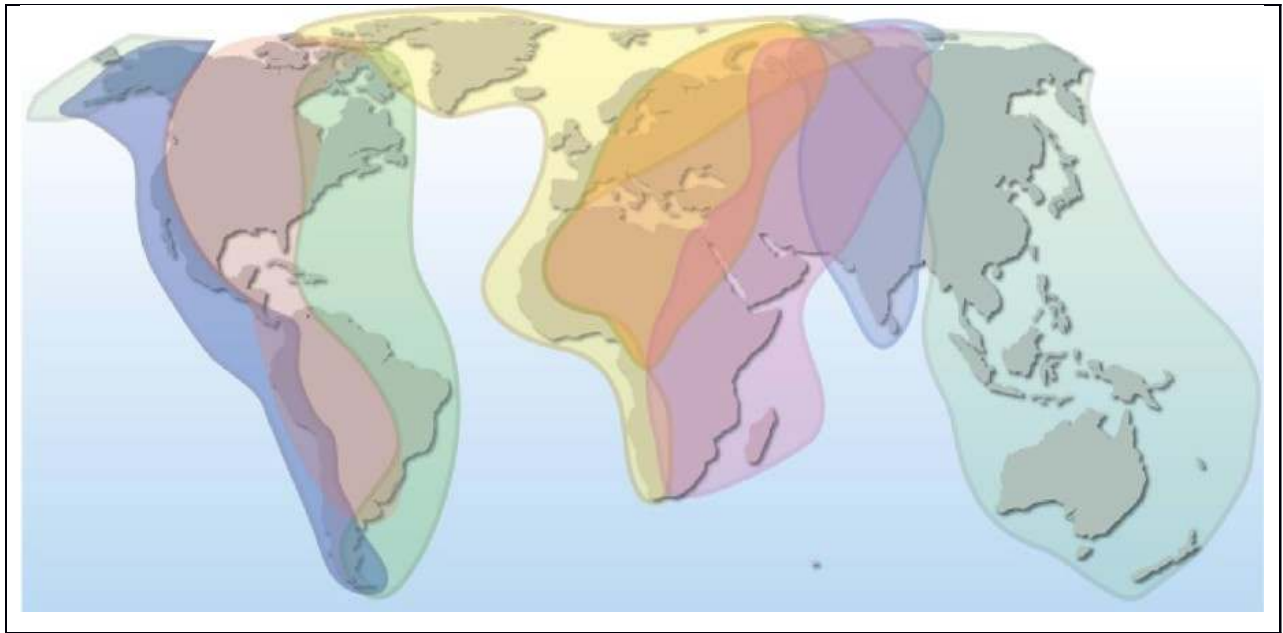
Unele specii sunt migratoare in adevaratul sens al cuvintului, adica intreaga populatie a acestora se deplaseaza sezonier in alta zona sau regiune geografica, altele sunt partial migratoare (unele exemplare raman in arealul de cuibarire, altele se deplaseaza in diverse zone geografice).

Distantele parcurse de pasari in timpul migratiei variaza 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.

Pasarile reprezinta bioindicatori extrem de valorosi pentru analiza detaliata a ecosistemelor. Migratia acestora este un fenomen complex, care 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.

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, marcarea la nivelul aripilor si utilizarea radioemitatoarelor. 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.

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 din imaginea urmatoare care reprezinta principalele rute de migratie a pasarilor pe plan global.



Cele mai multe pasari din Europa ierneaza in Africa sau in Sudul Europei iar unele exemplare ajung chiar si in Orientul Apropiat. Cele mai cunoscute trasee de migratie europene sunt urmatoarele:

- Ruta Scandinaviei de Sud
- Ruta Baltica
- Ruta Trans Iberica
- Ruta Central Mediterana
- Via Pontica (partea vestica a Marii Negre)
- Ruta Trans Cauziana

Ruta de migratie Via Pontica, impreuna cu ruta Trans Iberica reprezinta una dintre cele mai semnificative rute de migratie din Europa. De-a lungul coastei Marii Negre si a Dobrogei exista stravechea cale de migratie Via Pontica. Pasarile care cuibareau si populau aproximativ jumatate din suprafata Europei folosesc aceasta ruta de migratie. Studiile efectuate asupra migratiei pasarilor diurne au demonstrat ca incepand cu luna august si continuand in septembrie, de-a lungul Dobrogei si a coastei Marii Negre trec in pasaj pana la 300000 de berze albe (*Ciconia ciconia*) ce reprezinta aproximativ 60% din populatia europeana a acestei specii, pana la 37000 de pelicani albi (*Pelecanus onocrotalus*), 4500 de berze negre (*Ciconia nigra*), aproximativ 30500 de sorecari comuni (*Buteo buteo*), peste 23000 de viespari (*Pernis apivorus*), 25700 acvile tipatoare mici (*Aquila pomarina*), peste 3000 de soimi de seara (*Falco vespertinus*). Un numar semnificativ de specii periclitare pe plan mondial utilizeaza aceasta ruta de migratie (Via Pontica): acvila de camp (*Aquila heliaca*), carstelul de

camp (*Crex crex*), pelicanul cret (*Pelecanus onocrotalus*), acvila tipatoare mare (*Aquila clanga*), vanturelul mic (*Falco naumanni*), eretele alb (*Circus macrourus*) etc. Pe langa speciile de pasari mari aceeasi ruta este utilizata de sute de mii de paseriforme. In total, aproximativ 379 specii de pasari pot fi intalnite in Dobrogea si de-a lungul coastei Marii Negre pe perioada migratiei.

Exista unele locuri unde pasarile se concentreaza, formand un adevarat drum de pasaj. Astfel sunt unele trecatori ale muntilor, stramtori, tarmuri marine, insule sau locuri extrem de favorabile pentru popas, ca Delta Dunarii Delta Nilului, Delta Volgai etc. Aici drumurile, parcurse intr-un front larg, cateodata de cateva sute de kilometri, se concentreaza pe o fasie ingusta, desfasurand imaginea unui pasaj zilnic de sute de mii de pasari. Se poate spune ca directia pasajului a fost determinata de asemenea puncte de trecere favorabile sau locuri de popas, care permit pasarilor migratoare un popas de cateva zile, fara pericol de concurenta la hrana.

Pozitia Deltei Dunarii si stramtorii Bosfor a determinat si aici concentrarea unor multiple drumuri de pasaj. Intr-adevar, pasarile din mai mult de jumatatea Europei nordice trec prin Delta Dunarii, iar drumurile de pasaj in forma de front larg, din Europa nordica, sunt concentrate, ca intr-o palnie uriasa, la Bosfor, ca sa se desfacă iarasi, dupa trecerea peste aceasta stramtoare, intr-o multime de drumuri, mai largi sau mai inguste.

Principalele drumuri de migratie ce strabat tara noastra primavara si toamna sunt:

1. 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 vail Siretului si Prutului, pana in Delta. Acest drum este frecventat de berze, gaste, garlite, 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, garlite, 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, iar drumul sarmatic poate fi considerat ca ramura vestica a drumului Uralo-Caspic . 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 cocorii zboara usor peste intinderi mari de ape, munti inalti si alte obstacole, pe care, de exemplu, berzele le evita.

2. **Primavara**

Primavara drumurile prin Delta se schimba in sensul ca drumul sarmatic se concentreaza mai mult spre tarmul Marii Negre si peste Marea Neagra fara a pierde si ramura ce trece prin Republica Moldova, iar drumul sitarilor lipseste cu desavarsire, ultimii sitari estici trecand prin padurile Luncavita-Babadag, spre nord. In Delta nu sosesc sitari primavara. Drumurile celelalte 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. Exista aici, ca in general in problema migratiei pasarilor, o serie de exceptii, provocate mai ales de doua fenomene principale:

- Regimul hidrografic al Dunarii.
- Situatiia 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. Acelasi lucru 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 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 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 importante eventualelor rute de migratie ce traverseaza zona de studiu. In figura de mai jos se

poate observa dinamica migratiei pe teritoriul Dobrogei, dinamica ce releva faptul ca amplasamentul parcului eolian (punctul galben) este situat intre principalele rute de migratie (linii rosii), fapt sustinut si de numarul foarte redus de pasari observate in perioadele de migratie (mai putin de 20 de exemplare), numar ce pentru perioada migratiei este extrem de mic comparativ cu rutele principale unde se pot observa peste 1000 de exemplare si care demonstreaza ca zona de sudiu nu are importanta din punct de vedere al migratiei, nefiind traversata nici macar de rute secundare de migratie.

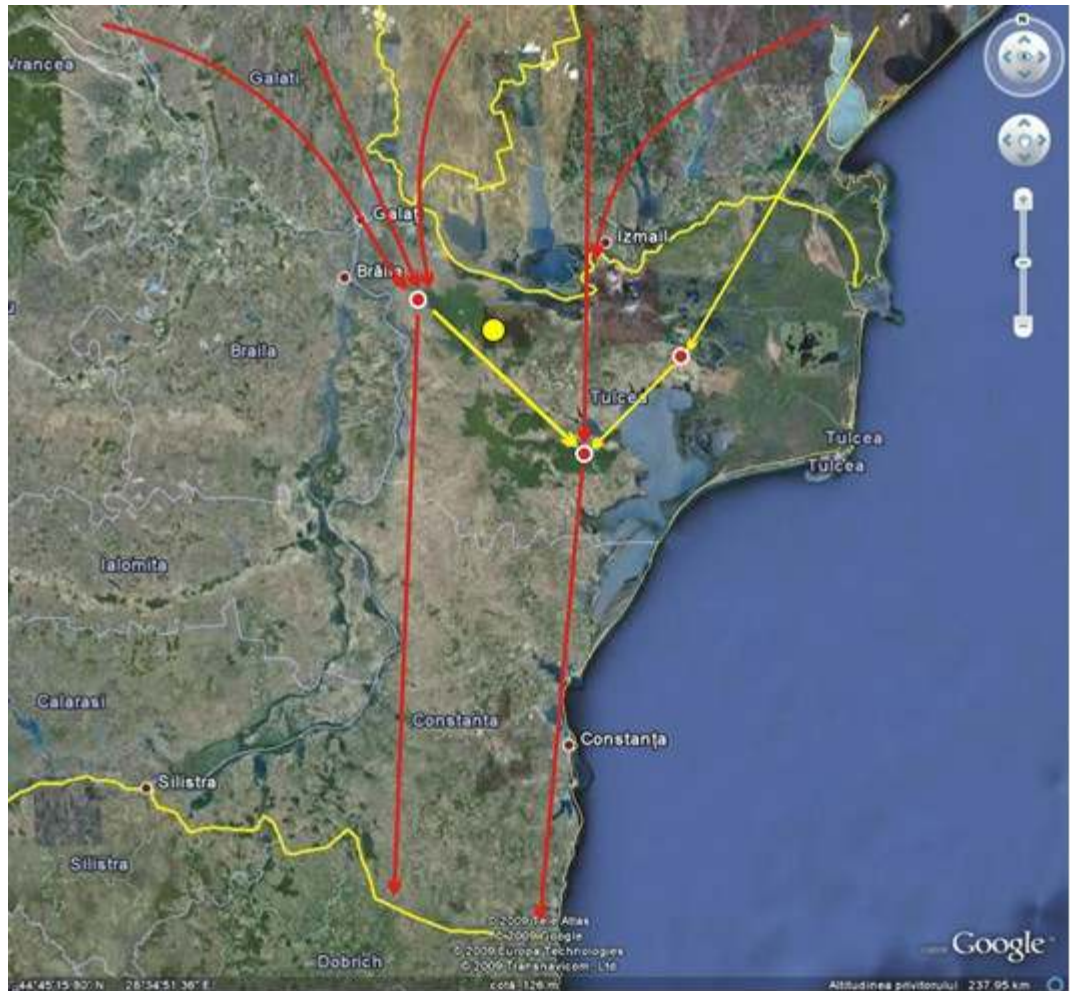


Fig nr. 9 Imagine cu dinamica migratiei in Dobrogea

Desi amplasamentul parcului eolian este situat intre principalele rute de migratie conform imaginii cu dinamica migratiei in Dobrogea, ca in cazul intregului teritoriu din Dobrogea, exista efective reduse de pasari care deviaza de la

rutele de migratie, in special pasari imature, fiind posibil astfel de observat specii migratoare pe aproximativ intreaga suprafata a Dobrogei. Referitor la speciile migratoare care tranziteaza amplasamentul parcului eolian, acestea urmeaza directia N- S, fapt ce demonstreaza ca nu sunt pasari care utilizeaza culoarul Muntii Macin – Padurea Babadag, ci sosesc de deasupra complexului lagunar precursor Deltei Dunarii.

Datorita suprafetei mici a amplasamentului studiat s-a ales un singur punct fix din care s-a efectuat monitorizarea migratiei, acest punct asigurand o buna acoperire atat a zonei amplasamentului cat si a zonelor adiacente.

Fig. nr. 10 – punct de monitorizare de pe amplasament



Ca urmare a monitorizarilor realizate pe perioada migratiei, pe langa particularitatile legate de numarul redus de pasari identificate, s-a observat de asemenea ca in cazul speciilor de pasari de dimensiuni medii si mari, acestea zboara la altitudini relativ mari, de peste 500 de metri, iar speciile de mici dimensiuni tind sa zboare la altitudini foarte joase, de maxim 30 de metri. De asemenea, multe specii de mici dimensiuni (passeriforme) prezinta o directie de migratie pe directia vest – est, indreptandu-se inspre coasta Marii Negre, care este principala ruta de migratie a speciilor de passeriforme.

Speciile de pasari de pasaj identificate ca urmare a monitorizarii sunt mentionate in Tabelul Nr. 2 – Lista speciilor de pasari identificate in zona de studiu.

Cea de-a treia categorie distincta de pasari este cea reprezentata de catre pasarile care ierneze pe teritoriul Dobrogei. Dintre aceste specii cea mai mare importanta o prezinta populatiile de gaste care ierneze in numar semnificativ pe teritoriul Dobrogei.

Distributia populatiilor de gaste pe parcursul iernii tinde sa fluctueze in functie de conditiile climatice (temperatura, inghetarea lacurilor, stratul de zapada etc.), astfel ca in timpul aceleiasi ierni acestea vor parcurge un traseu cuprins intre complexul lagunar Razim – Sinoe si lacurile litorale Shabla si Durankulak din Bulgaria.

<i>Specia</i>	Reziden ta	Cuiba rit	Iern at	Pas aj	Popula tie	Conserv are	Izola re	Glob al
<i>Passer domesticus</i>	10-20i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Passer montanus</i>	10-20i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Carduelis carduelis</i>	15-25i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Carduelis cannabina</i>	10-20i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Pernis apivorus</i>	-	-	-	0-5i	D	A	B	C
<i>Milvus migrans</i>	-	-	-	0-5i	D	A	B	C
<i>Circus aeruginosus</i>	-	-	0-5i	10-15i	D	A	B	C
<i>Circus pygargus</i>	-	-	0-5i	-	D	A	B	C
<i>Accipiter</i>	0-5i	-	-	0-5i	D	A	C	C

<i>nisus</i>								
<i>Accipiter brevipes</i>	-	0-5i	-	-	D	A	B	C
<i>Circaetus gallicus</i>	-	0-2i	-	-	D	A	B	C
<i>Aquila pomarina</i>	-	0-3i	-	0-5i	D	A	B	C
<i>Hieraaetus pennatus</i>	-	0-2i	-	-	C	A	B	C
<i>Falco tinnunculus</i>	0-5i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Bufo bufo</i>	-	-	0-5i	10-15i	D	A	C	C
<i>Buteo vulpinus</i>	-	0-5i	-	-	D	A	B	C
<i>Bufo rufinus</i>	0-5i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Coturnix coturnix</i>	-	10-20i	-	-	D	A	C	C
<i>Streptopelia decaocto</i>	10-15i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Streptopelia turtur</i>	-	0-5i	-	-	D	A	B	C
<i>Merops apiaster</i>	-	15-20i	-	-	D	A	C	C
<i>Upupa epops</i>	-	0-5i	-	-	D	A	C	C
<i>Melancorypha calandra</i>	5-10i	15-25i	-	-	D	A	C	C
<i>Galerida cristata</i>	0-5i	5-10i	-	-	D	A	C	C
<i>Alauda arvensis</i>	5-10i	20-30i	-	-	D	A	C	C
<i>Hirundo rustica</i>	-	10-20i	-	-	D	A	C	C
<i>Delichon urbica</i>	-	10-25i	-	-	D	A	C	C
<i>Motacilla alba</i>	-	5-10i	-	5-10i	D	A	C	C
<i>Anthus campestris</i>	-	0-5i	-	-	D	A	C	C
<i>Saxicola rubetra</i>	-	0-5i	-	-	D	A	C	C
<i>Lanius minor</i>	-	0-5i	-	-	D	A	C	C
<i>Lanius collurio</i>	-	0-5i	-	-	D	A	C	C
<i>Corvus monedula</i>	25-50i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Corvus frugilegus</i>	15-80i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Corvus</i>	5-10i	-	-	-	D	A	C	C

<i>cornix</i>								
<i>Sturnus vulgaris</i>	5-150i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Sturnus roseus</i>	-	5-15i	-	-	D	A	A	C
<i>Pica pica</i>	5-15i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Parus caeruleus</i>	5-10i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Parus lugubris</i>	0-5i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Emberiza hortulana</i>	-	0-5i	-	-	D	A	C	C
<i>Fringilla coelebs</i>	5-15i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Carduelis chloris</i>	5-10i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Miliaria calandra</i>	-	5-10i	-	-	D	A	C	C

Toate aceste date dovedesc ca zona studiata se afla in afara perimetrului de iernare a gastelor, fapt dovedit si de monitorizarile efectuate in acest sens in ultimii 13 ani. De asemenea, datorita particularitatilor geografice (relief discontinuu) precum si a faptului ca zona de studiu nu asigura conditii optime pentru hranire, prezenta speciilor de giste in perimetrul planului de parc eolian este exclusa.

In tabelul nr. 2 sunt prezentate speciile de pasari identificate in zona de studiu (perimetru parc + zone adiacente) precum si date referitoare la importanta populatiilor lor locale, gradul de conservare si de izolare precum si evaluarea globala a zonei de studiu pentru fiecare specie in parte conform cu Manualul de completare a formularului standard Natura 2000, aprobat prin Ordinul Ministrului Nr. 207 / 2006, dupa cum urmeaza:

Criterii de evaluare a sitului pentru o anumita specie:

POPULATIA: reprezinta marimea si densitatea populatiei speciei prezente din zona de studiu in raport cu populatiile prezente pe teritoriul national. Acest criteriu are scopul evaluarii marimii relative sau densitatii relative a populatiei in zona de studiu cu cea la nivel national. Acest ultim aspect este, in general, dificil de evaluat. Masura optima ar fi un procentaj, rezultat din raportul dintre populatia din zona de studiu/populatia de pe teritoriul national. Astfel, se foloseste un model progresiv ca cel de mai jos:

A: 100% > P > 15%

B: 15% > P > 2%

C: 2% > P > 0%

In plus, in toate cazurile in care o populatie din specia respectiva este prezenta in zona de studiu evaluata intr-o proportie nesemnificativa, ea trebuie inclusa in a patra categorie: D: populatie nesemnificativa.

CONSERVAREA: reprezinta gradul de conservare a trasaturilor habitatului care sunt importante pentru speciile respective si posibilitatile de refacere. Acest criteriu cuprinde doua sub-criterii:

i) gradul de conservare a trasaturilor habitatului care sunt importante pentru specie;

ii) posibilitatile de refacere.

Criteriul i) presupune o evaluare globala a trasaturilor habitatului in ceea ce priveste cerintele biologice pentru o specie data. Trasaturile legate de dinamica populatiei sunt printre cele mai adecvate pentru evaluarea speciilor, atat de animale cat si de plante. Trebuie sa se evalueze structura habitatului si unele trasaturi abiotice.

"Cea mai buna expertiza" se va folosi pentru a ierarhiza acest criteriu astfel:

I: elemente in stare excelenta,

II: elemente bine conservate,

III: elemente in stare medie sau partial degradata

In cazurile in care se acorda subclasa "I: elemente in stare excelenta" sau "II: elemente bine conservate", criteriul ar trebui clasificat in totalitate ca "A: conservare excelenta" respectiv "B: conservare buna", indiferent de clasificarea la celalalt sub-criteriu.

In cazul sub-criteriului ii), care se ia in considerare doar daca elementele sunt in medie sau partial degradate, se foloseste o abordare adaugand o evaluare a viabilitatii populatiei analizate. Sistemul de ierarhizare la care s-ar ajunge este:

I: refacere usoara

II: refacere posibila cu efort mediu,

III: refacere dificila sau imposibila.

Sinteza aplicata la clasificarea dupa cele doua sub-criterii este:

A: conservare excelenta = elemente in stare excelenta (i I), indiferent de clasificarea posibilitatii de refacere,

B: conservare buna = elemente bine conservate (i II), indiferent de clasificarea posibilitatii de refacere, = elemente in stare medie sau partial degradata (i III) si usor de refacut (ii I),

C: conservare medie sau redusa = toate celelalte combinatii.

IZOLAREA: reprezinta gradul de izolare a populatiei prezente in zona de studiu fata de aria de raspandire normala a speciei. Acest criteriu poate fi interpretat ca o masura aproximativa a contributiei unei populatii date la diversitatea genetica a speciilor pe de o parte si a fragilitatii acestei populatii pe de alta parte. Folosind o abordare simplista, se poate spune ca pe masura ce o populatie este mai izolata fata de raspandirea ei naturala, pe atat ea are o contributie mai mare la diversitatea genetica a speciei, si in consecinta, termenul "izolare" trebuie considerat in context mai larg, aplicandu-se in egala masura endemicii propriu-zise, sub-speciilor/varietatilor/raselor si sub-populatiilor unei metapopulatii. In acest context trebuie folosita urmatoarea clasificare:

A: populatie (aproape) izolata,

B: populatie ne-izolata, dar la limita ariei de distributie,

C: populatie ne-izolata cu o arie de raspandire extinsa.

GLOBAL: reprezinta evaluarea globala a valorii zonei de studiu pentru conservarea speciei respective. Acest criteriu se refera la evaluarea globala a valorii zonei de studiu pentru conservarea speciei respective. El poate fi folosit pentru a insuma criteriile anterioare si pentru a evalua alte trasaturi ale zonei de studiu considerate ca relevante pentru o specie data. Aceste trasaturi pot varia de la o specie la alta si pot include activitati umane din zona de studiu sau din zonele invecinate care ar putea influenta starea de conservare a speciei, managementul solului, protectia juridica a sitului, relatiile ecologice dintre diferitele tipuri de habitat si specie etc.

"Cea mai buna expertiza" va fi utilizata la aceasta evaluare globala, cu urmatorul sistem de ierarhizare:

A: valoare excelenta

B: valoare buna,

C: valoare considerabila

Referitor la chiroptere, luand in considerare faptul ca in general se cunosc foarte putine date despre lilieci pentru a intelege mai bine biologia acestor mamifere si necesitatea protectiei lor, prezentam si cateva date ecologice ale acestora.

Aparitia si disparitia in anumite perioade ale anului a unor colonii intregi de chiroptere din regiunile temperate, a sugerat unora dintre primii observatori, ideea ca aceste mamifere migreaza cu adevarat ca si pasarile. Cercetarile intense facute mai ales in ultimii 30 ani, au aratat ca exista mai multe tipuri de deplasari:

- Deplasari de tip avian, adevarate migratii specifice catorva specii de chiroptere americane si poate si unor reprezentanti mai nordici dintre speciile palearctice.
- Deplasarile chiropterelor sedentare care-si schimba adapostul dupa sezon.

Caracteristic pentru speciile palearctice, deci si pentru cele din fauna tarii noastre sunt deplasarile sezoniere. Necesitatea deplasarilor sezoniere. Cercetarile anterioare ne-au dat posibilitatea sa constatam ca in anumite pesteri sunt prezente anumite specii tot timpul anului.

Speciile de la noi considerate, in general, sedentare, sunt obligate sa faca deplasari intre adaposturile de vara si cele de iarna. Odata cu instalarea sezonului rece si cu disparitia hranei, nivelul metabolismului scade, animalul trebuie sa intre in somnul de iarna si ca atare are nevoie de adaposturi, in care conditiile microclimatice sunt altele decat cele din adaposturile de vara. Tocmai de aceea chiropterele din zona temperata penduleaza intre cele doua categorii de adaposturi.

Vara cand chiropterele duc o viata activa, au nevoie de un adapost cald, in timp ce iarna pentru hibernare, adapostul trebuie sa fie mai rece, cu o temperatura relativ constanta si cu o umezeala relativa a aerului destul de ridicata; aproape de saturatie.

Chiropterele sunt animale care au un comportament ce se inscrie in doua tipuri de ritmuri; un ritm nictemeral si altul sezonier. Ca si multe alte micromamifere, chiropterele in decursul a 24 de ore, au doua perioade distincte de comportare; cea din timpul zilei cand se ascund in diferite adaposturi si stau in repaus si cea din timpul

noptii cand sunt foarte active cautand sa-si satisfaca nevoile alimentare si sociale.

Atasamentul fata de adapost. Chiropterele, mai ales cele la care gregarismul este mai evident si se constituie in colonii mai mari, manifesta un evident atasament fata de adapostul ales. Tocmai de aceea unele adaposturi sunt populate decenii sau chiar sute de ani de-a randul. Chiar daca, datorita unor conditii nefavorabile chiropterele sunt obligate ca, temporar, sa se foloseasca de alte adaposturi, ele revin si colonia se reconstituie in acelasi adapost. Daca insa conditiile vitrege se permanentizeaza, atunci animalele parasesc definitiv adapostul.

Chiropterele sunt animale strict nocturne, toate activitatile esentiale care urmaresc satisfacerea nevoilor nutritionale si ale vietii sociale, se desfasoara in timpul noptii. Cazurile izolate, cand unele exemplare au fost observate activand ziua sunt considerate ca exceptii, care s-ar datora fie unor maladii, fie unor anormale infometari. Dinamica nictemerala, oglindita in ritmul plecarii si intoarcerii chiropterelor la adapost, difera de la un loc la altul si de la un moment la altul al anului.

In timpul primaverii parasirea adapostului se face pe intreg parcursul noptii intr-un ritm destul de ridicat. Intrarile in adapost sunt asa de neinsemnate incat pot fi neglijate.

Toate speciile de lilieci prezente in spatiul european, deci si in tara noastra, sunt specii entomofage, care pot fi grupate in trei grupe ecologice in functie de strategia de vanatoare (caracteristici de zbor, nivelul structural al habitatului la care vaneaza, structuri similare ale emisiilor sonore – inregistrările marcate cu majuscule corespund tipului principal de emisii sonore – frecventa modulata = FM, frecventa cvasi-constanta = QCF):

- grupa 1 - lilieci de spatiu deschis, care vaneaza deasupra coronamentului sau in terenuri deschise; sunt zburatori rapizi (au aripi inguste), dar nu pot executa manevre rapide, ceea ce le permite „scanarea” unor suprafete foarte intinse si obtinerea unor informatii detaliate asupra vitezei insectelor, chiar daca cele mai mici pot „scapa” ecolocatiei. Emit ultrasunete lungi (fm-QCF sau FM-qcf);
- grupa 2 – lilieci de coronament, care vaneaza in apropierea vegetatiei si a frunzisului; sunt zburatori care pot executa

manevre foarte rapide (au aripi late); au emisii sonore cu rezolutie medie sau inalta (FM cu secvente extinse qcf la inceputul sau la finalul emisiei sonore);

- grupa 3 – lilieci „culegatori”, care aduna hrana de pe substrat; zboara cu viteza redusa (au aripi foarte late si pot executa chiar zbor planat); emit ultrasunete cu rezonanta foarte ridicata pentru a putea detecta insectele imobile asezate pe substrat.

In Dobrogea au fost semnalate 24 de specii, din cele 32 existente momentan in Romania: *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* si *Rhinolophus mehelyi* (drd. Oana Cachula – specialist chiropterolog).

Cunoasterea habitatelor, are de asemenea importanta, pentru a vedea chiropterele in ce masura si cu ce scop le folosesc. Avand in vedere ca in perimetrul monitorizat terenurile sunt in special pasuni ruderalizate, pe amplasamentul celor 2 eoliene si vecinatatea acestora nu exista conditii de dezvoltare a unor habitate pentru aceste mamifere.

B.4. Statutul de conservare a speciilor si habitatelor de interes comunitar

In zona amplasamentului studiat nu au fost identificate specii si/sau habitate de interes conservativ specifice ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogean, protejate prin Directiva Habitare in cadrul retelei Natura 2000.

Amplasamentul planului NU se suprapune cu situl Natura 2000 ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogean . Deasemenea, traseul

electric va fi pozitionat de-a lungul drumurilor de exploatare. Pe acest traseu nu s-au identificat specii de plante protejate prin Directiva Habitate, care sa fie incluse in formularul standard Natura 2000 pentru ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

B.5. Date privind structura si dinamica populatiilor de specii afectate

In urma implementarii programului de monitorizare a speciilor de pasari s-a putut realiza un tablou avifaunistic complet al zonei de studiu.

Planul presupune amplasarea a doua turbine eoliene pe un teren avand folosinta de pasune si neproductiv. Din suprafata totala de 23028 mp, 1518 mp vor fi scosi din circuitul agricol. Atat in timpul montarii cat si al exploatarii se vor folosi drumurile existente . Pentru a se putea realiza accesul catre fiecare dintre cele 2 turbine planificate, se va reabilita drumul de exploatare existent si se vor amenaja platforme de montaj in jurul fundatiilor turbinelor si drumuri de acces pe parcela studiata.

Din punct de vedere al speciilor de pasari pentru care s-a declarat ROSPA0073 Macin-Niculitel, din monitorizarile efectuate se poate aprecia ca cele 2 turbine eoliene nu vor afecta structura si dinamica populatiilor pentru care a fost declarat situl de importanta avifaunistica, deoarece amplasamentul nu se situeaza pe un culoar principal de migratie, iar numarul mic de turbine eoliene si dimensiunile reduse ale acestora (2 bucati) si distanta dintre ele nu vor constitui „bariere” in calea de migratie a pasarilor pentru care a fost declarata aria protejata de interes comunitar.

B.6. Relatiile structurale si functionale care creeaza si mentin integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar

Integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar din zona este data de buna functionare dintre toate elementele care compun ecosistemele prezente aici. Dinamica populationala a speciilor, in mod natural, se va mentine intre limite normale. Din acest motiv

monitorizarea permanenta a starii de sanatate a ecosistemelor este necesara pentru a asigura integritatea acestor arii protejate.

Intr-un ecosistem plantele au rolul principal de a produce biomasa, astfel alimentand celelalte componente biotice ale ecosistemului cu „materia prima” necesara desfasurarii activitatilor vitale. Prin importantul aport de biomasa pe care il aduc in ecosistem, plantele, au un rol esential in succesiunea ecologica determinand evolutia ecosistemelor. Pentru studiul evolutiei unui ecosistem, determinant este studiul evolutiei asociatiilor vegetale existente intr-o perioada de timp in acel ecosistem, asociatiile vegetale reflectand conditiile abiotice existente in acel ecosistem de-a lungul acelei perioade de timp.

Evolutia asociatiilor vegetale poate fi influentata de factori naturali si de factori antropici. Factorii naturali sunt reprezentati de calamitatile naturale, secetele prin temperaturi ridicate si lipsa precipitatiilor mai mult timp, etc. Perturbatiile antropice sunt rezultatul activitatilor umane desfasurate in ecosistemul respectiv, dar si in zonele invecinate si sunt reprezentate in special de: poluarea cu substante chimice care pot accelera sau inhiba dezvoltarea plantelor, de lucrari de imbunatatiri funciare ce pot schimba circuitele naturale ale substantelor nutritive si de utilizarea necorespunzatoare a unor resurse naturale existente in ecosistem.

In situatia analizata, unde amplasamentul studiat nu este inclus in aria protejata de interes comunitar ROSCI0201, starea habitatelor naturale antropizate va ramane aceeasi si va continua sa contribuie la relatia functionala dintre habitatele speciilor care tranziteaza zona spre zona de padure cuprinsa in ROSCI0201.

Prin implementarea planului prezent nu se reduce suprafata habitatelor speciilor si numarul exemplarelor pentru care a fost instituita aria protejata de interes comunitar ROSPA0073 si nu va conduce la fragmentarea habitatelor de interes comunitar.

Deasemenea, implementarea planului nu va produce modificari ale dinamicii relatiilor care definesc structura si functia ariei protejate de interes comunitar.

B.7. Obiectivele de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar, acolo unde au fost stabilite prin planuri de management

Aria naturala protejata ROSPA 0073 Macin-Niculitel si partea din ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean care se suprapune cu ROSPA0073 au fost incredintate spre administrare catre Administratia Parcului National Muntii Macinului.

Obiectivele de conservare ale ariilor protejate cuprinse in Planul de management integrat care nu a fost inca aprobat de catre MMAP sunt:

- Mentinerea cadrului fizico-geografic in stare naturala,
- Conservarea si protectia biodiversitatii biologice si a elementelor de peisaj,
- Mentinerea si ameliorarea starii de conservare a habitatelor si speciilor de interes national si european,
- Mentinerea si promovarea patrimoniului cultural material si imaterial ,
- Stimularea dezvoltarii activitatilor turistice care nu presupun realizarea de lucrari majore de infrastructura si care nu genereaza impacturi negative la nivelul elementelor ocrotite,
- Promovarea educatiei ecologice ,
- Prevenirea si excluderea oricarei forme de exploatare a resurselor naturale neregenerabile care pot afecta starea naturala a ariilor protejate,
- Stimularea activitatilor economice cu impact scazut asupra mediului si cu potential ridicat de sustinere a comunitatilor locale,
- Interzicerea activitatilor care pot afecta starea de conservare a speciilor si habitatelor,
- Integrarea activitatilor de conservare a speciilor si habitatelor de interes comunitar in centrul preocuparilor persoanelor fizice si juridice, interesate de dezvoltarea sau desfasurarea de activitati socio-economice in ariile protejate.

B.8. Descrierea starii actuale de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar, inclusiv evolutii/schimbari care se pot produce in viitor

Implementarea planului analizat in prezenta lucrare se propune a se realiza in aria protejata de interes comunitar ROSPA0073 Macin Niculitel si la o distanta de 1250 m de aria protejata de interes comunitar ROSCI0201 Podisul Nord-Dobrogean.

Avand in vedere ca amplasamentul planului de amplasare a doua turbine eoliene NU este situat in ROSCI0210 Podisul Nord Dobrogean, pe amplasament nu au fost identificate habitate de interes conservative si nici habitate de interes prioritar, se poate aprecia ca prin implementarea acestui plan nu se vor produce schimbari in statutul ariei protejate de interes comunitar.

Pentru aria protejata de interes avifaunistic ROSPA0073 Macin - Niculitel, principala cauza a degradarii habitatelor de pajiste stepica naturala sau seminaturala il constituie pasunatul. Amprenta umana si drumurile care strabat situl constituie elemente cu impact potential negativ.

Planul propus spre avizare **nu va afecta habitate prioritare**, iar drumurile de acces spre turbine se vor realiza pe terenuri antropizate, astfel inat amplasarea celor 2 turbine **nu va afecta** starea de conservare a ROSPA0073 Macin - Niculitel nici in prezent si nici in viitor.

B.9 Alte informatii relevante privind conservarea ariei naturale protejate de interes comunitar, inclusiv posibile schimbari in evolutia naturala a ariei naturale protejate de interes comunitar

Asa cum este precizat si in formularul standard al ariei protejate de interes avifaunistic ROSPA0073 Macin Niculitel sunt identificate amenintari sau activitati cu impact asupra mediului:

- Utilizarea produselor biocide, hormoni si substante chimice,
- Cariere de nisip si pietris,

- Capturare de insecte, amfibieni și reptile,
- Vandalism, antagonism cu animale domestice.

Referitor la posibilele schimbări în evoluția naturală a ariei protejate de interes comunitar se pot face următoarele aprecieri:

- În zonele de pădure din sit care sunt administrate de Regia Națională a Pădurilor – Direcția Silvică Tulcea există un statut legal destul de clar unde conservarea ariei protejate se va realiza sigur și benefic (așa cum s-a întâmplat și până acum de altfel).
- Se impune delimitarea clară a unor zone de conservare în cadrul ariei protejate în care să fie interzise activitățile cu impact, care pot conduce la scăderea abundenței speciilor.
- Plantarea unor specii alohtone poate dauna semnificativ prin înlocuirea habitatelor naturale specifice cu unele artificiale, necaracteristice, ducând astfel la alterarea și schimbarea întregii biodiversități a zonei respective;

B10. Alte aspecte relevante pentru aria naturală protejată de interes comunitar

Datorită numărului mic de turbine cu un regim de înălțime de maxim 68 m, al amplasării acestora pe o pășune ruderalizată, cele două eoliene nu vor avea un impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a sitului de importanță avifaunistică ROSPA0073 Macin-Niculitel.

Se poate aprecia impactul benefic al realizării planului în zona prin faptul că funcționarea parcului existent și monitorizarea acestuia nu a condus la efecte negative asupra

speciilor de pasari de interes conservativ . Deasemenea, pe perioada de implementare a prezentului plan va continua monitorizarea avifaunei si se va crea o baza de date care poate da informatii importante despre avifauna zonei si dinamica acesteia in timp.

C .Evaluarea impactului

Evaluarea impactului cauzat de plan fara a lua in considerare masurile de reducere a impactului

Pentru identificarea si evaluarea impactului, 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. De exemplu, eroziunea si sedimentarea solului si disturbarea habitatului speciilor prin zgomot si activitate umana .

Pot fi factori stresanti si urmatoarele procese:

- o decopertarea solului ;
- o deshidratare si inundare;
- o salinizare;
- o contaminare cu toxine;
- o disturbare fonica;
- o introducerea de specii alohtone.

Acesti factori stresanti pot avea urmatoarele efecte asupra habitatelor speciilor :

- mortalitate 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 de luat in considerare impactul cumulativ cu efectele multiple si indirecte pe care activitatea antropica le poate genera in cadrul unui habitat .

DISTRUGEREA - reprezinta ultima faza a degradarii unui habitat, prin schimbarea categoriei de folosinta a acestuia. In cadrul fiecarei astfel de schimbari, caracteristicile naturale originale ale terenului sunt eliminate, astfel si valorile habitatului sunt modificate. Altearile fizice de diferite feluri cauzeaza distrugerea habitatelor. In cadrul habitatelor terestre in principal decopertarea, cu disparitia vegetatiei (arbori, arbusti, specii ierboase) este factorul stresant. Taierile rase si suprapasunatul pot saraci de asemenea habitatul si vegetatia sa nativa.

Pentru planul supus avizarii activitatile de constructie-montaj nu vor genera distrugerea habitatelor, deoarece pe amplasamentul studiat nu sunt prezente habitate de interes conservativ ci doar habitate ruderales , iar alegerea amplasamentului turbinelor eoliene, a traseului de drumuri de acces si a cablurilor electrice s-a realizat in asa fel incat acestea sa nu conduca la afectarea unor habitate natural.

FRAGMENTAREA - activitatile mentionate mai sus pot avea ca efect distrugerea habitatului per ansamblu, fragmentarea poate avea ca rezultat distrugerea unei parti a habitatului, lasand alte portiuni intacte. In functie de intensitatea impactului si de scara pe care intervine activitatea antropica, multe cazuri de distrugere locala a habitatului sunt privite ca si fragmentare de habitat . Aceasta fragmentare este cauza principala a disparitiei speciilor, ce depind exclusiv de un habitat si constituie o amenintare serioasa asupra biodiversitatii biologice. Consecintele fragmentarii habitatelor includ urmatoarele aspecte:

- amplificarea izolarii si mortalitatii speciilor;
- extinctia speciilor ce au nevoie de areal mare pentru hranire si supravietuire;
- disparitia speciilor de interior si a speciilor stenobionte;
- diminuarea diversitatii genetice in randul speciilor rare;
- cresterea abundentei speciilor ruderales, euribionte.

Planul privind extinderea parcului eolian Valea Teilor nu va conduce la fragmentarea habitatelor speciilor comunitare pentru care a fost desemnata aria protejata ROSPA0073 .

SIMPLIFICAREA habitatelor include disparitia din acestea a componentelor ecosistemului cum ar fi arborii cazuti sau a bustenilor (lemnul mort), disparitia microhabitatelor (cuiburile sau vizuinele) sau care au fost facute de neutilizat prin actiune antropica. In mod normal, alterarea structurii verticale a habitatului duce la reducerea diversitatii speciilor. Diversitatea structurala a habitatului ofera mai multe microhabitate si permite interactiuni mult mai complexe intre specii. In cazul analizat nu poate fi vorba despre simplificarea habitatelor speciilor de pasari de interes comunitar care tranziteaza zona.

DEGRADAREA habitatelor presupune si fragmentarea sau simplificarea structurii habitatului, dar in mod specific se refera la inrautatirea starii de sanatate sau diminuarea integritatii ecologice a aceluia habitat intact initial. Contaminarea cu substante chimice rezultate din aerul sau apa poluata constituie o cauza semnificativa a degradarii habitatelor.

De exemplu, solurile sunt degradate prin eroziune si compactare, fenomene deseori intalnite ca urmare a practicilor agricole abuzive (suprapasunat). Raurile si vaile pot fi degradate ca urmare a imbogatirii cu nutrienti, a cresterii turbiditatii si in consecinta, a depunerilor.

Invazia speciilor alohtone poate duce la o degradare severa a sistemelor naturale prin modificarea interactiunilor din cadrul sistemelor. Nu in ultimul rand trebuie mentionat fenomenul de *schimbare climatica*, ce conduce la cresterea temperaturilor si a expunerii la radiatia UV-B cu potential de modificare a habitatelor la toate nivelurile sale.

VULNERABILITATE LA IMPACT - impactul activitatilor cu potential degradativ asupra habitatelor depinde de vulnerabilitatea acestora, precum si de contributia relativa a impacturilor cumulative si interactive. Sensibilitatea habitatelor este determinata de rezistenta acestora la schimbari (capacitatea de a rezista degradarilor) si vitalitate (capacitatea de a retabili conditiile originale).

Habitatele rezistente sunt caracterizate de soluri stabile, fertile, cu miscari moderate ale apei si regimuri climatice moderate, lanturi trofice functionale si diverse, continand indivizi si/sau specii adaptati la stres.

Habitatele ce opun cea mai mare rezistentă sunt cele situate din punct de vedere topografic la altitudini mici sau cele situate în proximitatea unor habitate din care lipsesc componentele de stres și presiunea antropică, ce conțin specii cu mobilitate și capacitate de colonizare mare.

Speciile sunt de obicei mult mai vulnerabile față de impactul antropic atunci când se ele se regăsesc în efective populacionale reduse, distribuție geografică îngustă, cerințe spațiale extinse, specializare înaltă (stenobiontie), intoleranță față de agenți perturbanți, dimensiuni crescute, rată reproductivă redusă, etc.

Caracteristicile vulnerabilității habitatelor (a agentului de stres față de care acestea sunt vulnerabile) sunt:

- inconsecvența managementului;
- oligotrofia (alterarea ciclurilor trofice prin extragerea de materie organică);
- sub-saturare (invazia unor specii);
- izolarea;
- scăderea suprafețelor (creșterea efectului de margine);
- proximitatea față de zone de locuire.

Zona Planului Urbanistic Zonal reprezintă un ansamblu clasic de interacțiuni a factorilor enumerați. Variabilitatea habitatelor și ecosistemelor locale a fost redusă, prin implicarea unor forme diverse de folosință a terenurilor. Deoarece aceste interacțiuni s-au produs pe parcursul mai multor secole, luând forme dintre cele mai diverse este adesea imposibil să se mai separe natura influențelor asupra biostratelor .

Tipurile de impact sunt date funcție de parametrii față de care se face raportarea, și anume:

- a) Scara (perioada) de timp: impact pe termen scurt (0 – 1 an), mediu (1 – 5 ani) și lung (mai mult de 5 ani);
- b) Aria de aplicare: impact singular al planului și impact cumulativ al planului împreună cu alte proiecte și planuri relevante din vecinătate;
- c) Efect exercitat: impact direct și indirect.

Evaluarea impactului asupra mediului

Toate efectele potențiale asupra mediului, identificate pentru activitatea care este supusă evaluării impactului, sunt analizate

pentru a se determina valoarea impactului final. Aceasta valoare este data de urmatoarea formula de calcul:

$$\text{Impact} = \text{Consecinta} \times \text{Probabilitate}$$

Evaluarea consecintelor se face din punct de vedere calitativ, acestea fiind clasificate conform urmatoarei matrice:

Descrierea consecintelor (Se vor lua in calcul tot timpul consecintele maxim previzibile)		
Valoarea	Grad de afectare	Consecinta riscului asupra sitului Natura 2000
5	Dezastruos	Disparitia a 81 – 100% din specii sau reducerea populatiilor locale cu acelasi procent
4	Foarte serios	Disparitia a 61 – 80% din specii sau reducerea populatiilor locale cu acelasi procent
3	Serios	Disparitia a 41 – 60% din specii sau reducerea populatiilor locale cu acelasi procent
2	Moderat	Disparitia a 21 – 40% din specii sau reducerea populatiilor locale cu acelasi procent
1	Nesemnificativ	Disparitia a 0 – 20% din specii sau reducerea populatiilor locale cu acelasi procent

Categoriile de probabilitate sunt definite conform matricei de mai jos:

Valoare	Probabilitate	Descriere
5	Inevitabil	Efectul va apare cu certitudine
4	Foarte probabil	Efectul va apare frecvent

3	Probabil	Efectul va apare cu frecventa redusa
2	Improbabil	Efectul va apare ocazional
1	Foarte Improbabil	Efectul va apare accidental

Matricea de impact

Matricea de impact, calculata in functie de probabilitatea aparitiei pericolului si a consecintelor maxim previzibile se prezinta astfel:

PROBABILITATE						
INEVITABILA	5	5	10	15	20	25
FOARTE PROBABILA	4	4	8	12	16	20
PROBABILA	3	3	6	9	12	15
IMPROBABILA	2	2	4	6	8	10
FOARTE IMPROBABILA	1	1	2	3	4	5
CONSECINTE		1	2	3	4	5
		NESEMNICATIVE	MODERATE	SERIOASE	FOARTE SERIOASE	DEZASTROASE

Analiza nivelului impactului este facuta in functie de consecintele si probabilitatea fiecarui efect identificat tinand cont si de gradul de ireversibilitate al efectelor exercitate in vederea evaluarii finale. Produsul acestor doua caracteristici este definit ca nivel al impactului final.

Valoarea impactului este reprezentata dupa cum urmeaza:

<u>NIVEL IMPACT</u>	
	SEMNICATIV (de la 15 la 25)
	MODERAT (de la 5 la 12)

Un *impact semnificativ* este caracterizat de afectarea majora a speciilor si populatiilor locale, cu sanse minime de refacere a echilibrului initial chiarssi pe termen lung, avand deci un puternic caracter de ireversibilitate.

Impactul de tip moderat presupune o afectare semnificativa a speciilor si a populatiilor locale a acestora, a carui caracter de ireversibilitate este scazut, refacerea starii initiale a mediului fiind posibila inaa de-a lungul unei perioade indelungate.

Impactul neseemnificativ presupune o alterare minima a componentelor naturale, inclusiv a speciilor si populatiilor locale, pe termen scurt, cu un puternic caracter de reversibilitate, astfel incat refacerea starii initiale are loc de la sine, pe o perioada mica de timp, fara eforturi suplimentare.

Indicatorii cheie pentru evaluarea nivelului impactului sunt reprezentati de numarul de specii afectate pe de o parte si de numarul de indivizi ai populatiilor locale afectati pe de alta parte, acestia permitand cuantificarea consecintelor asa cum au fost descrise mai sus. Alaturi de acesti doi indicatori, gradul de ireversibilitate al efectelor asupra mediului, ajuta la evaluarea finala a nivelului de impact asociat planurilor si proiectelor din zona localitatii Valea Teilor . Astfel, in punctele critice de control identificate s-au efectuat studii ale distributiei si densitatii speciilor de plante , pasari, mamifere , amfibieni , reptile si chiroptere a caror rezultate au fost mentionate in capitolul anterior si care au fost utilizate pentru evaluarea activitatilor si a efectelor acestora, atat singulare cat si cumulate, asupra biodiversitatii.

Pentru identificarea si evaluarea impactului planului asupra sitului Natura 2000: ROSPA 0073 Macin-Niculitel se vor analiza cele trei etape principale:

- constructie-montaj;
- exploatare;
- dezafectare.

C.1. Impact direct si indirect, singular, pe termen scurt, mediu si lung

Ca urmare a analizei activitatilor ce pot avea efecte negative asupra mediului, conform matricei de impact, s-au putut obtine valorile impacturilor individuale, asa cum au fost identificate mai sus, acestea fiind urmatoarele:

Impact	Termen Scurt		Termen Mediu		Termen Lung	
	Direc t	Indirec t	Direc t	Indirec t	Direc t	Indirec t
Singula r	3	2	2	2	2	1

Se poate observa astfel, ca pentru activitatile care sunt efectuate pe termen scurt, nivelul impactului direct este nesemnificativ, deoarece aceste activitati, desi au un usor impact negativ, este exercitat doar pe termen scurt.

Pe termen scurt, in cazul impactului indirect este rezultatul activitatilor de transport al materialelor de constructii, a utilajelor, deseurilor si a personalului in vederea sustinerii etapelor de amenajare si constructie . Nivelul rezultat este moderat deoarece aceste activitati presupun un deranj nesemnificativ pentru arealul tranzitat .

Pentru reducerea suprafetelor de teren afectate definitiv, la finalizarea perioadei de probe tehnologice pentru turbine, platformele de montaj vor fi acoperite cu un strat de pamant in grosime de 20 cm, recuperat de la amenajarea drumurilor de exploatare, fundatii, organizarii de santier, platformelor si statiei de transformare, asigurandu-se astfel conditiile refacerii covorului vegetal existent initial.

Impactul organizarii de santier va fi nesemnificativ asupra Siturilor Natura 2000 din zona de studiu, deoarece amplasamentul acesteia va fi pe o platforma betonata in incinta fermei viticole din imediata vecinatate.

Impactul direct ale celor turbinelor la nivelul intregii retele Natura 2000, consideram ca **este nesemnificativ** pentru speciile pentru care a fost instituit ROSPA 0073 Macin-Niculitel.

C.2. Impactul din faza de constructie, de operare si de dezafectare

Pentru **identificarea impactului** produs de cele doua turbine trebuie sa tinem cont de fazele de realizare a investitiei, dupa cum urmeaza:

In faza de constructie - impactul va fi negativ asupra habitatelor (care nu sunt de interes conservativ comunitar) care se suprapun pe suprafata pe care se va realiza proiectul.

In faza de operare - impactul va fi negativ asupra zonelor ocupate de habitate care nu sunt de interes conservativ comunitar.

In faza de dezafectare - impactul va fi temporar asupra habitatelor prezente in zona amplasamentelor turbinelor care vor fi dezafectate. Amplasamentele vor fi supuse unui proces de renaturare avand in vedere capacitatea de regenerare foarte mare a vegetatiei si care apreciem ca se poate reface in maxim 2 ani .

In toate fazele mentionate anterior va exista un efect mai mare sau mai mic asupra populatiilor de pasari. In faza de constructie si dezafectare pasarile se vor indeparta de locatie datorita deranjului provocat de activitatile specifice. Faza de operare va afecta numai pasarile care vor zbura in zona de actiune a palelor.

C.2. Impactul rezidual care va ramane dupa implementarea masurilor de reducere

Impactul rezidual este definit ca impactul potential care se manifesta dupa aplicarea tuturor masurilor de reducere a impactului asupra mediului.

Pentru specii de plante de interes comunitar si plante rare – NU se vor amplasa eoliene in ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean. S-a luat in calcul inca de la analiza initiala a PUZ-lui, astfel incat NU VA EXISTA UN IMPACT REZIDUAL.

Pentru pasari:

Pentru rapitoare – impactul rezidual se preconizeaza a fi nesemnificativ, avand in vedere ca nu sunt amplasate eoliene in

apropierea padurilor, in zonele unde se stie ca sunt folosite cel mai intens ca teritorii de hranire de diferite specii de rapitoare;

Impactul rezidual pentru gaste (anseriforme) – este inexistent deoarece in zona celor doua eoliene nu este o zona de interes interes pentru aceste specii.

C.4. Evaluarea impactului cumulativ al planului propus cu alte planuri/proiecte existente , in curs de implementare sau propuse

Evaluarea impactului cumulativ al planului cu alte planuri fara a lua in considerare masurile de reducere a impactului

In vederea analizei impactului cumulativ se ia in considerare cumulara efectelor extinderii parcului eolian cu doua turbine eoliene cu cele inca doua turbine eoliene deja existente (una in functiune si una in probe tehnologice) si care apartin aceluiasi proprietar. Cele doua turbine eoliene, impreuna cu cele doua propuse prin acest plan si prezentate in acest studiu vor forma un singur parc eolian.

In zona studiata nu mai exisaa alt parc eolian si nici noi astfel de proiecte.

Impactul cumulat al celor 4 eoliene poate sa se manifeste prin:

- Afectarea avifaunei care tranziteaza zona:

Din datele de monitorizare existente de pe amplasament si vecinatati nu au rezultat elemente care sa concluzioneze ca avifauna va fi afectata de constructia celor doua noi turbine eoliene (datorita specificului amplasamentului si a numarului redus de turbine care se vor construi - 2 bucati – cat si a distattei dintre acestea).

- Nu va exista un impact cumulat pentru ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogean, deoarece amplasarea turbinelor se va face pe terenuri antropizate care nu sunt incluse in aceasta arie de importanta comunitara.

Analiza impactului cumulat s-a realizat luand in considerare ca toate cele patru turbine se situeaza in SPA Macin – Niculitel (ROSPA0073).

Suprafetele de teren afectate de implementarea acestor parcuri sunt:

- Cele 2 eoliene apartinand S.C. BELA CONSTRUCT S.R.L – 4,69 ha
 - Cele 2 eoliene ce se vor monta apartinand S.C. BELA CONSTRUCT S.R.L. – 2,3 ha
- Total = 6,99 ha

Raportand aceasta suprafata (6,99 ha) la suprafata totala a ROSPA 0073 Macin – Niculitel (67308 ha), rezulta un procent de 0,01%, ceea ce va determina un impact cumulat nesemnificativ.

C.5. Evaluarea semnificatiei impactului

Evaluarea semnificatiei impactului in cadrul studiului s-a realizat pe baza urmatoarelor indicatori-cheie cuantificabili:

Procentul din suprafata habitatului care va fi pierdut

Literatura de specialitate (a se vedea bibliografia de la sfarsitul raportului) existenta la nivel european si mondial indica ca principalele efecte pe care le poate avea un parc eolian asupra pasarilor si de care trebuie sa se tina cont in mod special la evaluarea impactului sunt:

- o perturbarea (deranjul)
- o pierderea de habitat
- o efectul de bariera
- o mortalitatea datorita coliziunii

C.5.1. Perturbarea speciilor de pasari, modificarea sau pierderea habitatului cauzate de instalarea turbinelor eoliene si a infrastructurii asociate.

Efectele atribuite eolienelelor asupra pasarilor sunt variabile in functie de specie, de sezon si zona. Perturbarea poate duce la inlocuirea si excluderea acestora din habitatele adecvate ducand in final la pierderea habitatului. Acest factor poate conduce la scaderea ratei de reproducere sau de supravietuire, mai ales daca speciile sunt in imposibilitatea de a gasi alternative adecvate.

Rezultatele studiilor anterioare (bibliografie atasata) indica ca efectele negative ale turbinelor se pot extinde de la 50m pana la 600 m in jurul acestora, adica pot conduce la o reducere a utilizarii acestei zone/habitat de catre pasari sau excluderea totala a

acestui (de exemplu pentru specii precum lebada de iarna - *Cygnus cygnus*, garlita mare - *Anser albifrons*, culicul mare - *Numenius arquata*)

Perturbarile pot avea un caracter temporar fiind determinate de prezenta activitatii umane in vecinatatea turbinelor in timpul constructiei, intretinerii parcului, facilitarea accesului pe drumurile de intretinere. Acest lucru se intampla de obicei in zone unde activitatea umana era redusa inainte de implementarea parcului.

Putine studii sunt concludente in privinta impactului perturbarii/pierderii de habitate, de multe ori din cauza lipsei de studii bine concepute atat inainte cat si dupa constructia parcului eolian. In plus, foarte putine studii tin cont de diferentele in comportamentul pasarilor diurne si nocturne, bazandu-se pe evaluarile obtinute numai in timpul zilei, care sunt inadecvate pentru acele specii care sunt active pe timp de noapte si care pot avea un comportament diferit.

Perturbarea posibila a speciilor de pasari si pierderea habitatelor a fost analizata luand in considerare locurile de cuibarit, hranire si odihna in functie de specie si sezonul in care aceasta este prezenta.

Pierderea sau deteriorarea habitatelor, care rezulta prin amplasarea parcului eolian, nu este, in general, perceputa ca fiind o preocupare majora pentru pasari de interes comunitar din afara siturilor de importanta nationala si internationala pentru biodiversitate, dar acest fapt depinde de circumstantele locale, suprafata terenului destinat parcului eolian si a infrastructurii asociate.

Pierderea cumulata sau deteriorarea habitatelor sensibile pot fi semnificative, mai ales daca sunt amplasate in locuri precum, bancurile de nisip, apele de mica adancime etc. In plus, pierderea permanenta a habitatului poate conduce direct la excluderea din habitat a speciei.

Infrastructura terestra inclusiv fundatiile turbinelor, drumuri de acces, etc implica pierderi permanente de habitat. Aceste pierderi, in general, sunt destul de mici raportate la suprafata intregului parc eolian, dar ar putea afecta spre exemplu structura hidrologica locala in habitate sensibile si, din nou, efectele vor depinde de dimensiunea parcului eolian si in special de nivelul de extindere a retelei de drumuri.

Analiza posibilului impact asupra pasarilor identificate in zona de studiu s-a facut pe grupe de pasari si anume rapitoare, anseriforme, passeriforme si alte specii de interes comunitar luand in considerare toate tipurile de impact descrise mai sus.

In timpul observatiilor s-a analizat si folosinta habitatelor de catre pasari pentru a putea aprecia intr-o forma preliminara preferinta acestora in functie de habitat.

Mentionam ca odata cu analiza asupra speciilor de pasari de interes comunitar identificate in zona s-au luat in considerare si celelalte specii de pasari care ar putea fi afectate.

Anseriformele

In literatura de specialitate se mentioneaza ca impactul eolienei asupra speciilor de pasari de talie mare precum gastele este unul dintre cele mai evidente, evitarea zonelor cu turbine eoliene fiind direct proportionala cu marimea parcurilor eoliene, inaltimea turbinelor. In baza cercetarilor intreprinse in cadrul a numeroase studii realizate si a numeroaselor monitorizari realizate pana in prezent, se poate aprecia ca gastele evita sa se apropie de turbine, distanta de evitare fiind peste 600 m.

Din datele de monitorizare s-a concluzionat ca zona nu prezinta interes pentru aceste specii, datorita particularitatilor formelor de relief (anseriformele prefera terenurile plate pentru hrana, nu cele in care nu au vizibilitate).

Passeriforme si alte specii de pasari

Speciile de ciocarlie si fasa de camp folosesc ca teritorii de cuibarit si hranire habitatele deschise, de genul pajistilor cu vegetatie inalta sau joasa, dealurile, terasele, coastele, fasiile de vegetatie din cadrul terenurilor agricole sau terenurile agricole. Pentru a stabili relatia dintre aceste specii si preferinta pentru habitate, densitatea in functie de fiecare specie si comportamentul acesteia, trebuie intreprinse studii cu acest scop, aplicand metode corespunzatoare.

In literatura de specialitate consultata nu s-au gasit mentionari la speciile respective si evaluarea impactului turbinelor eoliene asupra acestora. Totusi unele studii pe specii de ciocarlie – *Alauda arvensis* (cu comportament mai putin sau mai mult similar) indica

ca distanta minima de perturbare in perioda de cuibarit poate fi de 50 m, iar maxima de 150 m.

Efectul de bariera

Acesta are impact mai ales asupra cailor de migratie, a cailor de legatura/tranzit intre zonele de hranire, iernare, cuibarire, mai ales acolo unde curentii de aer sunt favorabili. Acest fapt duce la cresterea consumului energetic si reducerea greutatii corporale a pasarilor, necesare pentru a supravietui mai ales pe caile de migratie lungi. Cele mai ingrijoratoare sunt parcurile eoliene foarte mari sau efectul cumulat al mai multor parcuri eoliene.

Efectul de bariera depinde de marimea parcului eolian, spatierea turbinelor, gradul de deplasare a pasarilor si capacitatea acestora de a compensa consumul de energie crescut. Efectele cumulative ale parcurilor eoliene mari si cu turbine de mare capacitate pot fi considerabile, daca zonele de miscare a pasarilor sunt stramutate.

Proiectarea coespunzatoare a parcului eolian poate atenua efectul de bariera, de exemplu, creeaza coridoare largi de circulatie intre grupurile de turbine. Cercetarea si monitorizarea post-constructie la mai multe zone pilot poate determina daca aceasta este o solutie acceptabila.

Conform datelor obtinute in urma studiilor realizate pana prezent, parcurile eoliene pot constitui bariere pentru speciile de talie mare precum *Ciconia ciconia* (2 din 3 studii mentioneaza efectul de bariera asupra speciei), *Ciconia nigra* (1 din 2 studii), *Anser albifrons* (3 din 3 studii). Efectivele pasarilor din aceasta grupa in zona studiata sunt mici si din monitorizarile realizate in zona de-a lungul timpului, nu s-a constatat un efect de bariera asupra speciilor care tranziteaza zona. .

Deasemenea, efectul de bariera s-a constatat si asupra unor specii de rapitoare precum: *Milvus migrans* (3 din 3 studii), *Pernis apivorus* (4 din 4), *Circaetus gallicus* (1 din 2), *Circus aeruginosus* (4 din 4), *Circus cyaneus* (1 din 1), *Falco peregrinus* (1 din 1), *Falco columbarius* (1 din 1), *Falco subbuteo* (1 din 1), *Falco tinnunculus* (1 din 1). Datele actuale ale studiilor de monitorizare realizate in zona studiata nu au scos in evidenta efect de bariera asupra speciilor de pasari acest fapt este datorat si faptului ca zona nu este intens populata cu specii iar dimensiunile parcului

eolian este foarte redusa atat ca numar de turbine cat si ca dimensiune a turbinelor.

Dintre passeriforme in literatura de specialitate se mentioneaza efectul de bariera mai ales asupra speciilor *Hirundo rustica* (4 din 4), *Alauda arvensis* (5 din 5), *Fringilla coelebs* (3 din 3), *Carduelis cannabina* (3 din 3). Aceste specii nu au fost identificate in zona de studiu cu efective importante.

In zona de studiu, analizand datele colectate in timpul pasajului de primavara si toamna s-a constatat ca zona nu este traversata de efective numerice ridicate/zi in ceea ce priveste atat pasarile rapitoare, cat si celelalte specii. Cele mai ridicate efective au prezentat speciile de passeriforme a caror migratie se desfasoara in general pana la inaltime de 30 m.

S-a luat in considerare faptul ca multe dintre speciile de pasari rapitoare migreaza solitar si/sau dispersat pe teritoriul Dobrogei si exista posibilitatea ca numarul acestora sa fie mai ridicat decat datele colectate in zona de studiu. Apreciem ca efectivele estimate in formularul standard pentru siturile Natura 2000 pentru speciile de pasari rapitoare sunt atinse in timpul migratiei.

Deasemenea, s-a luat in considerare altitudinea de zbor a pasarilor care poate varia in functie de mai multi factori: distanta de zbor, conditiile meteorologice, viteza si directia vantului, altitudinea de zbor, precum si specia in sine (marimea, structura, migratoare de lunga sau scurta distanta) etc.

Riscul de coliziune

Majoritatea studiilor realizate pana in prezent au citat rate scazute de mortalitate datorita coliziunii pasarilor cu turbinele eoliene, dar in multe cazuri acestea sunt bazate doar pe carcasele gasite, care au o probabilitate ridicata de a subestima numarul real de coliziuni.

Chiar si in cazul in care ratele de coliziune pe turbina sunt mici, acest lucru nu inseamna neaparat ca mortalitatea datorata coliziunii este nesemnificativa, in special in parcurile eoliene mari. Chiar si cresteri relativ mici ale ratelor mortalitatii poate fi semnificativ pentru unele populatii de pasari, mai ales pentru cele de talie mare, cu durata lunga de viata o reproductivitate scazuta si cu perioade de maturitate lunga, si in special pentru speciile de pasari rare.

Rate relativ crescute ale mortalitatii au fost inregistrate in cadrul parcurilor eoliene mari amplasate in zone neadecvate cu concentratii mari de pasari, in mod special de pasari migratoare, rapitoare mari sau alte specii care planeaza si folosesc curenții de aer in zbor. Mortalitățile cauzate de parcuri eoliene amplasate in locatii neadecvate pot avea efecte asupra marimii populatiilor de pasari, reducandu-le semnificativ, mai ales la speciile sensibile, periclitate la nivel european sau mondial.

Dovezile disponibile in prezent indica faptul ca zonele folosite intens de pasari, mai ales de specii de interes comunitar, nu sunt potrivite pentru dezvoltarea parcurilor eoliene (de exemplu, in Spania, planuri regionale de recuperare interzice amplasarea fermelor eoliene in zone importante pentru reproducerea si hranirea acvilei de camp - Aquila heliaca). In aceste cazuri trebuie luat in considerare **principiul precautiei**. Prin urmare, este foarte important sa se ia masuri necesare precum relocarea turbinelor, reducerea numarului acestora, activitati de monitorizare post – constructie cu obiective clare.

Mortalitatea datorata coliziunii include si liniile electrice, aferente unui parc de turbine eoliene. Este important ca acest aspect sa fie luat in calcul, mai ales la monitorizarea post-constructie.

Rata de coliziune variaza de la un parc eolian la altul. Pentru unele parcuri eoline nu sunt mentionate nici una sau aproape nici o coliziune a pasarilor cu turbinele. Pentru alte parcuri eoliene, coliziunile se pot intampla cu o frecventa de 10 ori/an/turbina. Acest lucru s-a identificat in cazul unor parcuri eoliene de mare capacitate situate in zone sensibile, cu concentratii importante de pasari .

In baza a mai multor studii realizate s-a constatat ca rata medie de coliziune pe an/turbina este de 1,7 pasari, iar maximum este de 8,1 victime/turbina/an. Pentru pasarile rapitoare media este 0,3, iar maximul de 0,6/an/turbina.

Desigur ca rata coliziunii depinde de mai multi factori si unul dintre ei este inaltimea turbinelor eoliene. Cu cat turbina este mai inalta cu atat riscul de coliziune este mai scazut (distanța dintre turbine este mai mare). Un factor foarte important este locatia parcului eolian. In general in parcurile eoliene situate in zone muntoase, sau puternic deluroase sau zonele umede au fost inregistrate cele mai ridicate rate de coliziune.

In zona studiata, amplasarea celor doua turbine eoliene se va realiza la distantele prevazute de legislatia in vigoare dar si care sa asigure reducerea si/sau eliminarea riscului de coliziune cu turbilele eoliene, astfel:

Distanta dintre turbine este asigurata cu de sapte ori diametrul rotorului pe vantul predominant si de patru ori diametrul rotorului pe perpendiculara, ceea ce conduce la o suprafasa sub forma unei elipse cu razele 434 m si respectiv 248 m in jurul fiecareia dintre turbinele eoliene propuse.

C.5.2. Fragmentarea habitatelor de interes comunitar

In timp ce activitatile legate de punerea in functiune a eolienelelor (fazele de constructie-montaj) pot avea ca rezultat distrugerea locala a habitatelor naturale pe suprafetele ocupate de fundatii, respectiv drumuri de acces, in faza de functionare degradarea habitatelor inceteaza , impactul devenind neglijabil, traficul pe caile de acces fiind extrem de redus, acesta tinde sa fie redus doar la traficul realizat de mentenanta turbinelor si cel pentru monitorizarea zonei.

Pentru prezentul plan, procesul de fragmentare al habitatelor naturale antropizate se poate manifesta doar in faza de constructie , avand relevanta doar pentru speciile cu capacitate locomotorie redusa sau a celor care depind de suprafete strict delimitate de habitate .La nivelul suprafetelor din zona studiata a fost realizata o schema a valorii nivelurilor de fragmentare a habitatelor . S-a pornit astfel de la unitatea cartografica de baza, prin evaluarea saarii actuale a habitatelor din zona, dimensiunile cailor de acces si identificarea principalelor perimetre ale habitatelor existente la nivelul locatiei.

In vederea evaluarii pe verticala a acestor structuri s-a realizat o schema a zonelor de influenta, in baza retelei amplasamentelor propuse . Pentru fiecare obiectiv a fost stabilita o zona de influenta cu diametrul egal cu de patru ori lungimea palelor turbinelor eoliene. In urma acestei analize a fost evidentiat faptul ca amplasamentele nu creeaza zone de influenta inchise care sa reprezinte bariere continue in masura de a crea o bariera de fragmentare . De asemenea , nu sunt afectate in nici un fel de habitate de interes comunitar sau prioritare, ca urmare a faptului

ca turbinele se vor amplasa pe o pasune ruderalizata precum si pe un teren neproductiv.

De asemenea, caile de acces preconizate a se realiza nu vor avea structuri care sa impiedice traversarea acestora, iar traficul redus nu va fi in masura a periclita populatiile locale prin impactul direct cauzat de incidente . S-a propus realizarea unei retele optimizate, in masura a deservi fiecare turbina eoliana , urmand un traseu minim si urmand traseul drumurilor existente.

C.5.3. Schimbari in densitate a populatiilor

Avand in vedere faptul ca in urma investigatiilor in teren, pe suprafata studiata prin prezentul plan de 23.028 mp cat si pe suprafata aferenta parcului eolian existent in functiune, nu au fost identificate specii si/sau habitate de interes conservativ si/sau prioritar, nu se poate vorbi de schimbari in densitatea populatiilor speciilor (nr. de indivizi/suprafata) .

Din monitorizarile efectuate in cadrul parcurilor eoliene construite in judetul Tulcea se poate afirma ca dupa un sezon de vegetatie se observa inierbarea partiala a zonelor afectate temporar de investitii . Refacerea decopertarilor efectuate pentru instalarea cablurilor s-a facut prin reinstalarea naturala a speciilor spontane din imediata vecinatate a santurilor care au o pozitie radiala de la interfluviu deal catre baza acestuia.

La mecanismul de conservare si refacere a asociatiilor vegetale in zonele in care acestea au fost afectate la instalarea turbinelor eoliene au contribuit factorii limitativi stationali (profunzime, textura, structura, umiditate, ph-ul, sol) si faptul ca in imediata vecinatate au existat asociatii naturale cu populatii autohtone bine reprezentate care au asigurat refacerea ecosistemelor afectate.

Pana la data prezentului studiu nu s-au observat regresii in dinamica asociatiilor naturale sau din locuri ruderalizate care sa arate efecte negative provocate de functionarea turbinelor eoliene (efecte de umbra, variatii ale umiditatii aerului).

C.5.4. Scara de timp pentru inlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea planului

Avand in vedere ca in zona studiata nu exista specii si habitate de interes comunitar si/sau prioritar afectate de implementarea planului, rezulta ca nu este nevoie de inlocuirea acestora. Putem

aprecia ca dupa finalizarea lucrarilor si interventiilor pe amplasament, terenul poate fi utilizat in continuare pentru pasunat.

C.6. Evaluarea impactului rezidual care ramane dupa implementarea masurilor de reducere a impactului

Impactul rezidual se va manifesta pe perioada de functionare a celor doua turbine eoliene pe suprafata ocupata de fundatiile turbinelor care va fi scoasa din circuitul agricol. Aceasta suprafata va fi reecologizata dupa dezafectarea parcului eolian. Impactul cumulativ rezidual asupra speciilor de plante si habitate prioritate/comunitare, dupa implementarea masurilor de reducere a impactului va fi zero, deoarece **nu** s-au amplasat turbine in interiorul ariei protejate de interes comunitar ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

Ca urmare a evaluarii impactului, sub toate aspectele sale prezentate mai sus, s-au putut concluziona urmatoarele aspecte:

1. procentul care va fi pierdut din suprafetele habitatelor folosite pentru necesitatile de hrana, odihna si reproducere ale speciilor de interes comunitar este acelasi cu procentul din suprafata de pasune naturala pierduta, deoarece doar pentru 5 specii de pasari de interes comunitar, habitatul zonei de studiu reprezinta zona potentiala de hranire, deci procentul este cu mult sub 1%;
2. fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimata in procente): in zona de studiu nu au fost identificate habitate de interes comunitar motiv pentru care valoarea procentuala a fragmentarii acestora este 0%;
3. durata sau persistenta fragmentarii: nu sunt prezente datorita lipsei habitatelor de interes comunitar si a celor prioritare;
4. durata sau persistenta perturbarii speciilor de interes comunitar, distanta fata de aria naturala protejata de interes comunitar: durata perturbarii speciilor de interes comunitar este reprezentata in principal de durata activitatilor de constructie si amenajare a parcului si cailor de acces, distanta fiind de maxim 100 de metri fata de zonele in care se efectueaza aceste lucrari, caracterul acestei perturbari fiind nesemnificativ si avand un mare potential de reversibilitate datorita perioadei scurte de timp in care se executa lucrarile;

5. schimbari in densitatea populatiilor (nr. de indivizi/suprafata): schimbarile in densitatea populatiilor de pasari de interes comunitar este ne semnificativa, incadrandu-se intre 0,1% si maxim 1% din totalul populatiilor din cadrul sitului ROSPA0073 si avand un potential mare de reversibilitate;

6. scara de timp pentru inlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea planului: este reprezentata de perioada necesara pentru ca acestea sa revina la stadiul initial, care in acest caz, daca masurile de reducere a impactului sunt luate in considerare, este reprezentata de perioada de constructie si amenajare a parcului, deoarece pe perioada de functionare a parcului, impactul asupra acestora va inceta;

7. 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 protejate de interes comunitar: nu este cazul.

Astfel, conform tuturor aspectelor analizate si mentionate putem spune ca pe o perioada scurta, medie si lunga impactul negativ rezidual va avea un nivel ne semnificativ.

D. Masurile de reducere a impactului

Masurile de reducere/eliminare a impactului sunt individualizate pentru fiecare categorie de impact identificat astfel incat sa se asigure o reducere la minim pana la eliminare a impactului asupra mediului.

Pentru activitatile de constructie si amenajare trebuie elaborat un plan HSEQ (Health, Safety, Environment and Quality) care sa contina aspecte legate de planificarea si etapizarea lucrarilor, mentenanta utilajelor, instruirea personalului, gestionarea deseurilor, toate aceste aspecte putand exercita un efect negativ asupra mediului daca nu sunt gestionate corect.

Titularul planului este responsabil de monitorizarea implementarii masurilor de reducere si va face alocatiile bugetare necesare.

D.1. Masurile de reducere a impactului asupra biodiversitatii

Principala masura care trebuie luata este evitarea tasarii terenului in faza de constructie a celor doua turbine eoliene prin deplasarea utilajelor grele, numai pe suprafetele aprobate.

O alta masura foarte importanta este evitarea degradarii habitatelor de pasune suplimentar fata de suprafata necesara, in faza de executie prin decopertari si poluarii vegetatiei naturale cu materiale utilizate sau rezultate in urma procesului de constructie. Pentru o refacere cat mai rapida a pasunii afectate in faza de constructie se recomanda ca in cazul executarii santurilor, materialul rezultat sa fie depozitat pe orizonturi pedologice, urmand ca reconstructia habitatului afectat sa se faca cu respectarea stricta a resezarii solului in functie de orizonturile pedologice initiale.

Este important ca in zonele in care se vor efectua decopertari, stratul de sol fertil, care contine si stratul vegetal preexistent, sa fie pastrat in imediata apropiere a zonelor de unde a fost extras. Odata cu incheierea lucrarilor de amenajare si constructie, stratul de sol fertil va fi folosit la ecologizare. Pamantul rezultat din sapatura se va aseza pe marginea santului in depozite protejate, in asa fel incat sa nu se permita dispersarea pamantului pe teren. Astfel se vor sapa tronsoane relativ scurte in asa fel incat sa fie realizata acoperirea in cel mai scurt timp, evitandu-se dispersarea acestuia.

Terenul afectat de plantarea pilonilor si pozarea cablurilor va fi refacut prin nivelarea si inlaturarea surplusului de pamant. Pamantul vegetal se va decoperta pe orizonturi pedologice si se va conserva in vederea refacerii stratului vegetal in zona in care se vor efectua lucrarile.

Dupa pozarea cablului, pamantul se va reintroduce in sant dupa ce sunt indepartate resturile de piatra si alte materiale ce pot exista in sol. Pamantul se va compacta cu compactorul mecanic pentru a capata o consistenta care sa nu permita tasarea in timp. Dupa aducerea la cota initiala se va reamplasa stratul vegetal conservat la faza de decapare, dupa care se va uda.

Infrastructura/reteaua electrica se recomanda a fi subterana pentru a evita electrocutarea pasarilor.

Evitarea iluminării turbinelor: turbinele iluminate atrag speciile de pasări crescând riscul de coliziune¹, 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.

D.2. Măsuri de diminuare a impactului produs de zgomot și vibrații

Măsuri de diminuare a impactului zgomotului și vibrațiilor pe perioada desfășurării lucrărilor de construcție :

- desfășurarea lucrărilor strict pe amplasamentul supus implementării planului va determina o limitare a zgomotelor produse de trafic în zonă;
- vor fi utilizate numai utilajele și vehiculele cu inspecția tehnică la zi;
- se va respecta programul de lucru pe timpul zilei, cu excepția zilelor în care se realizează fundațiile turbinelor eoliene deoarece există un regim special la turnarea betoanelor .

Măsuri de diminuare a impactului zgomotului și vibrațiilor pe perioada funcționării parcului eolian :

Nivelul presiunii sunetului la o distanță de 40 m de o turbină tipică este de 50-60 dB (A), ceea ce echivalează cu nivelul unei conversații umane obișnuite. La 150 m zgomotul scade la 45,5 dB (A), echivalent cu zgomotul normal dintr-o locuință. La distanța de peste 300 m zgomotul funcționării unor turbine se confundă cu zgomotul produs de vânt. Vor fi montate turbine eoliene de ultimă generație, care sunt certificate ca respectă normele europene privind nivelul de zgomot .

D.3. Masuri de reducere a impactului asupra habitatelor si speciilor de plante si pasari protejate

In functie de modul de amplasare a turbinelor fata de culoarele de vant si retelele electrice s-a evaluat pozitia fiecarei turbine in vederea identificarii eventualelor cuiburi sau locuri de hranire pentru speciile de pasari identificate, rezultatul evaluarii aratand ca din punct de vedere al avifaunei identificate, locatiile turbinelor nu se suprapun cu cuiburi sau zone de hranire prioritare ale pasarilor astfel incat nu a fost necesara relocarea niciunei turbine din punct de vedere al protectiei avifaunei .

Pe langa dispunerea cat mai durabila a turbinelor, se recomanda si amplasarea unor instalatii generatoare de ultrasunete, care sunt folosite cu succes pe multe aeroporturi in vederea devierii pasarilor din zona pistelor de decolare, in evitarea turbinelor eoliene de catre pasarile migratoare. Un al doilea beneficiu al instalatiilor generatoare de ultrasunete este ca acestea vor devia si eventualele exemplare de lilieci care pot tranzita zona si care altfel ar putea intra in coliziune cu palele in miscare a turbinelor.

Pentru speciile de reptile si mamifere din zona de studiu nu este necesara implementarea unor masuri de diminuare a impactului deoarece acesta este nesemnificativ, singurul moment cand exista un deranj minor este pe durata fazelor de constructie, dar care nu va afecta nici ireversibil si nici semnificativ populatiile locale, datorita faptului ca nu exista habitate de interes comunitar .

De asemenea, se recomanda ca fazele de constructie a parcului eolian sa fie derulate in perioade care sa nu se suprapuna cu perioadele de cuibarire a pasarilor si crestere a puilor (mai - august), putandu-se derula inclusiv pe perioada migratiei de toamna si a iernii. Se recomanda ca pentru minimizarea impactului asupra mediului, amplasamentul parcului eolian sa fie respectate asa cum a fost propus , iar odata cu terminarea functionarii acestora, se recomanda ca activitatile de refacere si renaturare a habitatului de pasune sa se efectueze tinand cont de particularitatile biodiversitatii identificate ca urmare a monitorizarii zonei de studiu, astfel incat starea initiala a mediului sa fie restabilita .

De asemenea, se recomanda ca activitatile de transport sa utilizeze doar infrastructura de drumuri deja existente minimizand astfel zona de influenta a speciilor de pasari autohtone si pastrand la minim nivelul impactului.

In vederea evitarii generarii unor cantitati mari de praf ca urmare a transportului, pe perioada de amenajare a parcului eolian, se recomanda ca beneficiarul sa asigure umectarea drumurilor si a zonelor de amenajare a fundatiilor pentru turbine, in vederea minimizarii cantitatilor de pulberi generate in atmosfera.

Referitor la flora, avand in vedere ca nici una dintre speciile si habitatele prioritare de interes conservativ din ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogean nu a fost identificata in zona studiata si ca nu a fost identificat nici un tip de impact asupra acestora concluzionam ca nu sunt necesare masuri de reducere a impactului deoarece acesta este inexistent.

D.4. Calendarul implementarii si monitorizarii masurilor de reducere a impactului

Persoana juridica responsabila de implementarea masurilor de reducere a impactului este beneficiarul Planului Urbanistic Zonal – SC Bela Construct SRL. Masurile de reducere a impactului se vor desfasura dupa urmatorul calendar:

Nr . cr t.	Masura	Perioada	Respo nsabil	Observat ii
1.	Lucrarile se vor efectua in afara perioadelor de cuibarit si crestere a puilor pentru pasarile identificate in zona si vecinatatea zonei de studiu, Perioada din zi optima pentru desfasurarea lucrarilor;	Exclus perioada 15 mai – 15 iulie, Nu trebuie sa depaseasca intervalul orar 09 ⁰⁰ – 17 ⁰⁰	titular	-se va evita suprapunerea cu perioadele foarte active din zi pentru speciile de pasari identificate
2.	Se vor amenaja spatii pentru depozitarea materialelor de constructie, numai in interiorul organizarii de santier	Pe perioada de constructie	titular	

3.	Se va achizitiona material absorbant pentru inlaturarea pierderilor accidentale de produse petroliere pe sol	Pe perioada de constructie	titular	
4.	Deseurile menajere vor fi depozitate selectiv, intr-un spatiu special amenajat si vor fi predate societatilor autorizate	Pe perioada de constructie si functionare	titular	
5.	Se va evita deplasarea utilajelor grele in afara drumurilor de exploatare si a drumurilor de acces	In perioada de constructie	titular	
6.	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	
7.	Cu ocazia dezbatelor 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	
8.	Infrastructura retelei electrice va fi subterana (LES) pentru a se evita electrocutarea pasarilor	In perioada de constructie	titular	

E. Metodele utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile si/sau habitatele de interes comunitar afectate

In vederea obtinerii unui cadru avifaunistic cat mai complet s-a intocmit un program de monitorizare a perimetrului de amplasare a celor doua turbine eoliene. In acest sens s-au stabilit necesitatile de monitorizare, s-a delimitat zona de studiu precum si metodele de lucru si de colectare a datelor.

Zona de studiu a fost stabilita astfel incat sa cuprinda intreg perimetrul viitorului parc eolian precum si zonele adiacente in functie de speciile de pasari monitorizate.

Metodele de lucru utilizate au fost particularizate pentru fiecare categorie distincta de pasari astfel incat calitatea datelor obtinute sa reflecte situatia reala de pe amplasament, si anume: specii cuibaritoare, specii de pasaj, oaspeti de iarna. In acest sens, datorita faptului ca amplasamentul se suprapune cu aria protejata

de interes comunitar ROSPA0073 Macin-Niculitel s-a monitorizat inclusiv prezenta/absenta speciilor de pasari pentru care a fost desemnat aceasta arie protejata.

In vederea identificarii speciilor de pasari cuibaritoare s-au realizat caroiaje ale zonei de studiu, fiind ales un punct fix din care s-au efectuat observatiile in teren. Caroiajele alese pentru monitorizare au fost selectate aleatoriu astfel incat sa se asigure o cat mai buna corectitudine in colectarea datelor. In vederea completarii datelor obtinute prin metoda punctelor fixe, s-au efectuat si transecte in puncte, in vederea confirmarii si fundamentarii primei categorii de date asigurand astfel o uniformizare a datelor precum si evidentierea distributiei speciilor pe toata suprafata zonei de studiu.

Observatiile din teren pentru identificarea speciilor cuibaritoare s-au efectuat in perioade cand acestea sunt mai active, ca de exemplu perioada cand deja puii au parasit cuibul si sunt apti de zbor, moment cand este cel mai usor de stabilit prezenta sau absenta unei specii in zona de interes.

Ca urmare a acestor monitorizari s-au identificat 23 specii de pasari cuibaritoare in zona de studiu, majoritatea fiind reprezentata de specii comune cu o larga raspandire in cadrul tabloului avifaunistic din Romania (a se vedea Tabelul Nr. 5 – Lista speciilor de pasari identificate in zona de studiu).

Un aspect important este acela ca in zona de studiu precum si in zonele situate in jurul acesteia nu sunt prezente colonii ale unor specii de pasari de mari dimensiuni cum ar fi pelicanii, starcii deoarece acestea sunt strict limitate de prezenta unor intinderi mari de apa si vegetatie specifica (galerii de salcii) care nu se regasesc in aceasta zona. Singurele specii de mari dimensiuni care pot fi prezente in zona de studiu sunt reprezentate de speciile rapitoare .

In cazul primei categorii, desi in zona de studiu sunt prezente animale care reprezinta o potentiala sursa de hrana, numarul pasarilor rapitoare care utilizeaza aceasta zona ca una de hranire este extrem de redus, aproape inexistent, din urmatoarele motive:

- Numar redus de mamifere precum popandaul, care prezinaa sursa principaaa de hrana;

- Deranj destul de mare in zona datorat pasunatului intensiv practicat;
- Distanta relativ mare a acestei zone fata de arealul de cuibarit;
- Prezenta unor zone foarte bune de hranire in partea de nord, sud si sud-vest a ROSPA0073 (zona Greci, culturile din zona Luncavita, stepele din zona pasului Priopcea, etc.);
- Nu sunt specii coloniale ci solitare.

In cazul berzelor, acestea prefera cu precadere znele situate de-a lungul cordonului inundabil al Dunarii, zone in care pot fi intalnite intre 5 si 15 cuiburi intr-o singura localitate. De mentionat este faptul ca berzele cuibaresc aproape exclusiv in interiorul localitatilor pe stalpi sau cosurile caselor.

Ca urmare a acestor particularitati, si anume, lipsa unor colonii de pasari, potentialul foarte scazut al zonei ca zona de hranire, nu a fost identificat nici un traseu semnificativ de deplasare intre zonele de cuibarit si hranire.

F. MONITORIZARE

F.1. Monitorizarea avifaunei

Programul de monitorizare trebuie sa se desfasoare astfel inat sa poata releva date referitoare la toate categoriile de animale posibil a fi prezente in amplasamentul parcului eolian, si anume: reptile, pasari cuibaritoare sau oaspeti de vara, pasari sedentare, pasari oaspeti de iarna si pasari migratoare, care pot migra pe deasupra amplasamentului, lilieci care ar putea migra prin zona. Tinand cont de aceste considerente, se vor utiliza doua metode distincte de colectare a datelor si evaluare a tabloului avifaunistic, si anume:

- metoda transectelor pentru speciile cuibaritoare, sedentare si care ierneaza, si metoda punctelor fixe pentru speciile migratoare. Perioadele in care se vor efectua monitorizarile avifaunei se vor face tinand cont de perioadele favorabile

pentru colectarea fiecarui set de date, asa cum este relevat in tabelul urmator:

	Ia n.	Feb .	Mar t.	april e	m ai	iuni e	iulie	Aug .	Sep t.	Oc t	Nov	Dec
Pasari cuibaritoare												
Pasari sedentare												
Pasari de pasaj												
Pasari care ierneaza												
Lilieci												
amfibieni												
reptile												
Mamifere(alte le decat liliecii)												

Perioadele favorabile/optime de realizare a monitorizarii

Legenda :

Pentru speciile de pasari, desi se cunosc perioadele favorabile evaluarii fiecarei categorii (cuibaritoare, de pasaj, sedentare etc.) este bine sa nu se stabileasca date stricte de colectare a datelor pe teren deoarece factorii climatici sau alti factori externi pot influenta dinamica pasarilor, iar aceste date stricte pot influenta negativ calitatea datelor obtinute. In acest sens, este recomandabil ca in cadrul fiecarui stagiu de monitorizare sa fie alocat un numar suficient de zile de colectare a datelor care sa cuprinda toate etapele unui stagiu, dupa cum urmeaza:

- pasari cuibaritoare: un nuar de 5 deplasari care sa acopere atat perioada de cuibarit cat si cea de crestere a puilor;
- pasari de pasaj (migratoare): un numar de 4 deplasari pentru fiecare perioada de migratie (de primavara sau de toamna) care sa cuprinda inceputul, varful si sfarsitul perioadei de migratie;

- pasari oaspeti de iarna: un numar de 4 deplasari care sa cuprinda venirea pasarilor in cartierele de iernare, dinamica din cartierele de iernare si plecarea lor catre locurile de cuibarit;
- pasari sedentare: se vor monitoriza in cadrul deplasarilor pentru pasarile cuibaritoare si cele care iernea.

Planul de monitorizare al faunei va contine mai multe particularitati functie de gruparea taxonomica, asa cum sunt relevate in tabelul urmatoar, fiecare obiectiv stabilit fiind masurabil prin intermediul indicatorilor specifici:

PLAN MONITORIZARE FAUNA		
GRUPARE TAXONOMIC A	OBIECTIVE	INDICATORI
Reptile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitorizarea populatiilor de reptile prezente in cadrul amplasamentului; 2. Minimizarea impactului pe durata activitatilor de amplasare a turbinelor prin organizarea durabila a planului de constructie si stabilirea de masuri clare in cadrul acestuia; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificarea tuturor speciilor de reptile; 2. Derularea lucrarilor doar in perioadele recomandate
Pasari cuibaritoare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Continuarea monitorizarii raspandirii speciilor cuibaritoare in cadrul amplasamentului parcului eolian; 2. Monitorizarea etologiei speciilor de pasari cuibaritoare atat pe perioada amplasarii turbinelor cat si pe perioada de functionare; 3. Planificarea etapelor de constructie a parcului eolian astfel incat sa nu interfere cu perioada efectiva a cuibaritului acestor specii; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Completarea datelor actuale cu cele obtinute din programul de monitorizare 2. Evidentierea comportamentului pasarilor pe respectivele perioade comparativ cu comportamentul initial 3. Respectarea perioadelor recomandate
Pasari de pasaj	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitorizarea dinamicii migratiei in perimetrul parcului eolian cat si zonele adiacente; 2. Monitorizarea comportamentului speciilor de pasaj pe durata amplasarii turbinelor precum si pe durata functionarii lor, in vederea asigurarii unor conditii optime de pasaj. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Completarea datelor actuale cu cele obtinute din programul de monitorizare 2. Evidentierea comportamentului pasarilor pe respectivele perioade

		comparativ cu comportamentul initial
Pasari oaspeti de iarna	1. Monitorizarea deplasarilor sezoniere ale populatiilor de gaste in sectorul lor de iernare;	1. Completarea datelor actuale cu cele obtinute din programul de monitorizare
Mamifere	1. Monitorizarea speciilor de mamifere rezidente precum si a celor care pot tranzita amplasamentul parcului in cautarea hranei; 2. Monitorizarea dinamicii migratiei speciilor de chiroptere in cadrul amplasamentului;	1. Completarea datelor actuale cu cele obtinute din programul de monitorizare 2. Completarea datelor actuale cu cele obtinute din programul de monitorizare

Amplasamentul la care se refera planul de monitorizare este reprezentat de suprafata amplasamentului celor doua turbine eoliene la care se adauga zona celorlalte doua turbine existente pe amplasamentul invecinat si care contine acelasi tip de habitate ca si amplasamentul. In functie de datele colectate din zona amplasamentului si zonele martor, eventualele diferente dintre datele analizate vor evidientia evolutia biodiversitatii din amplasamentul parcului odata cu punerea in functiune a extinderii acestuia.

In cazul in care se observa o scadere a efectivelor pasarilor identificate in zona de studiu cu mai mult de 15% se va decide sistarea activitatii si evaluarea impactului astfel incat sa se asigure incadrarea in aceasta valoare de maxim 15% scadere a efectivului pasarilor, valoare care va fi considerata valoare prag.

Datele colectate in cadrul programului de monitorizare se vor analiza si se vor raporta catre autoritatile competente . De asemenea, in urma programului de monitorizare a florei spontane si a habitatelor, se va intocmi un raport catre Agentia de Protectia Mediului care va contine rezultatele evolutiei efectivelor de pasari care au fost identificate pe amplasament ca fiind cuibaritoare, sedentare, in pasaj sau pentru hrana precum si starea florei si habitatelor din perimetrul parcului, in perioada de constructie si functionare.

CONCLUZII

Extinderea parcului eolian existent de doua turbine cu inca doua turbine va contribui la realizarea angajamentelor pe care Romania si le-a asumat prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeana cu privire la procentul de energie obtinut din surse regenerabile.

Energia eoliana poate avea un impact redus la nivel national, dar foarte important pentru comunitatile locale, care se pot autosustine cu energia produaa pe plan local.

Explorarea surselor locale de energie eoliana si constructia de infrastructura pentru utilizarea acestor resurse poate recurge la forta de munca locala si astfel va avea un impact pozitiv asupra economiei localitatilor.

Din punct de vedere biogeografic zona studiata este incadrata in bioregiunea stepica, iar din punct de vedere floristic face parte din provincia danubiano-pontica ceea ce inseamna ca flora este reprezentata de specii ierboase de climat uscat caracteristice stepei ponto-sarmatice si specii caracteristice silvostepii. Amplasamentul studiat prin PUZ **NU este inclus in ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.**

Din punct de vedere avifaunistic amplasamentul face parte din ROSPA0073 Macin- Niculitel . In vederea obtinerii unui cadru avifaunistic cat mai complet s-a intocmit un program de monitorizare a perimetrului de amplasare a parcului eolian. In acest sens s-au stabilit necesitatile de monitorizare, s-a delimitat zona de studiu precumssi metodele de lucru si de colectare a datelor.

Zona de studiu a fost stabilita astfel incat sa cuprinoa intreg perimetrul viitorului parc eolian precum si zona parcului eolian deja existent in functie de speciile de pasari monitorizate. In urma procesarii datelor de monitorizare s-a propus ca varianta de amplasament al turbinelor eoliene varianta care ocupa terenul cel mai mic , traseul cablurilor electrice sa fie subteran.

Un alt aspect de mentionat este ca in cazul speciilor de paaari prezente in situl ROSPA0073 Macin-Niculitel nu se regasesc specii prioritare (conform Anexei 3 din OUG 57/2007), astfel ca impactul potential al parcului eolian asupra speciilor prioritare este absent.

ELABORATORUL PREZENTULUI STUDIU DE EVALUARE ADECVATA PROGNOZEAZA CA IMPLEMENTAREA PLANULUI URBANISTIC ZONAL NU VA DEPASI CAPACITATEA DE SUPTOR A ZONEI SI NU VOR FI AFECTATE SPECIILE DE AVIFAUNA PENTRU CARE A FOST DECLARATA ARIA PROTEJATA DE INTERES COMUNITAR ROSPA0073 MACIN NICULITEL.

BIBLIOGRAFIE:

- Fuhn I., Vancea St., 1961 - Fauna Rom. Vol. 14 fasc. 2 - Reptilia. Ed. Acad. Bucuresti;
- Skolka M., 2004 – Entomologie generala, Ovidius University Press;
- Ciochia V. 1984 - Dinamica si migratia pasarilor, Edit. stiintifica si enciclopedica, Buc.;
- Fuhn J.E. 1969 - Broaste, serpi, soparle, Edit. Stiintifica, Bucuresti;
- Barbulescu, C, Burcea, P. 1971 - Determinator pentru flora pajistilor, Edit. —Ceres||, Bucuresti;
- Ciocarlan , V. 1988 - Flora ilustrata a Romaniei, Edit, Ceres, Bucuresti;

- Prodan I., Buia Al., 1968 - Flora mica ilustrata a Romaniei, Edit. Agrosilvica, Bucuresti;
- Fuhn I., 1960 - Fauna Rom. Vol. 14. fasc.1 - Amphibia. Ed. Acad.Bucuresti;
- Skolka M., Fagaras M., Paraschiv G., 2004 (2005) – Biodiversitatea Dobrogei, Ovidius University Press, Constanta;
- Botnariuc N., Tatole Victoria, 2005 – Lista Rosie a vertebratelor din Romania, Ed. Academiei, Bucuresti;
- ***. CORINE Biotopes manual; 1 Contents and introduction; Coastal and halophitic communities; 2 Non marine waters; 3 Scrub and grassland; 4 Bogs and marshes; 6 Inland rocks; 8 Agricultural lands;
- Vadineanu A., 1997 – Dezvoltarea durabila, Vol. I, Ed. Universitatii Bucuresti;
- Vadineanu A., Negrei C., Lisievici P., 1999 – Dezvoltarea durabila, Vol. II, Ed. Universitatii Bucuresti;
- Teodorescu Irina, Vadineanu A., 1999 – Controlul populatiilor de insecte. Ed. Universitatii Bucuresti;
- Cogalniceanu D., 1999 – Managementul capitalului natural, Ed. Ars Docendi, Bucuresti;
- Cogalniceanu D., 2007 – Biodiversity, Second Ed. Kessel Pblsh. House, Germany;
- Donita N., Popescu A., Pauca-Comanescu Mihaela, Mihailescu Simona, Biris A.I., 2005 – Habitatele din Romania, Ed. Tehnica Silvica , Bucuresti;
- Donita N., Popescu A., Pauca-Comanescu Mihaela, Mihailescu Simona, Biris A.I., 2006 – Habitatele din Romania, Modificari conform amendamentelor propuse de Romania si Bulgaria la Directiva Habitate (92/43/EEC), Ed. Tehnica Silvica, Bucuresti
- Lafranchis T., 2004 – Butterflies of Europe, New Field Guide and Key, Diathea, Paris;
- D’Abrera B., 2005 – World Butteflies, Hill House Pblsh. Melbourne, London;
- Catuneanu et all,1978 - Aves Fauna RSR, XV/Ed. Academiei;

Onea N., 2002 - Ecologia si etologia pasarilor, Ed. Istros - Muzeul Brailei, Braila;

Gomoiu M.-T., Skolka M., 2001 – Ecologie. Metodologii pentru studii ecologice, Ovidius University Press;

Ciocarlan , V. 2000 - Flora ilustrata a Romaniei, editia a 2-a, Edit. Ceres, Bucuresti;

Puscaru-Soroceanu et all, 1963 – Pasunile si fanetele din RPR-Studiu geobotanic si agroproductiv, Edit. Academiei, Bucuresti;

Dihoru Gh., Negrean G, 2009 – Cartea rosie a plantelor vasculare din Romania, Edit, Academiei, Bucuresti;

Popovici I., Grigore M., Marin I., Velcea I., 1984 – Podisul Dobrogei si Delta Dunarii, Edit. Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti;

Alderton D., 2009 – Pasarile lumii - Enciclopedie completa ilustrata, Edit. Aquila, Oradea;

Petrescu M., 2007 – Dobrogea si Delta Dunarii - Conservarea florei si habitatelor, Edit. Institut. de Cercetari Eco-Muzeale Tulcea, Tulcea;

Chinery M., 2002 – Parey`s Buch der Insekten – Ein feldfuhrer der europaischen Insekten, Blackwell Verlag GmbH, Berlin;

Bruun B., Delin H., Svensson L., 1999 – Pasarile din Romania si Europa – Determinator ilustrat, Octopus Publishing Group Ltd;

Brown, L., R. 2006. Planul B 2.0 – Salvarea unei planete sub presiune si a unei civilizatii in impas. Editura Tehnica, Bucuresti, p. 199-203).

(***. 2008. Les autres energies. Science et Vie, Hors Serie, no. 243, juin 2008, Paris, p. 42-43). (***. 2008. Des renouvelables pas si —vertes||. Science et Vie, no. 1086, mars 2008, Paris, p.

68).

Avian Collisions with Wind Turbines: A Summary of Existing Studies and Comparisons to Other

Sources of Avian Collision Mortality in the United States; National Wind

Coordinating Committee; West, Inc.; August, 2001

Battered By Airwaves; Wendy K. Weisenel; Wisconsin Department of Natural Resources; October, 2002.

Cats and Wildlife: A Conservation Dilemma; John S. Coleman, Stanley A. Temple, and Scott R.

Craven; University of Wisconsin-Extension; 1997.

Communication Towers: A Deadly Hazard To Birds; Gavin G. Shire, Karen Brown, and Gerald Winegrad; American Bird Conservancy; June, 2000.

Communication Tower Guidelines Could Protect Migrating Birds; Cat Laazaroff; Environmental News Service; 2002.

Effects of Wind Turbines on Birds and Bats in Northeast Wisconsin; Robert W. Howe, William Evans, and Amy T. Wolf; November, 2002.

Synthesis and Comparison of Baseline Avian and Bat Use, Raptor Nesting and Mortality information from Proposed and Existing Wind Developments; West, Inc.; December, 2002

The Environmental and Economic Costs of Pesticide; David Pimentel and H. Acquay; Bioscience; November, 1992.

Tower Kill; Joe Eaton; Earth Island Journal; Winter, 2003.

Sovacool, B., K. Contextualizing Avian Mortality: A Preliminary Appraisal of Bird and Bat Fatalities from Wind, Fossil-Fuel and Nuclear Energy, *Energz Policy* 37, (6) (june 2009), Singapore, P. 2241-2248.

Papp, T., Fantana, C. -editori- 2008. Ariile de importanta avifaunistica din Romania. SOR & Milvus Group, Targu Mures.

Csaba Jere, Abigel Szodoray-Paradi, Farkas Szodoray-Paradi (Editori). 2008. Liliicii si Evaluarea Impactului asupra Mediului – Ghid Metodologic - , Asociatia pentru protectia liliecilor din Romania, Edit. Profundis, Satu-Mare.

Decu Vasile, Dumitru Murariu Dumitru, Gheorghiu Victor. 2003. Chiroptere din Romania. Institutul de speologie „Emil Racovita”, Edit. Art Group Int., Bucuresti

Rojanschi, V., Grigore, F., Ciomos, V. 2008. Ghidul evaluatorului si auditorului de mediu. Edit.

Economica, Bucuresti.

Raportul privind starea mediului in judetul Tulcea, Agentia pentru Protectia Mediului Tulcea, 2019

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

ANEXE