

**PLAN URBANISTIC ZONAL : “ CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE -  
COMASARE PARC BEIDAUD 1 SI PARC BEIDAUD 2 - MODIFICARE PUZ –  
BEIDAUD 1 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/20.12.2012, PRELUNGIT PRIN  
HCL BEIDAUD nr. 33/12.12.2017, nr. 26/30.09.2019 SI MODIFICARE PUZ – BEIDAUD  
2 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 10/29.03.2013, PRELUNGIT PRIN HCL  
BEIDAUD nr. 34/12.12.2017, nr. 27/30.09.2019”**



# **RAPORT DE MEDIU**

**Beneficiar : SC SOLAR EOL VOLT S.R.L.**

**Elaborator : SC ECO GREEN CONSULTING SRL**

*Iulie 2022*

**PROPRIETATE INTELECTUALA**

**Acest material nu poate fi reprodus fara acordul scris al autorului si intra in proprietatea materiala a titularului dupa achitarea obligatiilor financiare stabilite prin contract**

**LUCRAREA S-A REALIZAT PE BAZA DOCUMENTELOR PUSE LA DISPOZITIE DE BENEFICIAR SI A OBSERVATIILOR EFECTUATE PE AMPLASAMENTUL STUDIAT PRIN PLANUL URBANISTIC ZONAL , DE CATRE ECHIPA DE ELABORARE A RAPORTULUI DE MEDIU . RESPONSABILITATEA CORECTITUDINII DATELOR FURNIZATE REVINE BENEFICIARULUI .**

## CUPRINS

1. DATE GENERALE	
1.1.Denumirea planului/programului .....	6
1.2.Proiectantul lucrarii .....	6
1.3.Beneficiarul lucrarii .....	6
1.4. Elaborator RM .....	6
1.5.Colaboratori .....	6
1.6.Evaluarea strategica de mediu .....	7
2. EXPUNEREA CONTINUTULUI SI A OBIECTIVELOR PRINCIPALE ALE PLANULUI SAU PROGRAMULUI , PRECUM SI A RELATIEI CU ALTE PLANURI SI PROGRAME RELEVANTE	
2.1. Continutul si obiectivele planului/programului .....	8
2.2. Relatia cu alte planuri/programe .....	23
3. ASPECTELE RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI SI ALE EVOLUTIEI SALE PROBABILE IN SITUATIA NEIMPLEMENTARII PLANULUI SAU PROGRAMULUI PROPUS	
3.1. Introducere .....	27
3.2. Starea actuala a mediului .....	27
3.3. Starea mediului in cazul neimplementarii planului/programului.....	33
3.3.1 Calitatea factorilor de mediu in Alternativa zero.....	33
3.3.1.1. Calitatea aerului .....	33
3.3.1.2. Calitatea solului .....	33
3.3.1.3. Calitatea apei.....	35
3.3.1.4. Zgomot si vibratii.....	35
3.3.1.5. Biodiversitatea.....	37
3.3.1.5.1 Informatii privind flora locala.....	38
3.3.1.5.2 Informatii privin fauna locala.....	44
3.3.2. Patrimoniul cultural in Alternativa zero.....	63
3.3.3. Situatia economica si sociala in Alternativa zero.....	63
3.3.4. Starea de sanatate in Alternativa zero.....	64
4. CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATA SEMNIFICATIV	
4.1. Hidrologia si hidrogeologia .....	64
4.2. Solul .....	64
4.3. Clima .....	64
4.4. Mediul socio-economic .....	65
4.5. Biodiversitatea .....	65
4.5.1. Caracteristicile tipurilor de habitate.....	65
4.5.2. Caracteristicile faunei .....	69
4.6. Peisaj .....	76
4.7. Patrimoniul cultural .....	76

5. PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE , RELEVANTE PENTRU PLAN SAU PROGRAM.....	76
6. OBIECTIVELE DE PROTECTIE A MEDIULUI STABILITE LA NIVEL NATIONAL,COMUNITAR SAU INTERNATIONAL , CARE SUNT RELEVANTE PENTRU PLAN SAU PROGRAM SI MODUL IN CARE S-A TINUT CONT DE ACESTE OBIECTIVE SI DE ORICE ALTE TIPURI DE CONSIDERATII DE MEDIU IN TIMPUL PREGATIRII PLANULUI SAU PROGRAMULUI .....	78
6.1. Obiective de protectie a mediului .....	78
6.2. Modul de indeplinire a obiectivelor de protectie a mediului.....	85
7. POTENTIALELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI , INCLUSIV ASUPRA ASPECTELOR CA : BIODIVERSITATEA, POPULATIA, SANATATEA UMANA, FAUNA, FLORA, SOLUL, APA, AERUL, FACTORII CLIMATICI, VALORILE MATERIALE, PATRIMONIUL CULTURAL, INCLUSIV CEL ARHITECTONIC SI ARHEOLOGIC, PEISAJUL SI ASUPRA RELATIILOR DINTRE ACESTI FACTORI	
7.1.Efecte potientiale asupra factorilor de mediu si asupra sanatatii .....	86
7.1.1. Biodiversitatea .....	86
7.1.2. Populatia .....	86
7.1.3. Sanatatea umana .....	86
7.1.4. Fauna .....	87
7.1.5. Flora .....	90
7.1.6. Solul .....	91
7.1.7. Apa .....	96
7.1.8. Aer .....	96
7.1.9. Factori climatici .....	98
7.1.10. Valorile materiale .....	99
7.1.11. Patrimoniul cultural .....	99
7.1.12. Peisaj .....	100
7.1.13. Umbrirea .....	100
7.1.14. Reflectarea ( Flickering-ul ) .....	100
7.1.15.Zgomot si vibratii .....	100
7.1.16.Radiatii .....	101
7.1.17.Unde electromagnetice .....	102
7.2.Matricea de impact .....	102
8. POSIBILELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI , INCLUSIV ASUPRA SANATATII , IN CONTEXT TRANSFRONTIERA .....	118
9. MASURILE PROPUSE PENTRU A PREVENI , REDUCE SI COMPENSA , CAT DE COMPLET POSIBIL, ORICE EFECT ADVERS ASUPRA MEDIULUI AL IMPLEMENTARII PLANULUI SAU PROGRAMULUI	
9.1. Masuri de diminuare a impactului asupra solului/subsolului.....	118
9.2. Masuri de diminuare a impactului asupra apei de suprafata si apei subterane.....	119

9.3. Masuri de diminuare a impactului asupra atmosferei.....	119
9.4. Masuri de diminuare a impactului asupra biodiversitatii.....	120
9.5. Masuri de diminuare a impactului asupra asezarilor umane si sanatatii populatiei .....	121
9.6. Masuri de diminuare a impactului asupra peisajului si patrimoniul cultural .....	121
9.7. Masuri de diminuare a impactului produs de zgomot si vibratii.....	122
9.8. Dezafectarea parcului –decomissionin.....	123
10. EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTELOR ALESE SI O DESCRIERE A MODULUI IN CARE S-A EFECTUAT EVALUAREA , INCLUSIV ORICE DIFICULTATI ( CUM SUNT DEFICIENTELE TEHNICE SAU LIPSA DE KNOW-HOW) INTAMPINATE IN PRELUCRAREA INFORMATIILOR CERUTE	
10.1.Introducere.....	123
10.2. Prezentarea alternativelor.....	124
10.3. Dificultati in prelucrarea informatiilor cerute .....	125
11. DESCRIEREA MASURILOR AVUTE IN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTARII PLANULUI SAU PROGRAMULUI	
11.1. Introducere.....	125
11.2. Monitorizare PUZ.....	126
12. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC AL INFORMATIEI FURNIZATE IN RAPORTUL DE MEDIU .....	130
 BIBLIOGRAFIE .....	 143
 ANEXE.....	 146

## ***1.DATE GENERALE***

**1.1.Denumirea planului/programului :** Plan Urbanistic Zonal « **CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE - COMASARE PARC BEIDAUD 1 SI PARC BEIDAUD 2 - MODIFICARE PUZ – BEIDAUD 1 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/20.12.2012, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/12.12.2017, nr. 26/30.09.2019 SI MODIFICARE PUZ – BEIDAUD 2 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 10/29.03.2013, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 34/12.12.2017, nr. 27/30.09.2019**

**1.2.Proiectantul lucrarii :** **ATELIER 2 SRL**, Str. Grigore Antipa, nr. 10, et. 4, cam. 20, Tulcea, jud. Tulcea.

**1.3. Beneficiar :** **S.C. SOLAR EOL VOLT SRL** , str. Grigore Antipa , nr. 10, et. IV , camera 4 ,Tulcea , judetul Tulcea.

### **1.4. Elaborator Raport de mediu :**

**SC ECO GREEN CONSULTING SRL** - Certificat de Inregistrare in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului la poz.34 pentru RM, RIM,BM,RA,RS,EA



### **1.5.Colaboratori :**

**BADEA GHEORGHE** evaluator/auditor de mediu - Certificat de Inregistrare in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului la poz.35 pentru RM, RIM, BM, RA , tel.0745-344161 e-mail : [badeagheorghe2007@yahoo.com](mailto:badeagheorghe2007@yahoo.com)

A handwritten signature in blue ink that reads "Gheorghe".

**BADEA GABRIELA** – evaluator/auditor de mediu - Certificat de Inregistrare in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului la poz. 293 pentru RM, RIM, BM, RA ,RS tel. 0740-017298, fax:0340-104.067 , e-mail : [gabrielasoparla2006@yahoo.com](mailto:gabrielasoparla2006@yahoo.com)



## 1.6.Evaluarea strategica de mediu

Directiva 2001/42/EC a Parlamentului European și a Consiliului, care se referă la evaluarea efectelor anumitor planuri și programe asupra mediului („Directiva SEA”) a intrat în vigoare la 21 iulie 2001. Această Directivă obligă autoritățile publice să considere dacă planurile sau programele pe care le pregătesc vin în întâmpinarea scopului acestei Directive și, deci, dacă este necesară realizarea unei evaluări de mediu a acestor propuneri, în conformitate cu procedurile din Directivă.

Directiva 2001/42/EC a fost transpusă în legislația română prin HG 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe (publicată în Monitorul Oficial, partea I, nr. 707 din 5 august 2004).

Experiența Directivei 85/337/EEC, în ceea ce privește evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului („Evaluarea impactului asupra mediului sau Directiva EIA”) a arătat că este important să se asigure o aplicare și o implementare consecventă în toată Comunitatea pentru a realiza potențialul maxim în ceea ce privește protecția mediului și dezvoltarea durabilă. Este un instrument folosit în mod sistematic la cel mai înalt nivel decizional, care facilitează, încă de foarte devreme, integrarea considerentelor de mediu în procesul de luare a deciziilor, conduce la indentificarea măsurilor specifice de ameliorare a efectelor și stabilește un cadru pentru evaluarea ulterioară a proiectelor din punct de vedere al protecției mediului.

Evaluarea strategică se aplică, de către unele state și la nivel de politici și chiar de legislație, fiind o metodă de asigurare a unei dezvoltări durabile. În acest sens, s-a dezvoltat un instrument internațional, pe care și România l-a semnat la Kiev în 2003, Protocolul privind evaluarea strategică de mediu - acesta se referă la planuri, programe, politici și legislație care pot face obiectul evaluării de mediu.

Evaluarea strategică de mediu s-a dezvoltat ca măsură de precauție, la nivel decizional înalt, deoarece evaluarea impactului la nivel de proiect s-a dovedit o măsură destul de limitativă și slabă, și în consecință, insuficientă. Aceasta, datorită momentului târziu în procesul decizional, în care se aplică procedura EIA la proiecte. Astfel, răspunsurile la întrebările adresate la nivelul cel mai înalt, de tipul “ce fel de dezvoltare trebuie să aibă loc, unde și dacă acesta trebuie intradevar să aibă loc” au fost, de cele mai multe ori, nefundamentate din punct de vedere al protecției mediului.

Evaluarea de mediu sau “evaluarea strategică de mediu” se aplică la cel mai înalt nivel decizional sau de planificare, de exemplu la dezvoltarea politicilor, strategiilor și evident al planurilor și programelor. În acest mod se poate focaliza pe “sursa” impactului asupra mediului și nu pe “rezolvarea” simptomelor aparute în urma producerii impactului.

Principalele principii ale aplicării SEA cu eficacitate pot fi sintetizate după cum urmează:

- SEA trebuie să trateze toate P/P/P propuse care ar putea avea efecte semnificative asupra mediului.
- SEA trebuie efectuată la inițiativa propunătorilor P/P/P și gestionată de aceștia.
- SEA trebuie integrată în procesul de elaborare a P/P/P în etapele de procedură cheie. Ea trebuie să înceapă cât mai curând posibil, ca evaluare pe baza obiectivelor, respectiv să se evalueze în ce măsură P/P/P respectă obiectivele de protecție a mediului relevante, respectând totodată obiectivele proprii și să își aducă contribuția în toate fazele de elaborare a P/P/P.

- SEA trebuie să se axeze pe aspectele potrivite în fazele potrivite de elaborare a politicilor, planurilor și programelor.

- În SEA trebuie utilizate metode și tehnici de analiză adecvate, astfel încât rezultatele urmărite să se atingă cu costuri rezonabile.

Informațiile trebuie culese numai în cantitatea și nivelul de detaliere necesar pentru luarea unei decizii în cunoștință de cauză.

- SEA trebuie să evalueze efectele asupra mediului pe care le-ar produce o serie de soluții alternative la propunerea de dezvoltare analizată, recunoscând că domeniul de analiză variază în funcție de nivelul la care se iau deciziile. Trebuie să identifice alternativa cea mai adecvată din punct de vedere al mediului.

- SEA trebuie să faciliteze implicarea principalilor actori interesați într-o fază cât mai timpurie. În cadrul SEA trebuie să se aplice tehnici de consultare corespunzătoare și ușor de utilizat, adecvate grupurilor țintă.

O procedura SEA eficace poate aduce următoarele avantaje:

- Realizarea unui management durabil din punct de vedere al mediului;

- Îmbunătățirea calității procesului de elaborare a politicii, planului sau programului;

- Creșterea eficienței și eficacității procesului decizional;

- Întărirea sistemului de conducere și a eficienței instituționale;

- Întărirea procesului EIM pentru proiecte;

- Facilitarea cooperării transfrontiere.

SEA poate determina o integrare efectivă a considerentelor de mediu în întocmirea politicilor, planurilor și programelor (P/P/P).

De asemenea, o bună aplicare a SEA va ridica din timp semnale de avertizare cu privire la opțiunile care nu asigură o dezvoltare durabilă din punct de vedere al mediului, înaintea formulării proiectelor specifice și atunci când sunt încă posibile alternative majore. Ca atare, SEA facilitează o mai bună luare în considerare a constrângerilor de mediu în formularea politicilor, planurilor și programelor care creează cadrul pentru proiectele specifice.

Astfel, SEA vine în sprijinul dezvoltării durabile din punct de vedere al mediului.

## **2.EXPUNEREA CONTINUTULUI SI A OBIECTIVELOR PRINCIPALE ALE PLANULUI SAU PROGRAMULUI , PRECUM SI A RELATIEI CU ALTE PLANURI SI PROGRAME RELEVANTE**

### **2.1. Continutul și obiectivele planului/programului**

#### **Continutul planului :**

Planul Urbanistic Zonal “**CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE - COMASARE PARC BEIDAUD 1 SI PARC BEIDAUD 2 - MODIFICARE PUZ – BEIDAUD 1 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/20.12.2012, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/12.12.2017, nr. 26/30.09.2019 SI MODIFICARE PUZ – BEIDAUD 2 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 10/29.03.2013, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 34/12.12.2017, nr. 27/30.09.2019**, amplasat în extravilanul comunelor Baia și Beidaud, titular S.C. SOLAR EOL VOLT SRL” are ca scop *analizarea și stabilirea reglementărilor specifice pentru amplasarea și realizarea obiectivului de investiție, obiectiv ce a mai fost analizat prin două documentații PUZ precedente:*



- PUZ – BEIDAUD 1 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/20.12.2012, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/12.12.2017, nr. 26/30.09.2019
- PUZ – BEIDAUD 2 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 10/29.03.2013, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 34/12.12.2017, nr. 27/30.09.2019

Aceste doua documentatii PUZ deja aprobate, cu denumirile de „CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE – BEIDAUD 1” si respectiv „CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE – BEIDAUD 2” au pus bazele unei structuri ce va fi urmata si de acest proiect, diferenta masiva tinand de numarul de centrale eoliene care va fi redus de la 16 la 11 cu o putere nominala de 68, 2 MW, si de echipamentul modern ce va fi propus pentru exploatare.

*Astfel, prezenta documentatie propune comasarea celor doua documentatii urbanistice precedente ce au acelasi beneficiar, in scopul de a ameliora impactul asupra situatiei existente (mediul natural, antropologic, economic si valorile de patrimoniu – situri arheologice) prin reducerea numarului de turbine eoliene, propunerea unui nou traseu de acces mult mai eficient si propunerea unui nou traseu de cabluri subterane ce va urma trasa drumurilor.*

In zona au fost aprobate Planul Urbanistic Zonal avizat de catre CJ Tulcea prin avizul nr. 130/28.11.2012, in scopul „Construire Parc de Turbine Eoliene – Beidaud 1”, beneficiar s.c. Solar Eolvolt s.r.l. si Planul Urbanistic Zonal avizat de catre CJ Tulcea prin avizul nr. 15/20.02.2013, in scopul „Construire Parc de Turbine Eoliene – Beidaud 2”, beneficiar s.c. Solar Eolvolt s.r.l. Aceste documentatii PUZ aprobate nu a facut efecte. In actualul context se intelege ca reglementarile urbanistice aprobate nu mai pot cuprinde gabaritul si capacitatea noilor echipamente eoliene aflate pe piata. De asemenea trebuie luat in calcul si efectul pe care l-a avut refacerea grilei cadastrale pe teritoriul com. Beidaud si al com. Baia, cat si la nivelul intregului judet. In urma reorganizarii cadastrale, parcul eolian va trebui sa sufere anumite modificari pentru a satisface cerintele normativelor si a legilor aflate in vigoare.

Zona studiata cuprinde doua parcuri eoliene ale aceluasi beneficiar care a pornit demersurile realizarii acestei documentatii. Cele doua parcuri eoliene au fost aprobate la faza PUZ si inca isi mentin valabilitatea. Este vorba de urmatoarele documentatii urbanistice:

- PUZ – BEIDAUD 1 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/20.12.2012, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/12.12.2017, nr. 26/30.09.2019
- PUZ – BEIDAUD 2 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 10/29.03.2013, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 34/12.12.2017, nr. 27/30.09.2019

Pe suportul acestor PUZ-uri s-au cerut certificatele de urbanism:

- CU 60/1285 din 18.03.2021 „CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE – BEIDAUD 2”
- CU 40/16665 din 02.03.2021 „CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE BEIDAUD 1”

Aceste Certificate de Urbanism au stat la baza unor documentatii incipiente de autorizare constructii, inasa la cererea beneficiarului au fost sistate de catre proiectant.

*In acest moment se doreste modificarea celor doua documentatii PUZ precedente si comasarea lor intr-un singur proiect pentru o mai buna gestiune si analiza urbana.*

Amplasamentul se situeaza in :

**EXTRAVILAN com. BEIDAUD: NC/CF 37426; NC/CF 36892; NC/CF 36752; NC/CF 36751; NC/CF 36830; NC/CF 37486; NC/CF 36891; NC/CF 36897; NC/CF 36896; NC/CF 36893; NC/CF 39110; NC/CF 39112; NC/CF 36894; NC/CF 36895; NC/CF 39113; NC/CF 37482.**

**EXTRAVILAN com. BAIA: NC/CF 30254; NC/CF 30182; NC/CF 31802; NC/CF 31878; NC/CF 30253; NC/CF 31296; NC/CF 32332; NC/CF 36458; NC/CF 36509; NC/CF 36508; NC/CF 36510; NC/CF 36514; NC/CF 36533; NC/CF 36534; NC/CF 36575; NC/CF 38801; NC/CF 38735; NC/CF**

**38779; NC/CF 38978; NC/CF 38976; NC/CF 38744; NC/CF 36532; NC/CF 38802; NC/CF 30794; plan cadastral DJ 222 (DJ 350), judetul Tulcea.**

Conform Legii nr. 350/2001 modificata si completata cu OG nr.27/2008 privind amenajarea teritoriului si urbanismul , art.44 , alin. (1) “ Planul Urbanistic Zonal este intrumentul de planificare urbana de reglementare specifica prin care se coordoneaza dezvoltarea urbanistica integrata a unor zone din localitate caracterizate printr-un grad de complexitate sau printr-o dinamica urbana accentuate.Planul urbanistic Zonal asigura corelarea programului de dezvoltare urbana integrate a zonei cu Planul urbanistic general“, iar la art. 47 , alin (2) “ Planul urbanistic zonal cuprinde reglementari asupra zonei referitoare la :

- a) organizarea retelei stradale ;
- b) organizarea arhitectural-urbanistica in functie de caracteristicile structurii urbane;
- c) modul de utilizare al terenurilor ;
- d) dezvoltarea infrastructurii edilitare ;
- e) statutul juridic si circulatia terenurilor ;
- f) protejarea monumentelor istorice si servituti in zonele de protectie ale acestora “.

Parcul eolian va fi format din 11 de turbine si va fi amplasat in extravilanul comunelor Beidaud și Baia.

Conform Planului Urbanistic General al comunei BEIDAUD, pe amplasamentul studiat pentru pozitionarea turbinelor eoliene terenul are destinatia de **teren arabil și pasune**. Pe acest teren prin P.U.G.- urile aprobat nu s-a propus amplasarea nici unei functiuni. Terenul are o importanta economica medie.

PUZ este situat in extravilan com. Beidaud și comuna Baia , avand o suprafata totala de 2097,21 ha, din care suprafata de teren care a generat PUZ este de 52,6 ha.



fig . 1. harta judetului Tulcea

Obiectivul este amplasat pe un areal cuprins in comunele Beidaud si Baia, la sud fiind marginit de intravilanul loc. Beidaud, la est de LEA 400 kV Tulcea – Tariverde si de conducte de gaz subterane, la nord si la vest de terenuri agricole.

Accesul in parcul eolian se va face din DJ 222, intre Ceamurlia de Sus si Beidaud. Accesul este compus din trei puncte conectate la DJ 222 si au urmatoarele pozitii propuse:

- Acces 1 – km 83+595 dreapta;
- Acces 2 – km 82+682 dreapta;
- Acces 3 – km 81+938 stanga.

Vecinatatile zonei monitorizate sunt:

- N – teren arabil, drum de exploatare, canal irigatii;
- E – teren arabil, drum de exploatare, LEA 400 kV Tulcea-Tariverde;
- S – teren arabil, drum de exploatare, loc. Beidud;
- V – terenuri agricole, drum de exploatare, UAT Stejaru

Pe amplasament se propune amplasarea unui parc de turbine eoliene, format din 11 centrale eoliene cu inaltimea de 206 m, cu puterea nominala de 6,2 MW și putere totala instalata de 68,2 MW, platforme de montaj, stații de conexiune, o platforma organizare de santier. Energia colectata se va indrepta spre statia de transformare de 400 kV din zona adiacenta amplasamentului.

Amplasamentul este situat in extravilan localitatilor **Beidaud** și Baia, avand o suprafata **studiata** de 2097,21 ha, din care suprafata de teren care a generat PUZ este de 52,6 ha.

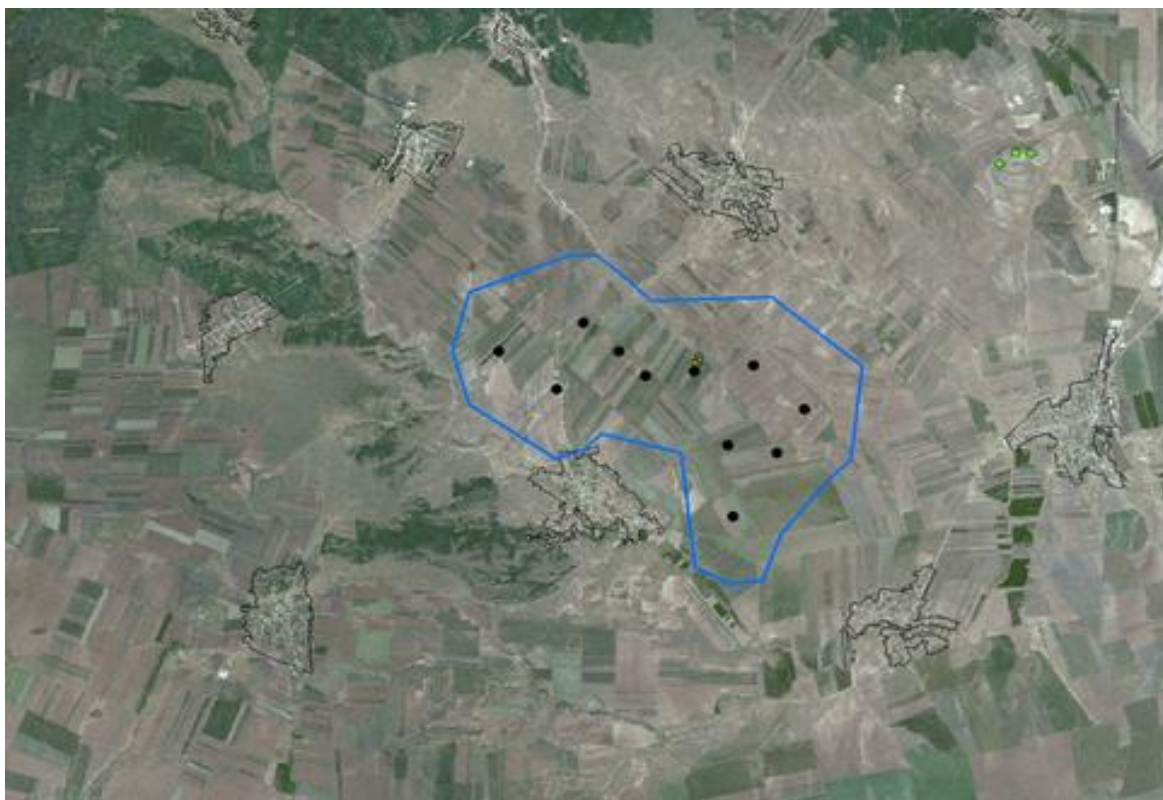


Fig. 3 – harta fizica a zonei de implementare PUZ

**Coordonatele STEREO 1970** ale perimetrului PUZ sunt prezentate in Tabelul nr. 1, iar coordonatele Stereo 1970 ale statei de transformare se regasesc in Tabelul nr. 2.

Tabel nr.1

Zona studiata SC SOLAR EOL VOLT SRL	
781479.49340000	367234.95140000
783115.31110000	367871.73960000
783563.25310000	367871.73960000
784452.50100000	367089.02090000
786391.28630000	367141.84740000
787867.83560000	365941.23630000
787679.07880000	364313.79330000
787256.50810000	363891.22260000
786534.30130000	363008.98770000
786238.18550000	362210.34530000
785692.21070000	362149.94000000
785153.44140000	362458.54790000

Tabel nr. 2

Statie de transformare SC SOLAR EOLVOLT SRL	
785207.03480000	366103.13170000
785231.49300000	366047.56240000
785187.49370000	365978.82000000
785148.43800000	366009.90600000

Amplasarea turbinelor se va realiza intr-o porportie destul de mare pe vechile amplasamente propuse prin PUZ-urile precedente. Un mic procent dintre acestea isi vor schimba major pozitia.

Inventar coordonate turbine ( tabel 3 )

Coordonate turbine Parc eolian SC SOLAR EOLVOLT SRL					
STEREO 70			WGS 84		Altitudine fata de nivelul MN
Nr. turbina	X latitudine	Y longitudine	Nord (x)	Est (y)	
T1'	366695.9784	783340.8344	44°44'36.19692"N	28°34'37.84548"E	153.5
T3	366212.468	781965.6644	44°44'22.52772"N	28°33'34.44802"E	135
T4	365553.2591	782915.4721	44°43'59.83896"N	28°34'16.23380"E	118
T6	366210.296	783925.5248	44°44'19.64222"N	28°35'03.40514"E	143
T7'	365774.5057	784359.1687	44°44'04.91815"N	28°35'22.20612"E	134.5
T1	365862.992	785152.544	44°44'06.63404"N	28°35'58.39486"E	124.8
T9	365952.767	786104.607	44°44'08.15800"N	28°36'41.78913"E	101.6
T10	365192.0086	786942.8866	44°43'42.32766"N	28°37'18.28193"E	75.1
T8	364570.7305	785691.182	44°43'24.04739"N	28°36'20.21395"E	100.8
T11	364438.0373	786485.3815	44°43'18.60167"N	28°36'55.98225"E	85.4
T7	363326.4521	785770.6183	44°42'43.67825"N	28°36'21.28848"E	92.8

Pe teren vor fi amplasate si retele de transport a energiei electrice – care vor fi montate subteran, in infrastructura drumurilor de exploatare.

Cu exceptia terenurilor ocupate de turbine, drumuri de exploatare, platformele statiilor de conexiune, terenurile agricole isi vor pastra functiunile agricole si de pasune avute initial.

### **Etapele de realizare a unui parc eolian sunt :**

- I.construire-montaj
- II.exploatare –functionare
- III.dezafectare /inlocuire turbine .

### **I. etapa de constructie-montaj va cuprinde:**

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

Durata de executie a lucrarilor de constructie montaj – max. 12 luni.

✚ pregatirea amplasamentului si a organizarii de santier ( platformelor de depozitare )

- Organizarea de şantier va îndeplini următoarele funcţiuni pe perioada desfăşurării lucrărilor:
    - Zonă de vestiare. Se vor amenaja vestiare modulare cu dotarea minimă pentru muncitori. Punctele sanitare vor fi de tip ecologic, prevăzute cu containere pentru colectarea apelor uzate şi a dejecţiilor. Acestea vor fi întreţinute corepsunzător de o unitate specializată.
    - Staţionare utilaje. Întreţinerea utilajelor nu se face pe amplasament. Dacă sunt necesare lucrări de reparaţii (schimburi de lichide, piese etc.), utilajele sunt deplasate într-un service autorizat pentru astfel de intervenţii.
    - Zonă de depozitare a echipamentelor şi materialelor până la punerea lor în operă.
    - Zonă de depozitare temporară a deşeurilor din faza de construcţie. Acestea sunt de tipul: metale, ambalaje, menajere, lemn, sticlă etc. Pentru fiecare categorie de deşeu va exista un container corespunzător. După umplere, acestea vor fi transportate la cele mai apropiate centre de reciclare din zonă, în vederea valorificării lor prin unitati specializate.
- Organizarea de şantier va fi dotată cu un generator de curent electric. Nu sunt necesare instalaţii de alimentare cu apă şi/sau canalizare.

După finalizarea construcției, zona de organizare de șantier va fi redată circuitului natural, astfel:

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

Organizarea generală de șantier se va face pe o platformă în suprafața de 2400 mp. Pe această platformă se vor face următoarele lucrări, în vederea asigurării condițiilor pentru executarea lucrărilor de execuție ;

- racord electric pentru șantier ;
- platformă pietruită, 2400 mp ;
- împrejmuire cu plasa de sirmă ;
- montaj baraci pentru muncitori
- grupuri sanitare, ecologice( cu vază vidanjabil și apă pentru igienizare) ;
- europubele pentru deșeurile solide

*Pentru asigurarea zonelor de siguranță și protecție , în conformitate cu legislația în vigoare, prezenta documentație va conține și înștiințarea publică a detinatorilor de terenuri din aceste zone.*

 lucrări de amenajare cai de acces :

Structura rețelei de transport în zona este reprezentată prin D.J. 222, drumuri comunale Dc 19 și drumuri de exploatare. Drumurile de exploatare din interiorul amplasamentului vor trebui retrase și realizate la parametri ceruți pentru asigurarea condițiilor de transport în siguranță păstrându-se traseele actuale.

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

Drumurile de exploatare existente în teren și materializate în documentația topografică a proiectului au trasee sigure stabilite.

Accesul în parcul eolian se va face din DJ 222, între Ceamurlia de Sus și Beidaud. Accesul este compus din trei puncte conectate la DJ 222 și au următoarele poziții propuse:

- Acces 1 – km 83+595 dreapta;
- Acces 2 – km 82+682 dreapta;
- Acces 3 – km 81+938 stânga.

Accesul la amplasamentul fiecărei turbine se va face pe drumuri ce vor fi realizate în amplasament prin lucrări specifice – terasamente, consolidări, taluzări, etc. Lățimea acestor drumuri trebuie să fie de aproximativ **5m**, plus rigolele de preluare a apelor pluviale și de direcționare a acestora. Panta impusă de tipul utilajelor de transport este de maximum **6 %** iar curbele trebuie să aibă raza de giratie de **28 – 35 m**.

Drumurile de exploatare din interiorul amplasamentului vor trebui retrase și realizate la parametri ceruți pentru asigurarea condițiilor de transport în siguranță păstrându-se traseele actuale.





Fig.4 – drum de exploatare existent ce va fi reabilitat –foto original Badea Gh.

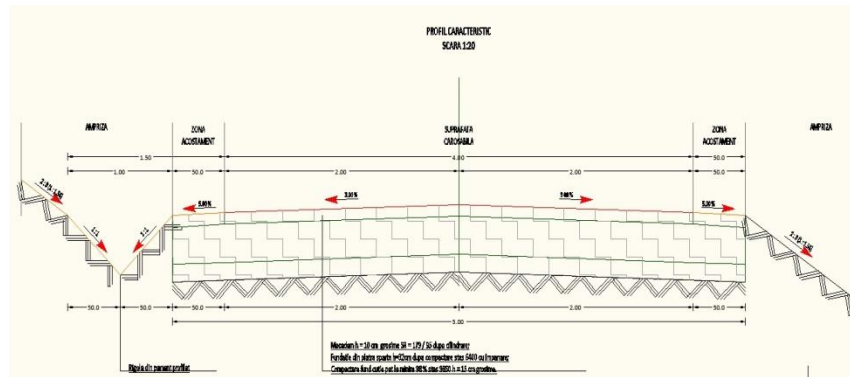


Fig.5 – secțiune de drum

În figura nr.5 s-a prezentat o secțiune de drum, după reabilitare și/sau construire. Se poate observa că pentru amenajarea drumurilor se va folosi piatră (o grosime de 40-50 cm), cu diferite granulații cuprinsă între 20-50 mm, care va fi compactată. Dacă constructorul va considera necesar se va insera și un material textil.



Fig.6 - drum de acces –foto original Badea Gh.

- executare platforme de lucru ;



Fig.7- platforme de lucru -foto original Badea Gh.

Pentru implementarea planului se vor scoate terenuri din circuitul agricol. Suprafata afectata definitiv de constructii , respectiv turn si punct de conexiune, este de aproximativ 5,5592 ha, suprafetele afectate temporar, platforme de montaj si drumuri tehnologice, vor ocupa o suprafata de 1,6827 ha. Suprafetele afectate temporar vor fi aduse la starea initiala dupa terminarea lucrarilor si vor fi folosite pentru categoria de folosinta in care sunt incadrate, respective teren arabil.

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

Pe teren vor fi amplasate si retele de transport a energiei electrice – care vor fi montate subteran, in infrastructura drumurilor de exploatare.

Cu exceptia terenurilor ocupate de turbine, drumuri de exploatare, platformele statiilor de conexiune, terenurile agricole isi vor pastra functiunile agricole si de pasune avute initial.

Constructiile principale care vor desemna in final zonele functionale in incinta parcului de turbine eoliene sunt fundatiile turbinelor si partea supraterana care este compusa din turn, rotor si nacela, reseaua de drumuri de exploatare amenajate.

Turbinele eoliene ocupa la sol a suprafata de teren egala cu suprafata inelului suprateran – 28,3 mp.

Suprafata ocupata de fundatie – 572.5 mp.

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

Turnurile turbinelor eoliene se fixeaza in fundatii de beton cu suprafata de **572.5** mp ingropate la adancimea de aproximativ 5 m fata de nivelul solului.

Dupa realizarea fundatiei aceasta se acopera cu pamant pana se obtine cota initiala a terenului. Echipamentul care se va monta este de tipul generatorului **VESTAS V 162** de **6,2** MW conceput pentru zone eoliene cu turbulenta redusa si vanturi cu viteza medie.

Pentru montarea turbinelor cu ajutorul macaralelor speciale, trebuiesc amenajate **platforme de montaj** cu suprafata de **2 400** mp. Aceste suprafete vor fi scoase definitiv din circuitul agricol. Platformele vor fi mentinute pentru lucrari de intretinere sau de interventie la turbine.





Dupa realizarea montajului platforma de fundatie se acopera cu strat de pamant vegetal pe care se va reface textura vegetatiei intr-o maniera cat mai apropiata cu modul in care aceasta vegetatie exista natural in zona. Astfel, suprafata de teren ocupata definitiv de o turbina eoliana insumeaza suprafata inelului suprateran adica **28,3 mp.**

Drumurile de exploatare propuse pentru accesul la turbine au calea de rulare cu latimea de **4 m**, panta de maximum **6 %** raze de curbura de **28-35 m** si va asigura capacitatea de **15 tone** f /osie.

Fig .8 - fundatie turbine eoliana- foto original Badea Gh.

- asamblare turbine si asezarea acestora pe pozitie :

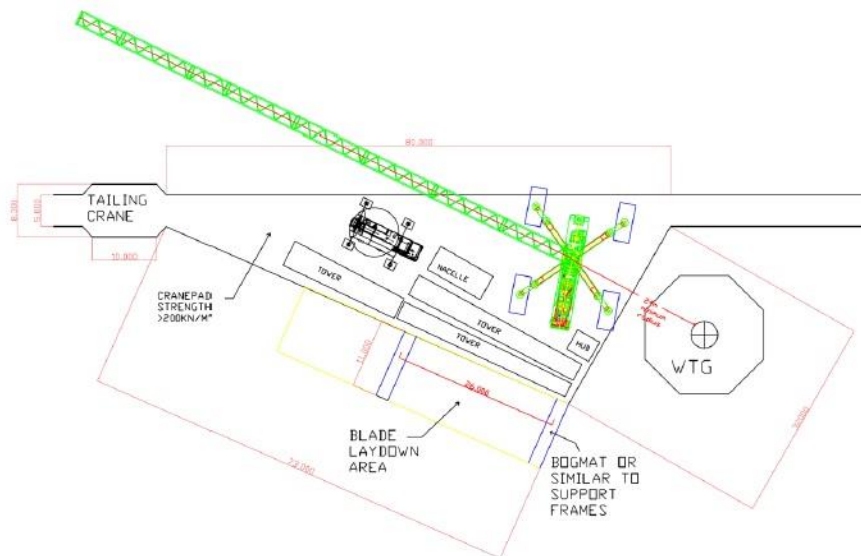


fig. 9- Zona de constructie-pozitia macara pricipala (sursa Vestas )

*legenda :*

WTG – turbina eoliana

Hub – rotor

Tower – turn

Nacelle – nacela

Blade laydown area- zona de asamblare rotor

Cranepad strength- platforma de asamblare turbina

Tailing crane – macara secundara

In fig. 10 se ilustreaza amplasarea Zonei de constructie si a macaralei principale fata de fundatia turbinei .



Fig. 10-montarea turnului unei turbine de mari dimensiuni ( sursa [www.windpower.org](http://www.windpower.org) )

Fiecare centrala eoliana este prevazuta cu un post de transformare propriu. Rolul postului de transformare este de a transforma energia electrica la tensiunea optima de transport . Suprafata afectata definitiv de constructii care va fi scoasa definitiv din circuitul agricol, respectiv turn si punct de conexiune, este de aproximativ 5,5592 ha.

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

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

**Durata etapei de functionare :**Functionarea este estimata la circa 20-25 ani.

**I.I.I. etapa de dezafectare-inlocuire a turbinelor:** Durata de viata a unei turbine eoliene este 20-25 ani .

Dupa aceasta perioada urmeaza fie reabilitarea , fie deinstalarea acestora .

- a) reabilitarea/modernizarea se realizeaza pentru prelungirea duratei de viata a parcului, prin inlocuirea/imbunatatirea echipamentelor si structurii metalice , respectand legislatia si standardele in vigoare ; Practic , daca investitorul doreste, poate sa reamplaseze o alta turbina pe locatie . Acest lucru se poate face daca tipul de turbina ramane acelasi , prin simpla schimbare a sistemului de prindere. Daca se modifica tipul de turbina se va reface fundatia.
- b) dezafectarea capacitatii energetice se va face de catre o companie autorizata de catre producatorul turbinelor eoliene . Urmeaza practic etapa de demolare a turbinelor eoliene. Aceasta etapa presupune dezmembrarea rotorului cu cele trei pale ; a nacelei , cutiei de viteze si sistemului de comanda; a pilonului ( turnului ) si a fundatiei. La dezafectare se va reface terenul afectat de fundatii si drumuri . Betonul din fundatii se va concasa si se va refolosi ( la amenajare drumuri sau diverse lucrari de umplutura ), iar cablurile electrice , care au o durata de viata de 40 ani se inlocuiesc . Cablurile uzate sunt predate unitatilor de profil care le vor valorifica .

In zona analizata prin PUZ exista:

- situri arheologice notificate in P.U.G., comuna Beidaud.
- situri Natura 2000 : Rezervatia Naturala Beidaud, ROSPA0091 Padurea Babadag, ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

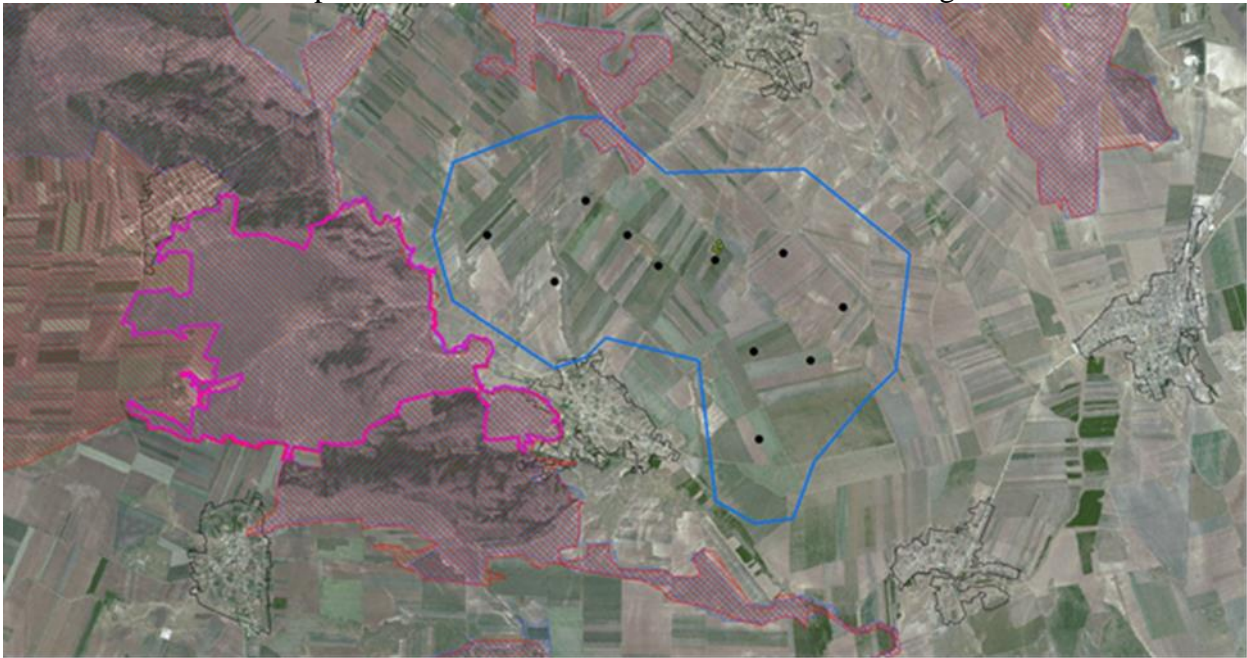


fig.11 – pozitionarea PUZ, turbine si statie de transformare fata de siturile Natura 2000

Centralele eoliene vor fi amplasate respectind normele de pozitionare unele fata de altele si a distantelor de protectie fata de elementele construite sau protejate prin lege, ale zonei ; drumuri publice , retele de transport curent electric , canale si antene de irigatii ( conform prevederilor din **Norma Tehnica privind delimitarea zonelor de protectie si de siguranta aferente capacitatilor energetice** , publicate in Monitorul Oficial , partea I , nr. 865/18.12.2007).

TABEL nr. 4 : Distanțe de siguranță aferente instalațiilor eoliene

Denumirea obiectivului învecinat centralei eoliene	Distanța de protecție -m-	Distanța de siguranță -m-	De unde se măsoară distanța de siguranță
Drumuri publice de interes național sau de interes județean	1)	H2) + 3m3)	4)
Drumuri publice comunale ,drumuri publice vicinale, drumuri de utilitate privată	1)	5) 6)	4)
Cai ferate	1)	H2) + 3m7)	4)
LEA	1)	H2) + 3m	4)
Centrale eoliene 8)	1)	9)	4)
Linii aeriene de Tc	1)	H2 + 3m	4)
Conducte supraterane de fluide Inflamabile	1)	H10) + 3m 11)	4)
Locuri și clădiri istorice	1)	1)	4)
Instalații de extracție petrol și gaze naturale, de pompare petrol , stații de reglare , măsurare gaze naturale	1)	H10) + 3m 11)	4)
Poduri	1)	H3) + 3m 12)	4)
Baraje , diguri	1)	H2) + 3m	4)
Clădiri locuite	1)	H13)	4)
Clădiri cu substanțe inflamabile , cu pericol de explozie sau incendiu	1)	H2) + 3m	4)
Aeroporturi	1)	14)	4)
Instalații de emisie recepție Tc	1)	14)	4)
Zone cu flora sau fauna protejate	1)	14)	4)
Terenuri de sport omologate	1)	H2) + 3m	4)
Parcaje auto pe platforme în aer liber	1)	H2) + 3m	4)

## NOTE :

- ✓ Conturul fundației pilonului de susținere plus 0,2 m împrejur
- ✓ Înălțimea pilonului plus lungimea palei
- ✓ Distanța până la axul drumului nu va fi mai mică de 50 m

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

Prin Planul Urbanistic Zonal studiat se propune amplasarea unui parc de turbine eoliene, format din 11 centrale eoliene cu inaltimea de 206 m, cu puterea nominala de 6,2 MW și putere totala instalata de 68,2 MW, platforme de montaj, stații de conexiune, o platforma organizare de santier. Energia colectata se va indrepta spre statia de transformare de 400 kV din zona adiacenta amplasamentului.

Principalele caracteristici tehnice ale echipamentului sunt:

- rotor: diametru – 162 m
- turn: 125 m
- generator: putere nominala – 6200 Kw

$H_{\max}$  turbina = 206 m fiind alcatuita din turn cu inaltimea de 125 m si pala de 81 m.

Părțile principale ale turbinelor eoliene (fig .14) sunt :

- rotorul (1 ) cu cele trei pale (4) ;
- nacela cu generatorul , cutia de viteze si sistemul de comanda;
- pilonul ( turnul-2 ) – cilindric , din otel ,protejat anticoroziv ;
- fundatia (5) .



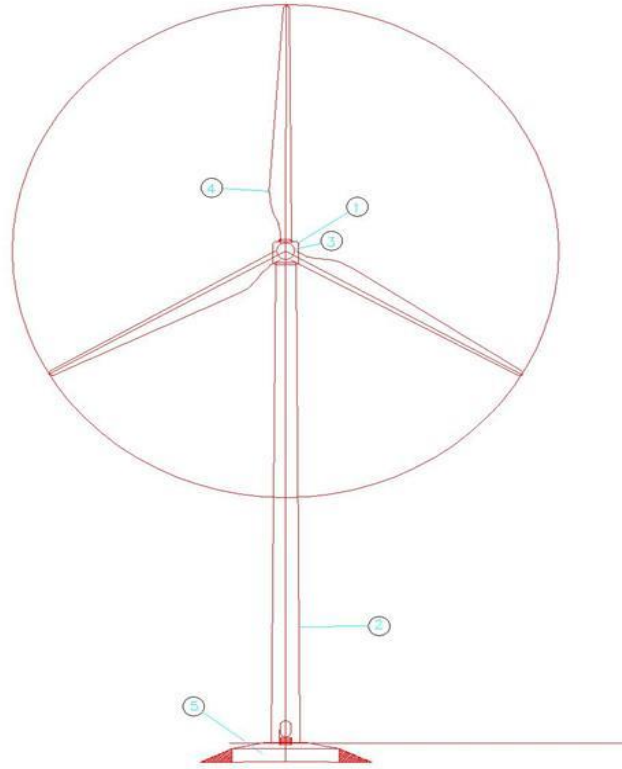
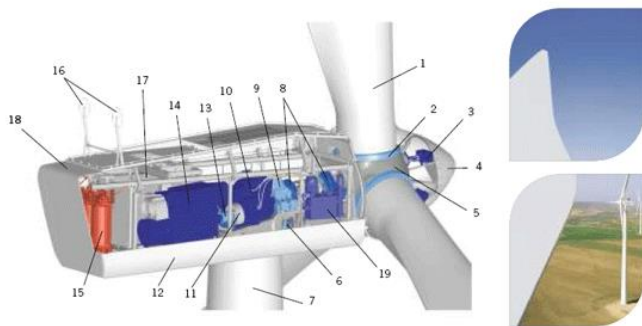


fig. 12 – componenta turbinei eoliene

In principiu, cele mai importante părți componente ale turbinelor eoliene( fig. 15 ), sunt:

fig. 13 - Partile componente ale turbinei eoliene ( sursa Gamesa )



- 1 - paletetele cu lungime de 64 m ;
- 2- butucul rotorului;
- 3- mecanism hidraulic ;
- 4- capac ax ;
- 5- ax ;
- 6-sistemul de control (controller).
- 7-pilonul;
- 8-arborele principal (de turație redusă);
- 9- amortizoare ;
- 10- cutia de viteze ;
- 11- dispozitivul de frânare;
- 12-cadru de sprijin nacela ;

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

Sistemul eolian are un principiu simplu de functionare( fig. 16 ) . 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 .

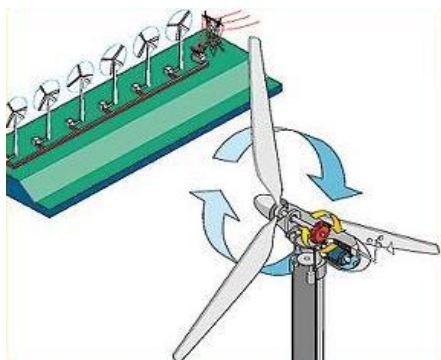


Fig . 14 - Principiul de functionare al turbinei eoliene  
(sursa [www.windpower.org](http://www.windpower.org) )

### Principalii indici urbanistici ai P.U.Z :

- suprafata de teren **aferinta** obiectivului in zona de amplasare a turbinelor eoliene este de 52,6 ha.

Pentru realizarea acestei investitii va trebui ca terenurile care au folosinta actuala –**teren arabil** si pasune, vor trebui scoase definitiv sau temporar din categoria aceasta de folosinta, conform prevederilor legale privind regimul de folosinta al terenurilor.

Astfel se estimeaza ca va trebui scos definitiv din circuitul de folosinta actual urmatoarele suprafete de teren pe categorii de folosinta:

- teren arabil – 5,5592 ha (scos definitiv din circuitul agricol);
- teren arabil – 1,6827 ha (scos temporar din circuitul agricol);

### Indici urbanistici :

Suprafetele care intra in formula de calcul a indicilor urbanistici sunt cele ocupate de inelul suprateran, platforma transformator si statii de conexiune raportata la suprafata aferenta obiectivului.

Procentul de ocupare a terenului P.O.T. – 1,00 %

Pentru acest gen de functiuni nu au fost luate in considerare drumurile de exploatare existente si amenajarile necesare acestora, precum si drumurile propuse, platformele de montaj care dupa realizarea montajului turbinelor vor fi pastrate pentru interventiile la turbine in caz de defectiuni sau pentru intretinere.

Realizarea obiectivului impune ocuparea unor suprafete de teren pentru:

Tabel 5. Bilant teritorial

BILANT TERITORIAL				
Nr. crt.	Specificatii suprafete	Suprafata Ha	Procent %	Observatii
1	Suprafata studiata	2 097,27		
2	Suprafata de teren care a generat PUZ	52,6		
3	Suprafata fundatii	0,6297	1,197	
4	Suprafata sapatura fundatii	1,1827	2.248	Suprafata scoasa temporar din circuitul agricol
5	Suprafata inel suprateran	0,0311	0,059	Suprafata scoasa definitiv din circuitul agricol
6	Suprafata platforme de montaj	2,6400	5,019	Suprafata scoasa definitiv din

				circuitul agricol
7	Suprafata statie de transformare	0,5000	0,950	Suprafata scoasa definitiv din circuitul agricol
8	Suprafata platforme organizare de santier	0,5000	0,950	Suprafata scoasa temporar din circuitul agricol
9	Suprafata drumuri de exploatare propuse spre modernizare	4,5671	8,682	Suprafata ce nu facea parte din circuitul agricol
10	Suprafata drumuri de acces noi propuse	2,1082	4,007	Suprafata scoasa definitiv din circuitul agricol
11	Suprafata teren scos <b>temporar</b> din circuitul agricol	1,6827	3,199	<b>Suprafata scoasa temporar din circuitul agricol</b>
12	Suprafata teren scos <b>definitiv</b> din circuitul agricol	5,5592	10,568	<b>Suprafata teren scos definitiv din circuitul agricol</b>

Raportat la suprafata amplasamentului, prezenta turbinelor nu induce un grad de ocupare si nici un coeficient de utilizare a terenului semnificativ.

**Obiectivul** planului analizat il constituie analiza capacitatii de suport a mediului inconjurator din zona studiata si evaluarea impactului generat de desfasurarea viitoarelor activitati din parcul eolian.

Prin Planul Urbanistic Zonal propus spre analiza se va avea in vedere si urmatoarele aspecte :

- Schimbarea destinatiei terenului , din extravilan , cu destinatie pasune , in teren curti-constructii , in vederea amenajarii unui parc eolian ;
- Asigurarea compatibilitatii functionale si a unor legaturi functionale cu celelalte zone ale localitatilor Beidaud;
- Asigurarea accesului rutier, a traficului local precum si a traficului de tranzit , in prezent si in perspectiva ;
- Stabilirea cu exactitate a alinierilor si a regimului de inaltime aferent constructiilor ;
- Echiparea tehnico-edilitara corespunzatoare dezvoltarii zonei .
- Respectarea angajamentelor asumate de Romania , in urma aprobarii , in luna aprilie 2009 a Directivei 2009/28/EC asupra promovarii folosirii de energie din surse regenerabile (Directiva SER).
- Utilizarea potentialului eolian existent in zona.

## 2.2. Relatia cu alte planuri/programe :

Planul se incadreaza in obligatiile asumate de Romania in cadrul UE prin Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice pregatit de Romania pentru perioada 2021-2030 care prevede ca o cota de energie regenerabilă, recomandata de CE pentru României să crească nivelul de ambiție pentru 2030, până la o pondere a energiei din surse regenerabile de cel puțin 34%. În consecință, nivelul de ambiție cu privire la ponderea energiei din surse regenerabile a fost revizuit față de varianta actualizată a PNIESC, de la o cotă propusă inițial de 27,9%, la o cotă de 30,7%.) eolian, ceea ce presupune urmatoarele capacitati noi de energie regenerabile care trebuie realizate:

Prin aplicarea cotei obligatorii de 34% ce revine Romaniei, rezulta ca trebuie puse in functiune urmatoarele capacitati noi de RES ( tabel 3) :

In anul 2022, + fata de 2020	+2.031 MW
In anul 2025, + fata de 2022	+1.785 MW
In anul 2027, + fata de 2025	+1.212 MW
In anul 2030. + fata de 2027	+1.675 MW
<b>TOTAL IN 2030 + fata de 2020</b>	<b>+6.703 MW</b>
Date din PNISC, pagina 54, extrapolate la cota de 34%	



NB: Daca propunerea CE de crestere a ponderii totale a RES in UE de la 32% la 40% va fi validata de PE, este de asteptat o crestere a cotei RES ce revine Romaniei cu 25%, cea ce este echivalent cu crestere a capacitatilor noi **RES de la +6.700 MW la +8.375 MW, cu un efort investitional ce depaseste 11 miliarde Euro.**

Intreaga energie electrica produsa de parcul eolian va fi in contul angajamentelor Romaniei de a realiza investitii in capacitati noi de productie de energie regenerabila in perioada 2021-2030, asumata de Romania in cadrul UE, prin PNISC (Planul National de Integrare si Schimbări Climatice).

Situatia la 31.03.2022 privind capacitatile de productie de energie regenerabila la nivel de tara si pe Sectiunea 6 aferenta regiunii Dobrogea, definita de Translectrica, se prezinta astfel:

SINTETIC CU SITUATIA PROIECTELOR DE PRODUCERE A ENERGIEI REGENETABILE (RES)  
IN ROMANIA ( tabel 4 )

Prescurtari: CR=cu contr de racordare semnate, ATR=cu Aviz Tehin de Racordare emis, U1=Unitatea 1 Cernavoda, U2 Unitatea, 2 Cernavoda E, RES – energie regenerabila ; cog-cogenerare

Planul National de Integrare si Schimbări Climatice (PNISC)			Proiecte noi RES Eolian + Solar la 31.03.2022			SECTIUNEA 6 DOBROGEA			
Angajamente PNISC Eolian+ Solar	Obligatii de NOI capacitatii RES +MW		CR RES	ATR RES	Total	Total capacitati productie		RES (din total productie)	Capacitate transport (MW) linii de inalta tensiune (LEA)
	Alternativa, pondere RES in total consum energie								
	+34% fata de 2020	+40% fata de 2020	RES +2.900 MW	RES +2.300 MW	+5.200 MW	a) PIF la 31.03.2022	4369 MW Din care U1+U2+cog.=1379 MW	2990 MW	1)Fara intariri suplimentare LEA 5.900MW
2022	+2.031 MW fata de 2020	+2.389 MW fata de 2020				b) CR la 31.03.2022	871 MW	871 MW	2)Cu intariri suplimentare LEA 7.963MW
						Total a+b	5.240 MW	3.861 MW	
2025	+3.806 MW fata de 2020	+4.478 MW fata de 2020				c) ATR la 31.03.2022	1071 MW	1071 MW	Din care RES 6.623
2027	+5.481 MW fata de 2020	+6.448 MW fata de 2020				Total a+b+c	6.311 MW	4.932 MW	
2030	+6.703 MW fata de 2020	+7.886 MW fata de 2020				d) studii de solute de interconectare in curs	1174 MW	1174 MW	
						Total a+b+c+d	7.485 MW	6.106 MW	

Investiția propusă prin acest plan face parte din tendința generală de economisire a combustibililor fosili, de reducere a poluării produse de utilizarea acestora, prin valorificarea resurselor alternative de energie.

Reducerea perioadei de funcționare sau chiar oprirea instalațiilor termoenergetice va avea un impact pozitiv asupra factorilor de mediu, prin reducerea cantităților de poluanți gazoși (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO), solizi (pulberi în suspensie, deșeuri solide) și lichizi (ape uzate, deversări accidentale de substanțe și preparate chimice).

Pentru fiecare kWh produs din sursa eoliană se evită următoarele emisii produse de tehnologii bazate pe arderea combustibililor fosili:

- ✓ bioxid de carbon (CO<sub>2</sub>) = 750 gr
- ✓ bioxid de sulf (SO<sub>2</sub>) = 1,4 gr
- ✓ oxid de azot (NO<sub>2</sub>) = 1,9 gr

**REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERA** (Sursa Garvin A. Heath, un om de știință senior la NREL și colegii săi au concluzionat după revizuirea literaturii științifice.):

- Energia eoliană produce aproximativ 11 g CO<sub>2</sub> / kWh de energie electrică generată
- Energia cărbunelui produce aproximativ 980 g CO<sub>2</sub> / kWh de energie electrică generată
- Gazul natural produce aproximativ 465 g CO<sub>2</sub> / kWh de energie electrică generată

Cu alte cuvinte:

- ✚ Amprenta de carbon a cărbunelui este de aproape 90 de ori mai mare decât cea a vântului.
- ✚ Amprenta de carbon a gazelor naturale este de aproape 40 de ori mai mare decât cea a vântului.

Calculul reducerilor de emisii pe perioada de 30 de ani de funcționare a parcului eolian, ptr. aceeași energie dacă ar fi produsă pe carbune ( tabel 5) :

EMISII POLUANTE EVITATE IN KG/MWH	Cantitatea de energie produsa timp de 30 de ani de parcul eolian Adamclisi	TOTAL EMISII EVITATE
bioxid de carbon (CO <sub>2</sub> ) = 750 gr/kwh sau 750KG /MWH	23,0 TWH	17.250.000 TO
bioxid de sulf (SO <sub>2</sub> ) = 1,4 gr/kwh sau 1,4KG /MWH	23,0 TWH	32.200 TO
oxid de azot (NO <sub>2</sub> ) = 1,9 gr sau 1,9 KG/MWH	23,0 TWH	43.700 TO

**Conform IPCC, raport din 2011:**

- în cel mai rău caz, emisia medie de carbon fosil este între 270g și 910g,
- sau cărbune este chiar mai mare între 635g și 1,6kg.

În funcție de numerele pe care le alegeți pentru fiecare sursă de energie, în cel mai rău caz (cea mai mare emisie de 20g pentru energia eoliană, cea mai mică de 270g / 635g pentru celelalte), energia eoliană produce încă doar 7,4% din gazele cu efect de seră emise de gaz și doar 3,2% din cele din cărbune. Privind cel mai bun scenariu (cea mai mică emisie de 8g pentru energia eoliană, cea mai mare de 910g / 1,6kg pentru celelalte, diferența este și mai semnificativă: energia eoliană ar putea produce doar 0,99% din emisiile de gaze și 0,56% din energia cărbunelui .

*Informatii privind racordarea la Sistemul Energetic National :*

-racordarea la Sistemul Energetic National se va face printr-un traseu de cabluri subterane, din stația de transformare propusă prin prezentul plan.

*Informatii despre materiile prime, substantele sau preparatele chimice utilizate :*

- în faza de construcție a parcului eolian materiile prime utilizate sunt :

- piatra sparta și concasata pentru amenajare drumuri de exploatare și drumuri interne ;
- beton;
- oțel pentru realizare armături.

-în faza de exploatare , materia prima o constituie potențialul eolian existent . Ca substanțe și preparate chimice utilizate pentru funcționarea turbinelor eoliene sunt : uleiul hidraulic , vaselina și uleiul de transformator.

### 2.2.1. Planuri de interes local / zonal

Planul propus spre avizare se afla în vecinătatea următoarelor parcuri eoliene aflate în diferite stadii de reglementare, (conform datelor Agenției pentru Protecția Mediului Tulcea ):

- Parc eolian SC SUN EOLSPACE SRL - aviz nr. 32/09.12.2011
- Parc eolian SC THE WAY OF ENERGY SRL – aviz nr. 18/02.06.2011
- Parc eolian SC BARON WAY OF ENERGY SRL – aviz 31/11.11.2011

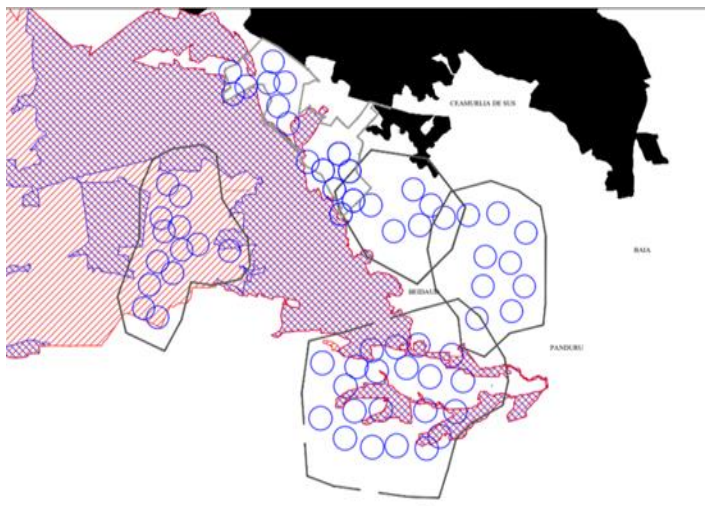


Fig. 6 vecinătate cu parcuri eoliene

## 3.ASPECTELE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI ALE EVOLUTIEI SALE PROBABILE ÎN SITUAȚIA NEIMPLEMENTĂRII PLANULUI SAU PROGRAMULUI PROPUȘ

### 3.1. Introducere

Zona studiată prin PUZ are următoarele caracteristici :

Regimul juridic :

- Amplasament : extravilan comunele Beidaud și Baia, județ Tulcea.

- Tipul de proprietate al terenului : domeniu public al comunei Beidaud (drum, teren neproductiv), domeniu public al judetului Tulcea (DJ 222), domeniu public al comunei Baia (drum), proprietati particulare (teren arabil) comuna Beidaud, proprietati particulare (teren arabil) comuna Baia;

Din analiza acestei documentatii rezulta ca pentru zona luata in studiu nu erau prevazute directii de dezvoltare speciale. Terenurile au functiuni economice de terenuri **arabile**.

Pe teritoriul administrativ-teritorial al comunei **Beidaud** sunt in curs de dezvoltare si alte investitii de acest tip, fiind o zona foarte interesanta din punct de vedere al potentialului eolian.

#### Regimul economic :

- Folosinta actuala a terenurilor : teren arabil , drumuri de exploatare, drum comunal, drum judetean, pod, neproductiv, conform certificatului de urbanism nr. 290/16611 din 20.12.2021

- Destinatia propusa : teren arabil , drumuri de exploatare, drum comunal, drum judetean, pod, neproductiv, conform PUG - urilor aprobate .

### **3.2. Starea actuala a mediului**

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

Pozitia geografica - in sud-estul Romaniei - determina un potential radiativ mare (valorile medii anuale ale radiatiei solare globale cresc de la circa 127,8 kcal/cm<sup>2</sup> in extremitatea vestica a Podisului Dobrogei, la 132,5kcal/cm<sup>2</sup> in cea estica). Ca urmare, durata medie anuala de stralucire a soarelui variaza de la 2200 ore de insolatie in vest, la 2300-2400 ore de insolatie spre zona litorala (Atlas R.S. Romania, 1972-1979). In acelasi timp, exista o variatie a radiatiei solare in functie de anotimpuri, minima iarna, cand inaltimea Soarelei deasupra orizontului este minima si maxima vara. Relieful (factorii fizico-geografici) - clima Podisului Casimcei se incadreaza in climatul de dealuri si podisuri joase (sub 400 m) si de campie (sub 200 m), cu specific dat de ceilalti factori climatogeni.

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

dealuri si campie), cu un climat temperat continental semiarid.

*Temperatura aerului:* Datorita potentialului radiativ ridicat al zonei, in Podisul Dobrogean Central se inregistreaza cele mai ridicate temperaturi, inregistrandu-se valori medii multianuale de 10-11 °C. Temperatura scade de la est la vest (odata cu indepartarea de litoral) si de la nord la sud, odata cu scaderea altitudinilor. Contrastul termic dintre anotimpurile extreme, constituie un alt aspect de individualitate climatica si se exprima prin temperatura lunilor extreme ianuarie si iulie. Potentialul termic se reduce de la sud spre nord si de la vest la est datorita altitudinii si influentelor continentale, situandu-se intre -2 °C si -1 °C. Temperaturi sub -20 °C sunt posibile atunci cand se manifesta Anticlonul Est-European (Siberian). Au fost analizate date ale parametrilor climatici de la statia meteorologica Corugea pentru perioada 1986-2000, din care rezulta urmatoarele: Temperatura minima absoluta a fost de -25 °C si s-a inregistrat la Corugea pe data de 19 decembrie 1997. Temperatura medie a lunii ianuarie este de -3,1 °C datorita altitudinii relativ ridicate si a influentei anticlonurilor din nord si nord-est. Temperatura lunii iulie este de 21,4°C la Corugea. Amplitudinea medie anuala a temperaturii aerului este de 24 - 22 °C (este mai redusa cu 2 grade fata de Campia Romana, dar mai ridicata fata de litoral).

*Precipitatiile atmosferice:* Climatul semiarid este determinat de influenta si frecventa mai mare decat in restul tarii a anticlonurilor Siberian si Nord African (care provoaca uscaciune si seceta), influenta redusa a Anticlonului Azoric, care ajunge diminuat in precipitatii si barajului termic al Marii Negre, ce provoaca descendenta aerului si respectiv destramarea sistemelor noroase si absenta sau diminuarea precipitatiilor. Depresiunile mediteraneene cu evolutie normala sau retrograda, ciclonii dezvoltati in vestul bazinului Marii Negre, convectia termica din anotimpul cald provoaca ploi torentiale, cu caracter de aversa, uneori insotite si de grindina si care determina cantitati mari de precipitatii intr-un timp foarte scurt. Altfel spus, Podisul Dobrogean are cel mai redus potential pluviometric din tara, cu o cantitatea medie multianuala a precipitatiilor situata sub 400 mm (Corugea 389,1 mm), iar in anii secetosii cantitatea totala de precipitatii fiind chiar sub 150 mm/an (1986, 1991-1993). O alta caracteristica climatului semiarid este si numarul redus de zile cu precipitatii, astfel ca numarul mediu anual al zilelor cu precipitatii este sub 75.

Din analiza cantitatilor de precipitatii lunare se poate observa un maxim in luna iunie, cand se intensifica activitatea ciclonilor mediteraneeni, dar si in luna iulie, cand au loc puternice miscari convective termice, ce determina cantitati mari de precipitatii in timp foarte scurt. Minimul de precipitatii se inregistreaza iarna, in luna ianuarie dar si in august, cu perioade lungi de seceta. Media zilelor cu nisoare este si ea foarte mica, fiind in medie de 10-15 zile, iar numarul mediu al zilelor cu strat de zapada este si el cel mai mic din tara (sub 40 de zile/an).

Prima zi cu ninsoare nu vine mai repede de 1 decembrie, iar ultima la sfarsitul lunii martie Vantul reprezinta un element meteorologic important in specificul climei dobrogene, in sistemul de referinta al regiunilor de deal si campie, Dobrogea fiind considerata „cea mai vantoasa“ regiune a tarii (Ciulache, S., Torica, V., 2003). Regimul climatic din arealul comunelor Baia si Beidaud este caracteristic regiunilor de stepa semiuscata in care se identifica doua mici zone microclimatice:

- Subzona microclimatica de silvo—stepa, in extremitatea nord - estica a teritoriului spre padurea Alecsandri si padurea Osimbei;

Sub raport climatic comuna Beidaud are clima continentală, de stepa, veri fierbinti cu precipitatii slabe; ierni nu prea reci-cu viscole puternice;

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

**Geomorfologia** - Teritoriul comunelor Baia și Casimcea, județul Tulcea se încadrează în Podisul Dobrogei Centrale unde solurile prezintă caractere specifice determinate de tranziția de la climatul continental al Europei de Est la climatul temperat-submediteranean al Peninsulei Balcanice. Solurile aparțin faciesului danubio-pontic cu o mare varietate de tipuri, formate în climat semi-arid pe suport pedologic prafos argilos de tip loess eolian, loess remaniat sau teren loessoid. Loessul eolian tipic este cu structura macroporică, sensibil la umezire, de culoare cafenie-galbuie și a generat solurile locale denumite soluri balane. Acestea au o arie redusă de răspândire, pe culmile dealurilor înalte din localitățile Rahman și Razboieni unde humusul are o grosime de 20- 40 cm iar apa freatică este la adâncimi de 10-15 m. Loessul remaniat nu are structura macroporică, nu este sensibil la umezire și apare ca sol prafos argilos sau sol prafos nisipos.

Terenul loessoid este asemănător loessului eolian tipic, fiind format pe terenuri cu pante sub 10% și are humus de peste 20 cm grosime; Sol stancos de tip litosol, acesta fiind fără humus, fără vegetație, cu o grosime redusă, format prin degradarea și alterarea sisturilor verzi de pe pantele colinelor neînierbate, denumite de localnici „coltane“. Cernoziomul este format pe cea mai mare parte a suprafeței Podisului Dobrogean central și caracterizează stepa dobrogeană generatoare de pașuni, care au favorizat dezvoltarea creșterii animalelor domestice.

**Procese geomorfologice actuale și degradarea terenurilor** - *Fenomenele de uscaciune și seceta* : Cel mai impunător aspect de individualitate climatică a Podisului Dobrogean este definit de riscurile climatice severe. Acestea rezultă din corelațiile existente între temperaturile ridicate, precipitațiile reduse, vânturile uscate și fierbinti, ca și cu alți factori climatici, pedologici și antropici specifici regiunii. Prin analiza variației temperaturilor corelate cu precipitațiile utilizând climograma Walter-Lieth în scară dublă și triplă pentru perioada analizată (1986-2000) se evidențiază uscaciunea, respectiv seceta. Perioada de uscaciune este de obicei între jumătatea lunii mai și sfârșitul lunii octombrie, însă, în perioada analizată (1986-2000) se observă o extindere cu trei luni (jumătatea lui martie-sfârșitul lui noiembrie). Seceta se manifestă normal între lunile iulie și octombrie, în cazul analizat, se observă o extindere pe o perioadă de 7 luni, între aprilie și jumătatea lui noiembrie, cu scurte ploi la sfârșitul lunilor septembrie și octombrie. Această extindere a perioadelor de seceta și uscaciune reprezintă manifestarea fenomenului de încălzire globală care a capatat o mare amploare în ultimii ani.

Ca urmare în arealul administrativelor Baia și Beidaud, fenomenele de risc climatic și meteorologic sunt următoarele:

Seceta și fenomenul de uscaciune - temperaturile medii cele mai ridicate, precipitații reduse, vânturi uscate și fierbinti. Ploi torențiale, de scurtă durată, grindina, furtuni convective, risc ridicat de tornade.

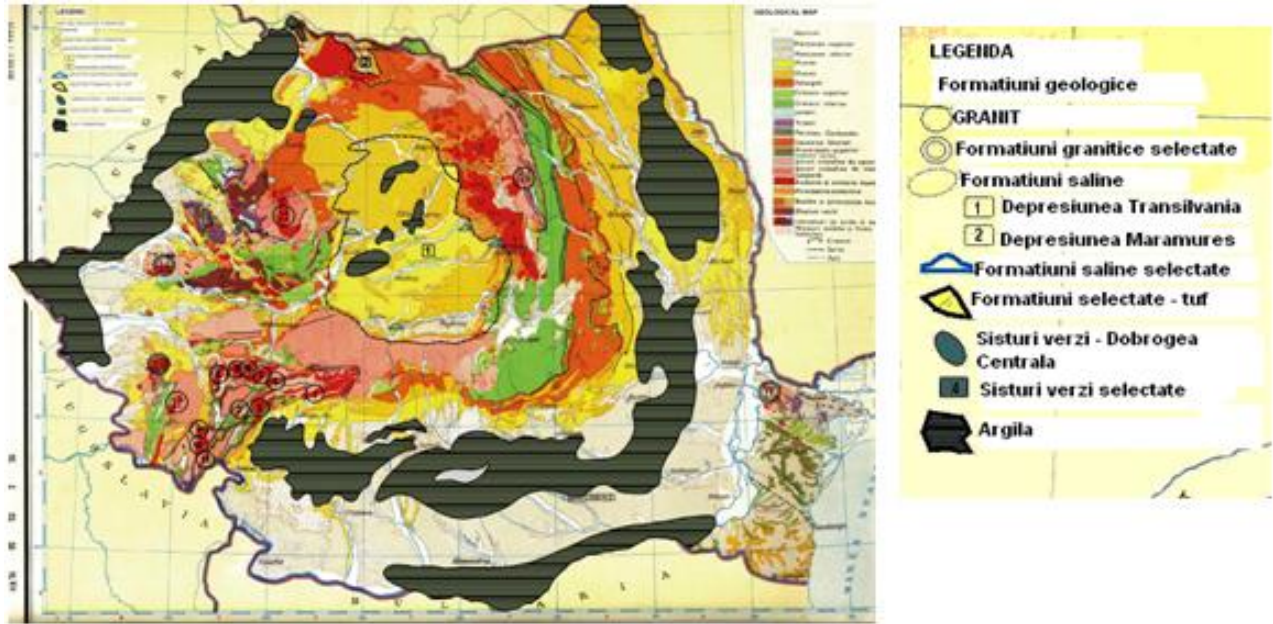
Vânt - vara sufoveiturile, iarna viscole

**Geologia** –

Întreaga unitate a Dobrogei de Nord, cu excepția culmilor înalte din munții Macinului și a unor varfuri și abrupturi izolate este acoperită de o cuvertură aproape continuă de loess și depozite loesoide.



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



*Potențiale formațiuni geologice gazdă pentru depozitul geologic*

Fig. 18 – harta geologica a Romaniei

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

**Riscuri naturale : inundații, alunecări de teren, cutremure**

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

Pe amplasament nu există nici un curs de apă permanent/nepermanent , motiv pentru care riscul de inundație este inexistent .

Riscul apariției unor alunecări de teren este minim având în vedere faptul că terenurile pe care se vor amplasa turbinele eoliene este plat .

Cutremure : Pentru scopuri generale de apreciere a seismicității teritoriului , există o zonă seismică conform SR 11100-1:1993 ( Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului Romaniei). Pe această hartă de intensități , cifrele 6 și 9 exprimă intensități pe scara MSK, indicele de la baza lor exprimă o perioadă medie de revenire ( ex. Indice 1 pentru minimum 50 de ani , respectiv indice 2 pentru o perioadă medie de revenire de minimum 100 de ani a intensității respective .

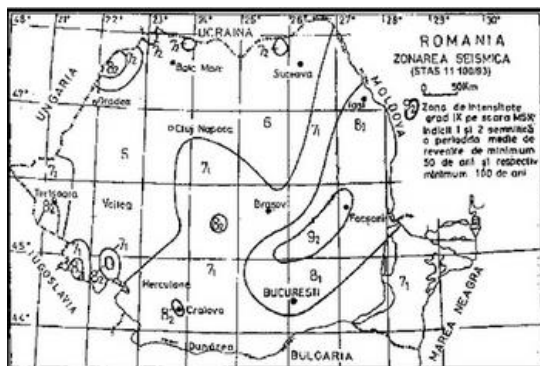


Fig. 19 - Zonarea seismică a teritoriului Romaniei - scara MSK conf. SR 11100 - 1:1993 Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului Romaniei ( Elaborator UTCB )

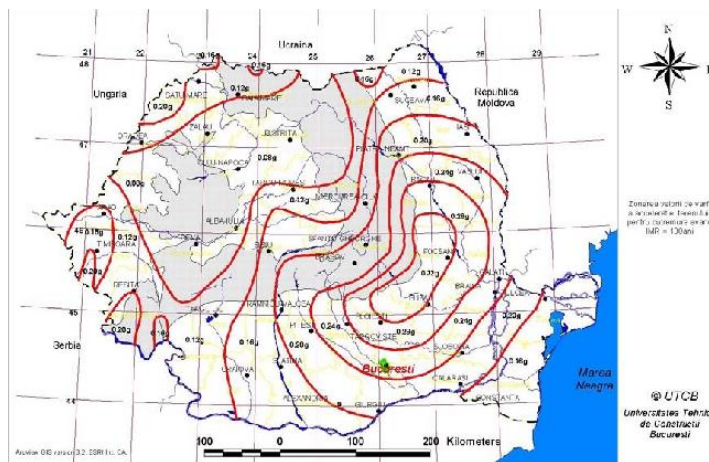


fig .20 - Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR = 100 ani ( Elaborator UTCB )

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

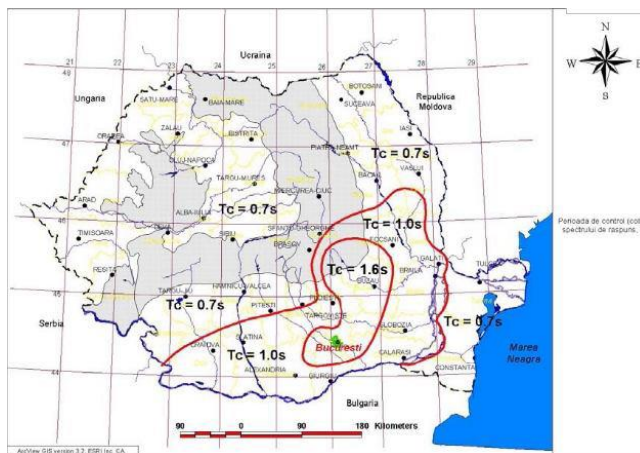


Fig.21 - Zonarea teritoriului Romaniei în termeni de perioada de control (colt), Tc a spectrului de răspuns. Cod P100-1/2006 ( Elaborator UTCB )

Perioada de control ( colt) Tc a spectrului de raspuns reprezinta granite dintre zona (palierul) de valori maxime in spectrul acceleratiei absolute si zona(palierul) de valori maxime in spectrul de viteze relative. Tc se exprima in secunde . In conditiile seismice si de teren din Romania , pentru cutremure avand IMR = 100 ani , codul reda zonarea pentru proiectare a teritoriului Romaniei in



termini de perioada de control (colt),  $T_c$ , a spectrului de raspuns obtinuta pe baza datelor instrumentale existente pentru componentele orizontale ale miscarii seismice.

**Din punct de vedere seismic, comunele Baia și Beidaud si implicit amplasamentul cercetat se incadreaza in zona cu gradul VII de intensitate macroseismica – in zona de hazard seismic descris de valoarea de varf a acceleratiei orizontale a terenului  $a_g = 0,16 g$  (acceleratia terenului pentru proiectare), determinata pentru intervalul mediu de referinta (IMR), corepsunzator starii limite ultime. Valoarea perioadei de control (colt) a spectrului de raspuns este  $T_c=0,7 s$ .**

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

### **Resursele naturale ale judetului Tulcea :**

**Flora si fauna** judetului sunt de o mare varietate, unele fiind unicate sau chiar curiozitati ale naturii.

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

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

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

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

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

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

**Resurse naturale regenerabile in judetul Tulcea** : datorita climei , judetul Tulcea are un potential eolian si solar superior altor judete din Romania , **vanturile predominante avand**

**viteze de peste 7 m/s , un numar de 270-280 zile/an , iar durata de stralucire a soarelui ( 2180-2260 ore/an ) si radiatia solara ( 13,5 MJ/cm<sup>2</sup>/zi ).**

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

### **3.3. Starea mediului in cazul neimplementarii planului/programului – Alternativa zero**

#### **3.3.1 Calitatea factorilor de mediu in Alternativa zero**

##### **3.3.1.1. Calitatea aerului**

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

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

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

Poluanții de interes sunt reprezentați prin:

- ✓ pulberi în suspensie;
- ✓ oxizii de azot (exprimați în NO<sub>2</sub>);
- ✓ oxizii de sulf (exprimați în SO<sub>2</sub>);
- ✓ oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>).

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

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

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

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

### **3.3.1.2. Calitatea solului**

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

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

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

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

Pe teritoriul comunei nu sunt situate unități industriale generatoare de poluare și nu au fost semnalate situații de poluare a apei subterane freactice care constituie sursa de alimentare cu apă a sistemelor existente. De menționat că localitățile comunei Beidaud și o parte din localitățile comunei Baia nu dețin și nu au aprobat un sistem centralizat de canalizare și de epurare a apelor uzate menajere. Atunci când va fi proiectat va trebui să respecte distanța minimă legală de protecție sanitară între stația de epurare și cea mai apropiată locuință (300 m) în conformitate cu Ordinul nr. 119/2014.

#### *Gestiunea deșeurilor*

Modul de realizare al colectării selective a deșeurilor, gestionarea dejectiilor animaliere și a namolului ce va rezulta de la stațiile de epurare.

Deșeurile menajere sunt colectate de către o firmă specializată din Tulcea, SC JT Grup SRL care le transporta la Depozitul ecologic Tulcea. Colectarea selectivă duală se face în pubele individuale, săptămânal de la fiecare gospodărie.

Colectarea selectivă duală presupune implementarea unui sistem cu două pubele: pubela umedă (conține materiile de tip biodegradabil și pe cele de tip reciclabil de calitate foarte proastă) și pubela uscată (conține materiile de tip reciclabil: hârtie, carton, plastic, metale, ambalaje compozite, lemn).

Colectarea selectivă duală cu separarea benevolă a unor fracții presupune implementarea sistemului dual de colectare și în plus se realizează puncte de colectare (depunere separată benevolă) cu recipiente naveta pentru deșeuri reciclabile pe trei categorii (hartie și carton, plastic, sticlă) sau mai multe.

Depozitul ecologic Tulcea este singurul depozit conform din județul Tulcea și are o capacitate proiectată de 1700000 mc împărțită în 8 celule din care 4 celule pentru deseuri municipale, iar 4 celule pentru depozitarea deșeurilor industriale periculoase inerte. Prima celulă construită pentru deseuri municipale are capacitatea proiectată de 186000 mc iar cea pentru deseuri industriale nepericuloase de 94000 mc, urmând ca odată cu umplerea acestora să se deschidă noi celule. În vederea punerii în funcțiune, pentru „Depozitul zonal pentru deseuri nepericuloase și periculoase stabile, nereactive Tulcea” a fost emisă autorizația integrată de mediu nr 8/23.10.2008 Depozitul deserveste exclusiv Municipiul Tulcea, pe o perioadă de 30 de ani. Depozitul este dotat cu stație de sortare deseuri cu capacitatea de 9t/h. De asemenea s-a propus aplicarea compostării în gospodăria a fracției de deșeu „verde”, ce reprezintă 35% din fracția biodegradabilă generată în gospodăriile rurale și deșeurile din grădini.

Sistemul de colectare propus asigură respectarea respectarea tintelor privind reciclarea deșeurilor reciclabile și a tintelor privind devierea deșeurilor biodegradabile de la depozitare. Namolul rezultat de la stațiile de epurare pe măsura realizării acestora se va prelua în modul propus prin sistemul integrat la nivel județean sau alte măsuri stabilite punctual pentru investiția propusă.

Soluția pentru preluarea deșeurilor menajere în sistemul actual este temporară până la realizarea platformei de colectare de la ISACCEA unde conform proiect Plan de Investiții pe Termen Lung pentru perioada 2008-2038 privind „Sistemul de management integrat al deșeurilor în Județul Tulcea” cod proiect 309-14-34/11.2008 - RO 2006/018-147.04.03.08.02, nr. SEAP 63621 unde comunele Baia și Beidaud sunt arondate. Zona 2 MIHAI BRAVU deserveste un număr de 2 orașe și 29 de comune adiacente. De aici fac parte și comunele Baia și Beidaud. Populația acestei zone numără 96802 de locuitori.

Deșeurile colectate vor fi transferate prin stația de transfer cu linie de sortare Măcin. La nivelul județului Tulcea există un proiect privind managementul deșeurilor, respectiv “Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor în județul Tulcea” La nivelul comunelor Baia și Beidaud se impune aplicarea măsurilor prevăzute în cadrul „Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor în județul Tulcea”. Astfel, prin proiect se propune a fi realizată colectarea selectivă a deșeurilor de la populație și agenți economici, pe 4 fracții separate: hârtie/carton, plastic/metale, sticlă și deșeurii reziduale, în Zona 2 Mihai Bravu (comunele Baia și Beidaud sunt arondate zonei de colectare 2 – Mihai Bravu). Fluxul deșeurilor - Zona 2 Mihai Bravu

Deșeurile reciclabile colectate din zona 2 vor fi sortate la Stația de sortare Măcin. O parte din deșeurile reziduale și deșeurile biodegradabile din piețe vor fi transportate la Stația TMB Mihai Bravu, iar o parte din deșeurile reziduale vor fi depozitate la Depozitul de deșeurii Mihai Bravu. Deșeurile stradale și deșeurile mixte colectate din parcuri și piețe vor fi depozitate la Depozitul Mihai Bravu.

Deșeurile biodegradabile din parcuri vor fi compostate în containere speciale amplasate în parcuri. În gospodăriile din zona rurală se va aplica compostarea în gospodăria.

Principalele opțiuni de management al nămolurilor rezultate de la stațiile de epurare din județul Tulcea, conform "Strategiei privind managementul nămolurilor provenite de la stațiile de epurare din județul Tulcea", aprobată prin Contractul de finanțare din POS Mediu, sunt utilizarea în agricultură și depozitarea. Operatorul SA Aquaserv SA Tulcea a încheiat un acord de principiu cu SC ECOREC SA în vederea depozitării nămolurilor în cadrul depozitului de deșeurii ECOREC Tulcea. De asemenea a încheiat un acord de principiu cu asociațiile de fermieri pentru utilizarea nămolurilor în agricultură.

În anii în care nu se vor identifica suficiente terenuri pentru valorificarea nămolurilor în agricultură, nămolurile pot fi depozitate și în cadrul depozitului de deșeuri Mihai Bravu. Pentru a fi acceptate la depozitare, în conformitate cu prevederile O.M. nr. 757/2004 privind aprobarea Normativului privind depozitarea deșeurilor, nămolurile vor avea umiditatea de cel mult 65%, iar depozitarea se va realiza numai în amestec cu deșeurile menajere, în proporție de 1:10.

### 3.3.1.3. Calitatea apei

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

Principalele ape curgătoare de pe teritoriul județului Tulcea :

Principalul curs de apă ce străbate județul Tulcea este Dunarea cu bratele sale:

- Brațul Măcin - 75 km
- Brațul Tulcii - 17 km
- Brațul Chilia - 116 km
- Brațul Sulina - 63 km
- Brațul Sfântu Gheorghe - 108 km.....

### 3.3.1.4. Zgomot și vibrații

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

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

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

**Cea mai apropiată turbina se află la cca 1000m de cea mai apropiată localitate, Beidaud (distanța a fost aproximată prin programul Google Earth -în linie dreaptă , fără a lua în considerare curbele de nivel). Conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 994/2018 pentru modificarea și completarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014 , distanța minimă de protecție sanitară între teritoriile protejate și perimetrul unităților care produc disconfort și riscuri asupra sănătății populației este de 1000 m pentru parcurile eoliene.**

*Influența caracteristicilor terenurilor asupra zgomotului*

Într-un studiu efectuat de Agenția Franceză pentru securitatea mediului și a muncii se menționează că nivelul de zgomot este influențat de distanța la care se face măsurătoarea și

caracteristicile terenului pe care se face amplasarea turbinelor eoliene. Concluzia studiului este ca pe un teren denivelat nivelul de zgomot crește comparativ cu terenurile plate.

#### *Influenta vegetatiei asupra zgomotului*

Studii experimentale efectuate in Franta ( Acustica si Tehnici –nr.23,24 –N. Barriere, Y. Gabillet ) pentru determinarea influentei vegetatiei asupra zgomotului au aratat ca sunt trei efecte principale determinate de prezenta vegetatiei :

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

Pe un teren plat, efectul produs de zgomotul produs de turbina eoliana fata de locuinte nu este influentat de existenta /inexistenta vegetatiei, datorita faptului ca inaltimea unei turbine este mult mai mare decat inaltimea perdelei forestiere.

Cele trei efecte mai sus mentionate (de atenuare a zgomotului, de difuzie si de modificare a profilului meteorologic) se manifesta atunci cand turbinele se pozitioneaza pe terenuri denivelate.

#### *Influenta topografiei terenului asupra zgomotului*

In functie de inaltimea obstacolului, distantele sursa – obstacol si obstacol-receptor, precum si caracteristicile terenului (plat sau denivelat) se poate observa o crestere / descrestere a nivelului de zgomot.

Pentru zonele cu relief inalt, casele sunt in general adapostite de vant. Experienta arata ca nivelul zgomotului rezidual nu variaza cu viteza vantului (ex. la 6 m/s) si valorile zgomotului de fond sunt in jur de 25 dB.

#### *Zgomotul produs de fauna*

Sunetul produs de fauna salbatica (cantece de pasari, insecte, broaste etc) poate deveni important, in functie de momentul din zi in care manifesta si de sezon. Dimineata, la rasarit de soare, pentru o perioada limitata de timp apar crestere ale nivelului de zgomot datorat in special pasarilor. Acest cor este amplificat primavara si vara. In mod similar, zgomotul produs de broaste creste nivelul de zgomot pe timp de noapte pentru cateva luni.

Este important de semnalat faptul ca frecventa emisiilor produse de fauna salbatica poate sa depaseasca 2000 Hz.

#### *Nivelul de zgomot si conditiile meteorologice*

Conditii meteorologice au un impact semnificativ asupra nivelurilor de zgomot, la distanta mare fata de sursa (mai mare de 100 m). Dupa cum rezulta din diagramele urmatoare (fig.21, 22, 23), la distante mari influenta conditiilor meteorologice asupra propagarii sunetului se explica printr-o modificare a traiectoriilor sonore. Aceste traiectorii se pliaza pe schimbarile in verticala a profilului de viteza a sunetului.

Aceste profile sunt estimate a respecta profilele verticale de temperatura si de vant. In cazul in care variatia de profil vertical de viteza sunetului este zero, traiectoria razelor sunetului este rectilinie (conditii cunoscute sub numele « omogene »).

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

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

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



### 3.3.1.5. Biodiversitatea

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

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

**Planul propus, aparținând SC SOLAR EOLVOLT S.R.L., alcătuit din 11 turbine eoliene, se suprapune parțial cu ariile naturale protejate ROSPA0100 Pădurea Babadag și ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, circa 0,5%, și se află la circa 110 m de ROSPA0100 Stepa Casimcea și Rezervația naturală Beidaud. Amplasamentul celor 11 turbine care urmează a fi amplasate nu se suprapune arii naturale protejate, turbinele cât și stația de transformare vor fi amplasate pe terenuri agricole.**

Zona de studiu a cuprins suprafața studiată prin PUZ de 2097,27 ha care include suprafața totală de implementare a planului (turbine eoliene, stație de transformare, traseu electric, drumuri de acces, platforme).

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

#### 3.3.1.5.1. Informații privind flora locală

**Cercetările asupra florei au avut ca scop** stabilirea impactului asupra diversității vegetale pe care l-ar putea avea implementarea parcului eolian în zona de studiu, cu accent în mod special asupra siturilor Natura 2000, și elaborarea unor măsuri pentru menținerea stării favorabile de conservare a habitatelor și speciilor de plante în zonele vizate.

Astfel, pe parcursul colectării datelor obiectivele urmărite au fost:

- *Inventarierea completă a florei din suprafețele vizate;*
- Identificarea tipurilor de habitate / comunități vegetale din suprafețele vizate;
- Aprecierea posibilului impact semnificativ asupra tipurilor de habitate și plante de interes comunitar și național.

Bogata diversitate a habitatelor naturale ce caracterizează zona Dobrogei de Nord, determină existența unui număr mare de specii de floră și faună sălbatică, multe dintre ele fiind endemice, rare, vulnerabile sau periclitate. În conspectul florei Dobrogei se enumeră 1770 specii de plante pentru această zonă, ceea ce reprezintă 52 % din flora României și aproape 19 % din flora europeană (Boscaiu, 1976). În statistici ulterioare se consideră că Dobrogea concentrează 1911 specii, din care 420 sunt amenințate la nivel național, 14 sunt incluse în *Lista roșie*

europăeană și 4 sunt endemice pentru Dobrogea, ceea ce înseamnă că flora acestei provincii este foarte bogată, fiind comparabilă cu cea a insulelor mediteraneene Creta și Corsica (Dihoru, 1970).

Din punct de vedere al importanței la nivel european, pe teritoriul județului Tulcea au fost identificate 9 specii de plante de interes comunitar a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare conform anexei 3 a *Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice*, aprobată cu modificări și completări prin *Legea nr. 49/2011*, respectiv: *Marsilea quadrifolia* (Trifoiș de baltă); *Agrimonia pilosa* (Turiță); *Campanula romanica* (Clopoșel dobrogean); *Echium russicum* (Capul șarpelui); *Moehringia jankae* (Merinană); *Centaurea jankae* (Vinețele, Dioc, Zglăvoc); *Potentilla emiliipopii* (Buruiană cu cinci degete); *Aldrovanda vesiculosa* (Otrășel); *Centaurea pontica* (Vinețele, Dioc, Zglăvoc). Dintre speciile de floră sălbatică identificate la nivel național două sunt prezente în anexa nr.4 B a OUG 57/2007 cu modificările și completările ulterioare: *Dianthus dobrogensis* (garofița dobrogeană) și *Paeonia tenuifolia* (bujorul de stepă).

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

Într-un ecosistem plantele au rolul principal de a produce biomasă, astfel alimentând celelalte componente biotice ale ecosistemului cu „materia primă” necesară desfășurării activităților vitale. Prin importantul aport de biomasă pe care îl aduc în ecosistem, plantele, au un rol esențial în succesiunea ecologică determinând evoluția ecosistemelor. Pentru studiul evoluției unui ecosistem, determinant este studiul evoluției asociațiilor vegetale existente într-o perioadă de timp în acel ecosistem, asociațiile vegetale reflectând condițiile abiotice existente în acel ecosistem de-a lungul acelei perioade de timp.

Evoluția asociațiilor vegetale poate fi influențată de factori naturali și de factori antropici. Factorii naturali sunt reprezentați de calamitățile naturale, secetele prin temperaturi ridicate și lipsa precipitațiilor mai mult timp, etc. Perturbațiile antropice sunt rezultatul activităților umane desfășurate în ecosistemul respectiv dar și în zonele învecinate și sunt reprezentate în special de: poluarea cu substanțe chimice care pot accelera sau inhiba dezvoltarea plantelor, de lucrări de îmbunătățiri funciare ce pot schimba circuitele naturale ale substanțelor nutritive și de utilizarea necorespunzătoare a unor resurse naturale existente în ecosistem.

Zona studiată cu o suprafață aproximativă de 2097,21 ha, este reprezentată de terenuri agricole, pasuni și drumuri de exploatare agricole.

**Toate turbinele eoliene cat si statia de transformare vor fi amplasate pe terenuri agricole, în afara ariilor naturale protejate.**

Referitor la identificarea asociațiilor vegetale și a habitatelor din zona de interes pentru a surprinde aspectele relevante ale stării actuale a speciilor de plante superioare (cormofite) și a habitatelor de interes conservativ din perimetrul viitorului parc eolian Beidaud, dar și pentru a realiza un set de date de referință la care să se raporteze rezultatele viitoarelor programe de monitorizare din perioada de execuție și monitorizare postamplasare, s-a efectuat în cadrul monitorizării, o estimare absolută a exemplarelor ce aparțin speciilor de interes conservativ pentru care a fost declarat situl ROSCI0201 ”Podișul Nord-Dobrogean” de pe suprafața arondată pentru amplasarea viitorului parc eolian.

S-a efectuat un inventar complet al speciilor de plante și al asociațiilor vegetale prezente pe o suprafață de cca. 2000 m<sup>2</sup> din locația fiecărei viitoare turbine eoliene, luând astfel în calcul și efectul de margine al activităților viitoare ce se vor desfășura temporar pe suprafața platformelor de montaj asupra vegetației naturale. De asemenea au fost investigate după aceeași metodologie și suprafețele care vor fi ocupate de drumurile de acces aferente fiecărei turbine.

Pe baza asociațiilor vegetale identificate, s-a determinat prezența sau absența habitatelor de interes conservativ în perimetrul parcului eolian Rahmanu.

Evaluarea abundenței s-a realizat folosind scara Braun-Blanquet. Indiciile scării Braun-Blanquet sunt :

- 1= exemplare foarte puține
- 2= exemplare puține
- 3= exemplare puțin numeroase
- 4= exemplare numeroase
- 5= exemplare foarte numeroase

Scara se bazează pe indicii de mai sus și se sprijină pe distanța medie între exemplarele fitopopulației. La populațiile speciilor de plante de talie mijlocie (circa 30 cm), care intră în compoziția pajiștilor, se pot folosi următoarele date:

Distanța medie între plante (în cm)	Peste 4000	400-4000	40-400	10-40	Sub 10
Nr. Aproximativ de plante	1-2	20	50	1500	60 000
Indicii scării Braun-Blanquet	1 Acoperire 10% din suprafață	2 Acoperire 10-25% din suprafață	3 Acoperire 25-50% din suprafață	4 Acoperire 50-75% din suprafață	5 Acoperire 75-100% din suprafață

Datele se referă la plante cu distribuție uniformă pe suprafața investigată. Cele mai multe specii nu au însă o distribuție uniformă, ci apar grupat, astfel că, pe o suprafață, numărul de exemplare poate fi mai mare, iar pe alta mai mic, sau poate lipsi complet.

Evaluarea efectivelor s-a realizat prin numărarea în suprafețele de probă a exemplarelor fiecărei specii prezente.

Pe o suprafață circulară de 2000 m<sup>2</sup> (care conține în poziție centrală locația viitoarei centrale eoliene) s-a efectuat un transect cu o lungime de 110 de m dispus în trei secțiuni, sub formă de N; 2 secțiuni paralele de câte 30 m și o secțiune diagonală de 50 m (fig. 3 ). Pe lungimea transectului s-au efectuat stații de probare cu suprafața de 1m<sup>2</sup> la intervale de câte un metru.

În cazul plantelor cu rizomi s-a considerat ca exemplar separat fiecare tulpină individualizată . În vecinătatea amplasamentului s-au identificat arbuști .

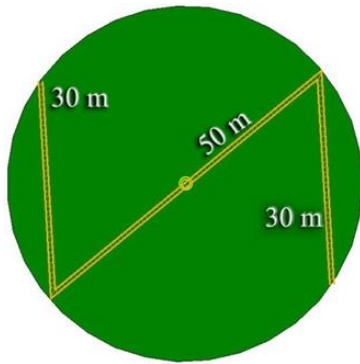


Fig. 3 - Transect de 110 de metri sub formă de N, împărțit pe trei secțiuni, pe o suprafață de 2000 m<sup>2</sup>.

Notă: disc verde – suprafața de 2000 m<sup>2</sup> supusă investigațiilor; disc galben central- locația turbinei eoliene; linie portocalie – transectul sub formă de Z

În unele cazuri s-a folosit metoda transectelor liniare pentru a evidenția limitele dintre fitocenoze marcate de scăderea sau creșterea numărului de exemplare din cadrul unei populații din două relevee apropiate. Astfel s-au numărat exemplarele populației luate în studiu, de-a lungul unei linii, materializată în teren printr-o sfoară colorată care am întins-o pe sol. S-a utilizat lungimea de 10m. Numărarea și înregistrarea datelor s-a efectuat pe porțiuni de 100cm pentru a putea calcula densitatea liniară (numărul de exemplare la un metru liniar).

Perioada favorabilă pentru efectuarea observațiilor, fiind vorba de pajiști, zonă de deal a fost **aprilie – iunie**, când tipul de vegetație studiat înregistrează cel mai mare număr de specii complet dezvoltate.

Studiul a început prin observații privind variabilitatea și repetabilitatea asociațiilor vegetale în funcție de condițiile de relief, substrat și tipul de sol.

Pentru fiecare tip de vegetație s-au realizat în jur de 10 relevee, în funcție de numărul speciilor din cadrul vegetației respective.

S-au făcut liste cu speciile identificate pe suprafețele analizate, având în vedere valoarea abundenței-dominanței (după scara Braun-Blanquet), ecologia speciilor și valoarea lor indicatoare pentru arealul pe care îl ocupă. În funcție de aceste valori se apreciază gradul de "antropizare" a zonei supusă studiului.

Cunoscând ecologia speciilor identificate, pentru a face aprecieri asupra gradului de conservare în care se află un teren înainte de amplasarea unor obiective antropice noi într-un peisaj natural sau seminatural, în cazul nostru apreciind potențialul impact asupra covorului vegetal, în zona viitoarelor fundații și drumuri de acces pentru întreținere și indirect prin relațiile dintre plantele situate în zona afectată și cele de la distanță mai mare în care efectul de margine al intervenției în circuitul natural se poate face simțit.

### **Starea actuală a florei, vegetației și habitatelor din perimetrul PUZ**

În urma evaluării absolute a numărului de exemplare ce aparțin speciilor de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE pentru care a fost desemnat situl ROSCI0201 "Podișul Nord-Dobrogean": *Potentilla emilii-popii*, *Centaurea jankae*, *Moehringia jankae*, *Campanula romanica* și *Himantoglossum caprinum*; s-a constatat că **pe suprafața de 52,60 ha a viitorului parc eolian, nu este prezentă nici una dintre speciile și/sau habitate de interes comunitar.**

Plantele identificate în cadrul observațiilor efectuate în perimetrul monitorizat, indicii dați asupra stăruirii ocupate (indicele abundență-dominanță Braun-Blanquet, zona sau etajul de vegetație, troficitatea solului pe care vegetează, pretenții față de umiditate și ce soluri ne indică în raport cu conținutul în azot) au concluzionat următoarele rezultate :

În zona studiată, pe terenurile utilizate ca pășune din cadrul ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogean care se suprapune peste amplasamentul zonei studiate prin PUZ , spre marginea amplasamentului și în vecinătate, este prezentă asociația de *Botriochloa ischaemum* care realizează fondul vegetației de pe islazul intens pășunat și indicând habitatul R3415 - *Pajiști ponto-balcanice de Botriochloa ischaemum și Festuca valesiaca*.  
 Botriochloetum (Andropogonetum) ischaemi (Krist. 1937) Pop 1977

Specia	Abundență - Dominanță				
	Car. as.				
Botriochloa ischaemum		5	5	5	5
Festucion rupicolae					
Artemisia austriaca		+	+	+	-
Agropyron cristatum ssp. pectinatum		+	-	+	+
Asperula cynanchica		+	+	-	-
Haplophyllum suaveolens		+	+	-	-
Goniolimon besserianum		+	+	-	-
Artemisia scoparia		+	+	+	-
Ranunculus illyricus		+	+	+	-
Centaurea gracilentă		+	+	+	-
Specii într-un relevu: Hypericum perforatum +; Cruciată pedemontana +; Alyssum hirsutum +; Festuca callieri +.					
Pimpinello – Thymion zygoides					
Thymus zygoides		+	-	+	+
Scleranthus perennis		-	-	+	+
Sedum urvillei ssp. hillebrandtii		-	-	+	+
Centaurea micranthos		-	-	+	+
Rumex tenuifolius		-	-	-	+
Festucetalia valesiaca					
Poa bulbosa		+	+	-	-
Minuartia glomerata		+	+	-	-
Teucrium polium		+	+	-	+
Chondrilla juncea		+	-	-	+
Achillea coarctata		+	+	-	+
Asperula cynanchica		+	-	-	+
Specii într-un relevu: Chrysopogon gryllus +; Hieracium pilosella +; Leontodon crispus +; Convolvulus cantabrica +.					
Festuco - Brometea					
Cynodon dactylon		+	+	+	-
Acinos arvensis		+	+	+	-
Plantago lanceolata		+	+	+	-
Xeranthemum annuum		+	+	+	-
Eryngium campestre		+	+	-	+
Linum austriacum		+	-	+	-
Sanguisorba minor		-	-	+	-
Specii într-un relevu: Euphorbia nicaeensis +; Phlomis pungens +; Alyssum alyssoides +.					

Însoțitoare;

Filago arvensis	-	+	+	+	-
Filago germanica	+	+	+	-	-
Marrubium peregrinum	-	-	+	+	-
Polygonum patulum	-	-	+	+	-
Nigella arvensis	+	+	-	+	-
Erophila verna	+	+	+	+	-

Specii într-un releveu: *Alyssum saxatile* +; *Senecio vernalis* +; *Lactuca serriola* +.

Specia caracteristică este rezistență la o tasare moderată a terenului, fapt ce i-a permis menținerea și răspândirea pe pășunile intens folosite.

Deosebit de abundente mai sunt: *Artemisia austriaca*, *Poa bulbosa*, *Teucrium polium*, *Cynodon dactylon*, *Acinos arvensis*, *Plantago lanceolata*, *Xeranthemum annuum*.

Influența antropică mare asupra acestui tip de vegetație se observă și prin apariția în cadrul asociației a unor specii ruderales sau segetale cum sunt: *Erodium cicutarium*, *Senecio vernalis*, *Bromus tectorum*, *Reseda lutea*, *Polycnemum majus*, *Nigella arvensis*, etc.

Terenurile care au ca folosință pășune sunt reprezentate de pajiști formate din habitate stepice degradate instalate pe un strat de sol superficial din grupa litosolurilor (rendzine calciforme și soluri levigate de pantă).

**În urma investigațiilor efectuate în perimetrul de studiu, pe suprafața zonei de studiu nu au fost identificate niciuna dintre speciile de plante/habitat de interes conservativ caracteristice ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogean și nici o altă specie sau alt habitat protejat sau de pe Lista Rosie Națională.**

**Explicația lipsei habitatelor și speciilor prioritare de interes conservativ din zona planului propus este activitatea antropică intensă care există în zonă prin cultivarea intensivă a terenurilor prin intermediul agriculturii convenționale și pășunatul intensiv. Pe terenurile agricole vegetația spontană lipsește, de aceea monitorizarea s-a concentrat în zona de pajiști din vecinătatea PUZ.**





De-a lungul drumurilor de exploatare flora este bine reprezentată de specii segetale și ruderales precum: Spanac sălbatic (*Chenopodium album* L.), Cornuți (*Xanthium strumarium* L.), Știr porcesc (*Amaranthus retroflexus* L.), Costrei (*Sorghum halepense* (L.) Pers.), Mohor (*Setaria pumila* (Poir.) Schultes), Mohor agățător (*Setaria verticillata* (L.) Beauv.), Iarbă bărboasă (*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.), Ciurlan (*Salsola kali* L.), Laptele câinelui (*Euphorbia helioscopia* L.), Scaiul dracului (*Eryngium campestre* L.), Mături (*Centaurea diffusa* Lam.), Flămânzică (*Erophila verna* (L.) Chevall.), Pelin nemirositor (*Artemisia campestris* L.), Lumânărică (*Verbascum phlomoides* L.), Rapiță (*Rapistrum perene* L.), Mac sălbatic (*Papaver rhoeas* L.), Ciocul berzei (*Delphinium fissum* L.). Aceste specii se dezvoltă în funcție de cultura agricolă dar nu asigură suport viabil pentru speciile de faună care să dezvolte și să mențină lanțurile trofice durabile din ecosistemul zonei. Valoarea conservativa a acestor asociații vegetale este redusă, drept urmare nu se impun măsuri speciale de protecție.

În momentul de față habitatele prezente în zona de interes sunt:

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

Pe amplasamentul strict al planului nu este prezent nici un tip de habitat de interes conservativ care să fie protejat prin Directiva Habitate în cadrul rețelei Natura 2000; de-a lungul drumurilor și traseului electric, habitatul prezent și care este predominant este R3415 - Pajiști ponto-balcanice de *Botriochloa ischaemum* și *Festuca valesiaca*.



Fig.26 – teren agricol - foto original Badea Gh.

### 3.3.1.5.2. Informații privind fauna locala

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

**Nevertebratele** de pe amplasament sunt specii comune, care nu prezintă importanță din punct de vedere conservativ pentru amplasament și pentru ariile protejate din vecinătate. bondari, viespi, bondari, furnici), Diptera (muste și tantari), Odonata (libelule), Orthoptera (lăcuste, căsași), Coleoptera (gândaci), Heteroptera (plosnite).

Din monitorizarea efectuată în zona de implementare nu s-au identificat specii de insecte care să fie incluse pe anexele Directivei 92/43/CEE.

Lepidoptere: dintre fluturii de zi s-au identificat speciile *Pieris brassicae* (fluturi de varză), *Vanessa cardui*, *Aricia agentis*, *Pieris napi*, *Lycaena phlaeas*, *Maniola jurtina*, *Pararge megera*, care sunt caracteristice ecosistemelor antropizate. Dintre fluturii nocturni amintim *Autographa gamma* – buha legumelor, *Helicoverpa armigera*, *Heliothis virescens*, *Dysgonia algira*.

Plantele segetale și cele care cresc la marginea culturilor atrag speciile de himenoptere (albine domestice, albine solitare – Halictidae, viespi – *Scolia hirta*, *Vespa germanica*). Dintre speciile daunatoare s-a identificat *Cephus pygmaeus* (viespea paiului).

În vecinătatea zonei analizate, dintre nevertebrate domina orthopterele (lăcuste, căsași, greieri), reprezentate prin specii ca *Oedaleus decorus*, *Calliptamus italicus* (lăcusta migratoare italiană), specii ale genurilor *Sthenobothrus*, *Chorthippus* și *Omocestus*, *Decticus verrucivorus*, *Acrida hungarica*, *Oedipoda caerulescens*, *Aiolophus thalassinus*, *Gryllus campestris* (greierele de câmp). Efectivele mari de căsași și lăcuste pot asigura baza trofică pentru o serie de păsări insectivore și limicole prezente de asemenea în zonele învecinate.

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

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

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

**Insectele** – identificate în zona de implementare a parcului eolian aparțin următoarelor ordine de insecte terestre: Lepidoptera (fluturi), Hymenoptera (albine,

**Heteropterele** (plosnitele) sunt nelipsite din culturile de cereale paioase (*Eurygaster intergriceps*, *Aelia rostrata*, *Aelia acuminata*, *Eurygaster maura*).

*Orthopterele* sunt reprezentate de specii precum *Gryllus campestris* –greierele de camp, *Oecanthus pellucens* , *Gryllotalpa gryllotalpa* – coropisnita, *Calliptamus italicus* – lacusta migratoare italiana. Specii ca *Oedipoda coerulescens*, *Oedipoda germanica*, *Acrida hungarica* apar in special in habitatele de stepa cu aflorimente.

*Miriapodele* – sunt reprezentate de specii detritivore (diplopodele – *Blanjulus* si *Julus*) si de chilopode (*Scolopendra cingulata* – caraiac si *Lithobius* – urechelnite comune).

*Gasteropodele* (melci) – au fost identificati melci cu cochilie (*Ceruella virgata*, *Helicella obvia*, *Helix lucorum*) sau fara cochilie (*Limax cinereus*, *Limax flavus*). Toate aceste specii au o larga raspandire in Dobrogea continentală si sunt tolerante la impactul antropic.

Referitor la **mamifere**, zona in care se va amplasa parcul eolian se incadreaza din punct de vedere faunistic in categoria agroecosistemelor, terenurile fiind folosite aproape in totalitate in agricultura. Exista intercalate mici portiuni de pasuni (izlazuri comunale), o magistrala ANIF (dezafectata la aceasta data). Fauna in acest „mozaic,, este reprezentata de specii rezistente la impactul antropic, datorat lucrarilor agricole.

În cazul reptilelor, au fost identificate două specii, și anume: șopârta de câmp (*Podarcis taurica*) și șarpele rău (*Coluber jugularis*), ambele specii având o largă răspândire pe teritoriul Dobrogei.

Din rândul mamiferelor, ca urmare a analizei probelor directe (observarea unor exemplare) și indirecte (precum identificarea vizuinilor, a urmelor, ingluviilor și/sau excrementelor) au fost identificate trei specii, și anume popândăul (*Citellus citellus*), iepurele de câmp (*Lepus europaeus*) si vulpea roșcată (*Canis vulpes*).

Specii **de amfibieni** nu au fost identificate pe amplasamentul turbinelor eoliene în timpul vizitelor în teren, posibil datorită aridității terenului . In vecinatatea amplasamentului ( la cca 250 m ) curge raul Topolog , care asigura conditii de habitat pentru speciile de amfibieni - broasca raioasa verde (*Bufo viridis*) , care inasa nu vor fi afectate de investitia propusa prin PUZ.

Referitor la **speciile de interes comunitar** pentru care au fost desemnate ariile naturale de protecție avifaunistică ROSPA0091 Pădurea Babadag cu care planul se suprapune partial (circa 5%) și ROPSA0100 Stepa Casimcea fata de care planul este amplasat la circa 110 m, s-a întocmit un program de monitorizare a perimetrului de amplasare a viitorului parcului eolian.

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

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

### Păsările oaspeți de vară

În vederea obținerii unui tablou avifaunistic cât mai complet s-a întocmit un program de monitorizare a perimetrului de amplasare a viitorului parcului eolian. În acest sens s-au stabilit necesitățile de monitorizare, s-a delimitat zona de studiu precum și metodele de lucru și de colectare a datelor.

Zona de studiu de 2097,21 ha fost stabilită astfel încât să cuprindă întreg perimetrul viitorului parc eolian precum și zonele adiacente în funcție de speciile de păsări monitorizate.

Metodele de lucru utilizate au fost particularizate pentru fiecare categorie distinctă de păsări astfel încât calitatea datelor obținute să reflecte situația reală de pe amplasament, și

anume: specii cuibăritoare, specii de pasaj, oaspeți de iarnă. În acest sens, datorită faptului că amplasamentul se suprapune parțial cu situl Natura 2000 ROSPA 0091 Padurea Babadag, s-a monitorizat în special prezența / absența speciilor de păsări cheie pentru care a fost desemnat acest sit Natura 2000 cât și ROSPA0100 Stepa Casimcea cu care PUZ-ul se învecinează la circa la 110 m.

În vederea identificării speciilor de păsări cuibăritoare s-au realizat caroiaje ale zonei de studiu, fiind alese puncte fixe, puncte din care s-au efectuat observațiile de teren.

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

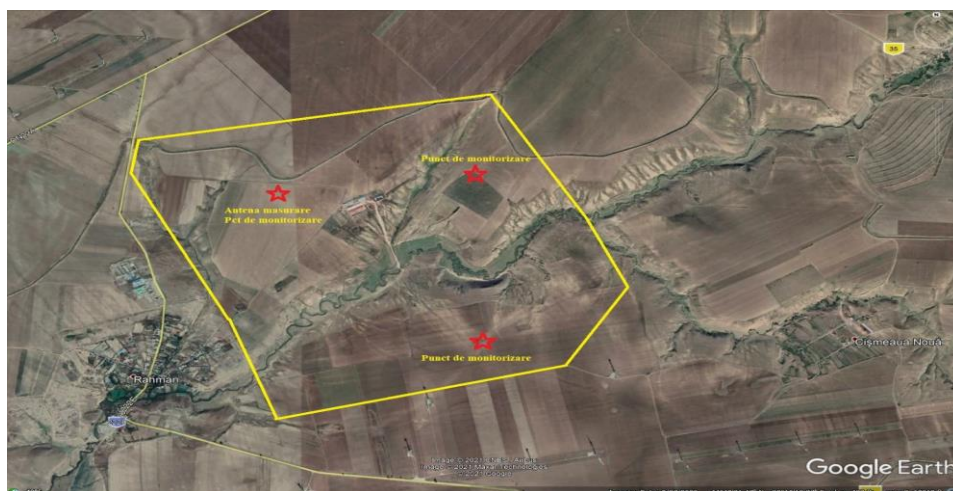


Fig.7 - zona studiată

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

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

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

Datorită faptului că particularitățile habitatelor învecinate sunt aproape identice celor din cadrul parcurilor, zona de studiu cuprinde zonele învecinate reprezentate de habitate similare, pe o distanță medie de aproximativ 1000 de metri de la limita zonei studiate, pentru a conține inclusiv acele zone care nu sunt influențate de activitatea parcurilor. Această distanță medie de

1000 de metri a fost aleasă ținând cont atât de evaluări comportamentale bazate pe observații ale etologiei speciilor de păsări locale (pentru care s-a observat că la distanțe de peste 200 de metri față de turbine nici o specie prezentă nu prezintă un comportament atipic), cât și de faptul că majoritatea speciilor de păsări nu efectuează deplasări mai mari de 600 – 800 de metri între zonele din interiorul parcurilor eoliene și zonele învecinate.

Din motive de bună practică, s-au efectuat observații și în **zone martor** (zone de referință), incluse în zona de studiu, selectate în baza următoarelor criterii:

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

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

**Urmare acestor monitorizări, s-au identificat 16 specii de păsări în migrația de primăvară, 39 specii de vară, 16 specii de păsări în migrația de toamnă și 28 specii de iarnă.** Referitor la prezența speciilor de păsări cuibăritoare pentru care este important situl Natura 2000 ROSPA 0091 Pădurea Bbabadag, s-au efectuat monitorizări în vederea determinării prezenței / absenței lor în cadrul zonei de studiu.

1. Șoimulețul de seară (*Falco vespertinus*) – zona studiată poate reprezenta o potențială zonă de hrănire, această specie a fost identificată perioada de migrație a verii. În ceea ce privește potențialul zonei ca arie de cuibărit acesta este foarte improbabil deoarece nu există colonii de Corvidae care să asigure zone prielnice de cuibărire pe amplasamentul parcurilor eoliene
2. Șoimul dunărean (*Falco cherrug*) – această specie nu a fost identificată deoarece habitatul prezent în zona de studiu nu oferă condiții minime cuibăritului. De asemenea, nu a fost identificat niciun exemplar pe perioada migrației;
3. Gaia neagră (*Milvus migrans*) – a fost identificată tranzitând zona de studiu, cuibăritul său fiind relativ incert pe teritoriul Dobrogei.
4. Șerparul (*Circaetus gallicus*) – această specie nu a fost identificată deoarece habitatul prezent în zona de studiu nu oferă condiții minime cuibăritului și/sau hrănirii sale. De asemenea, datorită prezenței cu preponderență a terenurilor agricole, hrana preferată (reptile) este prezentă în număr prea mic pentru a să asigure o zonă de hrănire. De asemenea, nu a fost identificat nici un exemplar pe perioada migrației;
5. Uliul cu picioare scurte (*Accipiter brevipes*) – această specie nu a fost identificată în zona de studiu în principal și datorită faptului că este o specie strict legată de ecosistemele de pădure, unde cuibărește și se hrănește, cel mult fiind observat la marginile pădurilor sau în luminișuri;
6. Dumbrăveanca (*Coracias garrulus*) – zona de studiu prezintă condiții bune atât pentru hrănirea cât și cuibăritul acestei specii, fiind observate exemplare cuibărind sau hrănindu-se în zona de studiu;

7. Acvilă pitică (*Hieraaetus pennatus*) – această specie nu a fost identificată în zona de studiu, habitatul de pășune este favorabil cuibăritului acestei specii, însă, în zona de studiu, datorită faptului că se practică agricultura intensiva, nivelul deranjului este foarte mare făcând astfel improbabil cuibăritul acestei specii;
8. Pietrarul negru (*Oenanthe pleschanka*) –nu a fost observat în cadrul zonei de studiu aceasta având zone foarte restrânse ce constutie habitat preferat pentru cuibărit sau hrănire, și anume zone de stâncării;
9. Sfrânciocul roșiatic (*Picus canus*): – este o specie care preferă zonele deschise cu vegetație de arbuști, nu au fost identificate exemplare ale acestei specii;
10. Presura de grădină (*Dendrocopus medius*) – este o specie care preferă zonele deschise, cu vegetație ierboasă înaltă și arbuști. Datorită faptului că în zonă nu există multe locuri cu vegetație crescută iar deranjul datorat activităților de pășunat este relativ mare, nu au fost identificate exemplare ale acestei specii;
11. Erete sur (*Circus pygargus*) - această specie a fost identificată în zona de studiu, deși habitatul de pășune este favorabil cuibăritului acestei specii, însă, în zona de studiu, datorită faptului că se practică agricultura intensiva, nivelul deranjului este foarte mare făcând astfel improbabil cuibăritul acestei specii, zona putând fi cel mult utilizată ca zonă de hrănire;

**Astfel, din cele 11 specii cuibăritoare importante pentru situl Natura 2000 ROSPA0091 Pădurea Babadag, doar 4 au fost identificate pe amplasament, însă doar în transit sau pentru hrănire, deranjul provocat de practicarea agriculturii intensive nefiind favorabil cuibăritului.**

Referitor la prezența speciilor de păsări cuibăritoare pentru care este important situl Natura 2000 ROSPA 0100 Stepa Casimcea, s-au efectuat monitorizări în vederea determinării prezenței / absenței lor în cadrul zonei de studiu.

1. Șoimulețul de seară (*Falco vespertinus*) – zona studiată poate reprezenta o potențială zonă de hrănire, această specie a fost identificată pe perioada migrației. În ceea ce privește potențialul zonei ca arie de cuibărit acesta este foarte improbabil deoarece nu există colonii de Corvidae care să asigure zone prielnice de cuibărire pe amplasamentul parcurilor eoliene ;
2. Șoimul dunărean (*Falco cherrug*) – această specie nu a fost identificată deoarece habitatul prezent în zona de studiu nu oferă condiții minime cuibăritului . De asemenea, nu a fost identificat niciun exemplar pe perioada migrației;
3. Gaia neagră (*Milvus migrans*) – a fost identificată doar tranzitând zona de studiu, cuibăritul său fiind relativ incert pe teritoriul Dobrogei.
4. Acvila de câmp (*Aquila heliaca*) – cuibăritul acestei specii pe teritoriul Dobrogei este confirmat doar în zona pădurii Nifon – Niculițel, însă datorită mobilității sale foarte mari această specie poate fi observată tranzitând mai multe zone adiacente în căutarea hranei. În cadrul amplasamentului această specie nu a fost observată, pe amplasamentele monitorizate nu cuibăreste ;
5. Acvila țipătoare mică (*Aquila pomarina*): este o specie cu o răspândire relativ uniformă în Dobrogea, în zonele împădurite, unde și cuibărește. Au fost identificate exemplare aflate în căutarea hranei sau prezența unor exemplare pe perioada migrației. NU cuibăreste pe amplasamentul monitorizat .
6. Șerparul (*Circaetus gallicus*) – această specie nu a fost identificată deoarece habitatul prezent în zona de studiu nu oferă condiții minime cuibăritului și/sau hrănirii sale. De asemenea,



datorită prezenței cu preponderența a terenurilor agricole, hrana preferată (reptile) este prezentă în număr prea mic pentru a să asigure o zonă de hrănire. De asemenea, nu a fost identificat niciun exemplar pe perioada migrației;

7. Șorecarul mare (*Buteo rufinus*): - în zonele învecinate amplasamentului au fost identificate două exemplare ale acestei specii care tranzitau zona în căutarea hranei, însă atât amplasamentul cât și zonele învecinate nu prezintă condiții minime pentru cuibăritul acestei specii;

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

9. Uliul cu picioare scurte (*Accipiter brevipes*) – această specie nu a fost identificată în zona de studiu în principal și datorită faptului că este o specie strict legată de ecosistemele de pădure, unde cuibărește și se hrănește, cel mult fiind observat la marginile pădurilor sau în luminișuri;

10. Pasărea ogorului (*Burhinus oedipnemus*) – în cadrul amplasamentului a fost identificată această specie, habitatul fiind prielnic hrănirii acestuia.

11. Dumbrăveanca (*Coracias garrulus*) – zona de studiu prezintă condiții bune atât pentru hrănirea cât și cuibăritul acestei specii, fiind observate exemplare cuibărint sau hrănindu-se în zona de studiu;

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

13. Ciocârlița de stol (*Calandrella brachydactyla*) – această specie nu a fost identificată în zona de studiu, deși habitatul de pășune este favorabil cuibăritului acestei specii, însă, în zona de studiu, datorită faptului că se practică agricultura intensivă, nivelul deranjului este foarte mare făcând astfel improbabil cuibăritul acestei specii, zona putând fi cel mult utilizată ca zonă de hrănire;

14. Ciocârlița de pădure (*Lullula arborea*): nu a fost identificată în zona amplasamentului, deoarece este legată de habitatele din vecinătatea zonelor împădurite. Nu cuibărește în zona de implementare a parcurilor eoliene .

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

16. Ciocârlițul (*Galerida cristata*): - este o specie cu o largă răspândire, care poate fi observat aproape pretutindeni, inclusiv pe marginea drumurilor și în localități, motiv pentru care poate fi observat oriunde pe teritoriul Dobrogei. În general, și în cadrul zonei de studiu a fost identificat cu precădere în apropierea drumurilor, dar numărul de indivizi identificați este nesemnificativ comparativ cu populația Dobrogei;

17. Pietrarul negru (*Oenanthe pleschanka*) – nu a fost identificat în cadrul zonei de studiu, aceasta având zone foarte restrânse ce constituie habitat preferat pentru cuibărit sau hrănire, și anume zone de stâncării;

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

distribuție relativ uniformă, însă populația locală este ne semnificativă pentru situl SPA și întreg teritoriul Dobrogei;

19. Sfrânciocul cu frunte neagră (*Lanius minor*) – este o specie care preferă zone deschise cu copaci răzleți pentru a cuibări, cum ar fi plopii de pe marginea drumurilor. În zona de studiu nu au fost identificate exemplare ale acestei specii;

20. Sfrânciocul roșiatic (*Lanius collurio*): – este o specie care preferă zonele deschise cu vegetație de arbuști, au fost identificate exemplare ale acestei specii;

21. Presura de grădină (*Emberiza hortulana*) – este o specie care preferă zonele deschise, cu vegetație ierboasă înaltă și arbuști, au fost identificate exemplare ale acestei specii tranzitand zona;

**Astfel, din cele 21 specii cuibăritoare importante pentru situl Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea, doar 11 au fost identificate pe amplasament, însă doar în transit sau pentru hrănire, deranjul provocat de practicarea agriculturii intensive nefiind favorabil cuibăritului.**

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

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

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

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

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

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

Specii de păsări protejate semnalate în arealul sitului: uliu cu picioare scurte (*Accipiter brevipes*), uliu păsărar (*Accipiter nisus*), ciocârlie de câmp (*Alauda arvensis*), fâsă de câmp (*Anthus campestris*), acvilă țipătoare mică (*Aquila pomarina*), acvilă de câmp (*Aquila heliaca*),

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

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

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

### ***Păsările de pasaj (migrația)***

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

Migrația pasărilor, ca fenomen biologic, a fost observată cu mult timp în urmă și a fost îndelung studiată de oameni de știință din diverse domenii. Determinate în primul rând de absența hranei specifice, multe specii de pasări efectuează deplasări regulate pe întreaga durată a vieții lor; migrația pasărilor nu este în mod necesar rezultatul temperaturilor scăzute, penajul fiind un foarte bun izolator termic. Aceste deplasări prezintă particularități în funcție de specie, iar unul dintre cele mai interesante detalii cu privire la migrație este distanța pe care unele pasări le efectuează într-un timp relativ scurt.

La noi în țară, o serie de specii sunt prezente din primăvara până la toamnă, așa numite „oaspeți de vară”, care cuibăresc la noi; odată cu toamna, aceste specii încep migrația, deplasându-se înspre sud, spre zona ecuatorială, unde oferta trofică este relativ constantă tot timpul anului, sau în emisfera sudică. Alte specii sunt prezente la noi numai pe parcursul iernii. De regulă, aceste specii cuibăresc în nord și venirea iernii le determină să se deplaseze înspre sud în căutarea hranei, oprindu-se și la latitudinea la care se afla țara noastră. Există de asemenea specii al căror areal de cuibărire se suprapune cu cartierul de iernare, aceste specii fiind prezente

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

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

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

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

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

Ca metode utilizate in studiul migratiei, de-a lungul timpului s-au perfectionat cateva procedee care au dat rezultate semnificative. Inelarea pasarilor, corelata cu recapturarea ulterioara a lor, marcajele la nivelul aripilor si in ultimii ani utilizarea radioemitoarelor sunt

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

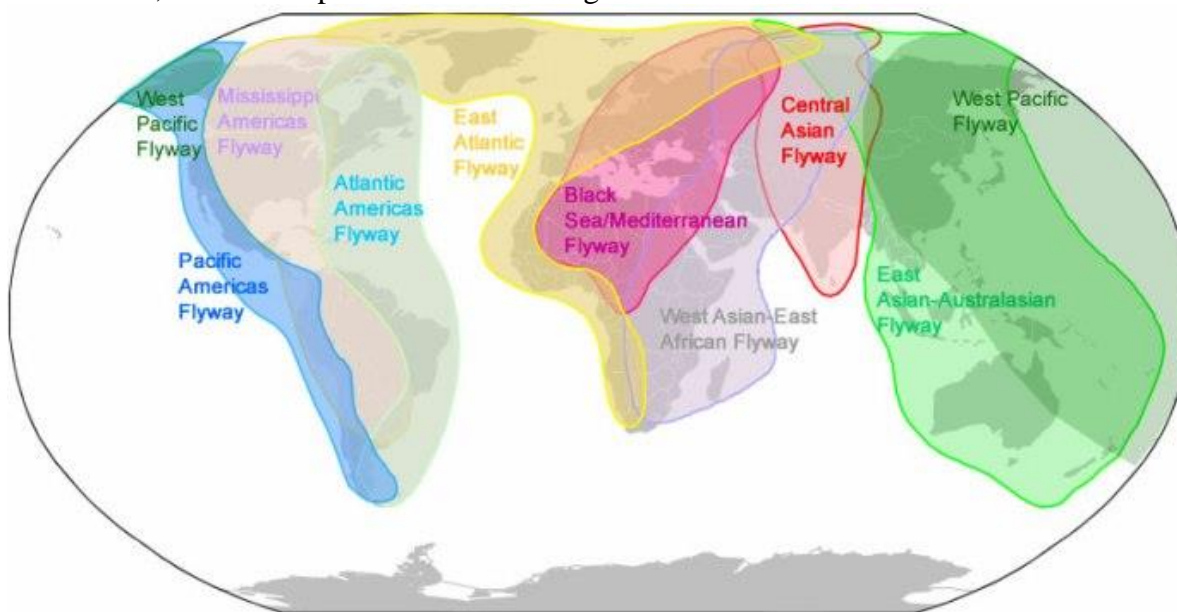


Fig. 9 : <https://wysininfo.com/migratory-birds-without-boundaries/>

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

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

Ruta de migrație Via Pontica, împreună cu ruta Trans Iberică reprezintă una dintre cele mai semnificative rute de migrație din Europa. De-a lungul coastei Mării Negre și a Dobrogei acum aproximativ 12,000 de ani a luat naștere străvechea cale de migrație Via Pontica. Păsările care cuibăreau și populau aproximativ jumătate din suprafața Europei folosesc această rută de migrație. Studiile efectuate asupra migrației păsărilor diurne au demonstrat că începând cu luna august și continuând în septembrie, de-a lungul Dobrogei și a coastei Mării Negre trec în pasaj până la 300,000 de berze albe (*Ciconia ciconia*) ce reprezintă aproximativ 60% din populația europeană a acestei specii, până la 37, 228 de pelicani albi (*Pelecanus onocrotalus*), 4570 de berze negre (*Ciconia nigra*), aproximativ 30,660 de șorecari comuni (*Buteo buteo*), peste 23,000 de viespări (*Pernis apivorus*), 25,769 acvile tipătoare mici (*Aquila pomarina*), peste 3000 de

șoimuleți de seară (*Falco vespertinus*). Un număr semnificativ de specii periclitare pe plan mondial utilizează această rută de migrație (Via Pontica): acvila de câmp (*Aquila heliaca*), cârstelul de câmp (*Crex crex*), pelicanul creț (*Pelecanus onocrotalus*), acvila țipătoare mare (*Aquila clanga*), vânturelul mic (*Falco naumanni*), eretele alb (*Circus macrourus*) și altele. Pe lângă speciile de păsări mari aceeași rută este utilizată de sute de mii de paseriforme sau alte specii cu zbor activ. În total, aproximativ 379 specii de păsări pot fi întâlnite în Dobrogea și de-a lungul coastei Mării Negre pe perioada migrației.

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

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

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

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

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

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

Cercetările efectuate în țara noastră referitoare la drumurile de migrație ale pasarilor în această regiune au constatat prezența unei serii de drumuri de pasaj care din direcția nord-est, vest, nord și nord-est vin în front larg sau drum îngust, concentrându-se ca într-o palnie uriasă în Delta Dunării, de unde se continuă spre Bosfor răspândindu-se apoi din nou spre Asia și Africa. Principalele drumuri de migrație ce străbat țara noastră primăvară și toamnă sunt (Rudescu L., 1958):



## *Toamna*

- ❖ Drumul est-elbic, adica ramura nordica a acestui drum, ce s-a desprins la nord de Satu-Mare si la sud de Munkacs, a inconjurat Carpatii prin valea Tisei, peste muntii Maramuresului si s-a indreptat inspre sud-est, pe langa Carpatii Orientali, deasupra vaili 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, fiind descoperit in secolul al XIX-lea de Menzbier, iar drumul sarmatic poate fi considerat ca ramura vestica a drumului Uralo-Caspic al lui Palmén, recunoscut si de Menzbier.

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

## *Primavara*

Primavara drumurile prin Delta se schimba in sensul ca drumul sarmatic se concentreaza mai mult spre tarmul Marii Negre si peste Marea Neagra (Insula Serpilor, Crimeea), fara insa a pierde si ramura ce trece prin Republica 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 si formal. Exista aici, ca in general in problema migratiei pasarilor, o serie de exceptii, provocate mai ales de doua fenomene principale:

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

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

De interes pentru zona Dobrogei sunt urmatoarele rute:

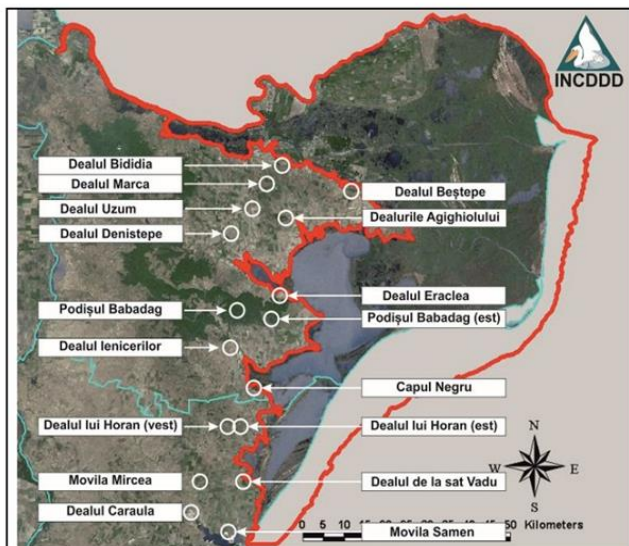
- *Drumul sarmatic* vine din Rusia de sud-vest, pana peste Bosfor, in Asia-Mica. Acest drum se poate identifica cu vechiul drum Bosfor-Suez al lui Lucanus. El este frecventat de laride, limicole, gaste, rate, cocori, pelicani, dropii si spurcaci;
- *Drumul pe tarmul Marii Negre*, o ramificatie a drumului sarmatic, frecventat mai ales de laride, limicole (becatine, limoze) si pelicani;
- *Drumul pontic*, vechiul drum al lui Menzbier (1895), constatat si de Almasy (1898), apoi de Floricke (1918), in Delta, vine din nord, nord-est, aducand pasarile din Europa central-nordica si Rusia vestica. Acest drum este frecventat de gaste, garlite, 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 păsări migratoare s-au implementat și utilizat metode diferite de monitorizare care să poată reda toate particularitățile de pasaj (direcții de deplasare, culoare de migrație, comportament etc.). principala metodă de lucru utilizată a fost cea a punctelor fixe deoarece această metodă poate asigura colectarea de date ce permit stabilirea dinamicilor migraționale.

În acest sens au fost alese puncte cheie care să acopere întreaga zonă de studiu în vederea identificării direcțiilor și culoarelor de pasaj preferate de speciile de păsări. Perioadele de monitorizare au fost astfel selectate încât să surprindă perioadele de vârf al migrației în vederea stabilirii importanței eventualelor rute de migrație ce traversează zona de studiu. În figura de mai jos se poate observa dinamica migrației pe teritoriul Dobrogei, dinamică ce relevă faptul că amplasamentul parcului eolian este situat între principalele rute de migrație (linii roșii), fapt susținut și de numărul foarte redus de păsări observate în perioadele de migrație (mai puțin de 100 de exemplare), număr ce pentru perioada migrației este extrem de mic comparativ cu rutele principale unde se pot observa peste 1000 de exemplare și care demonstrează că zona de studiu nu are importanță din punct de vedere al migrației, fiind traversată doar de o rută secundară de migrație.

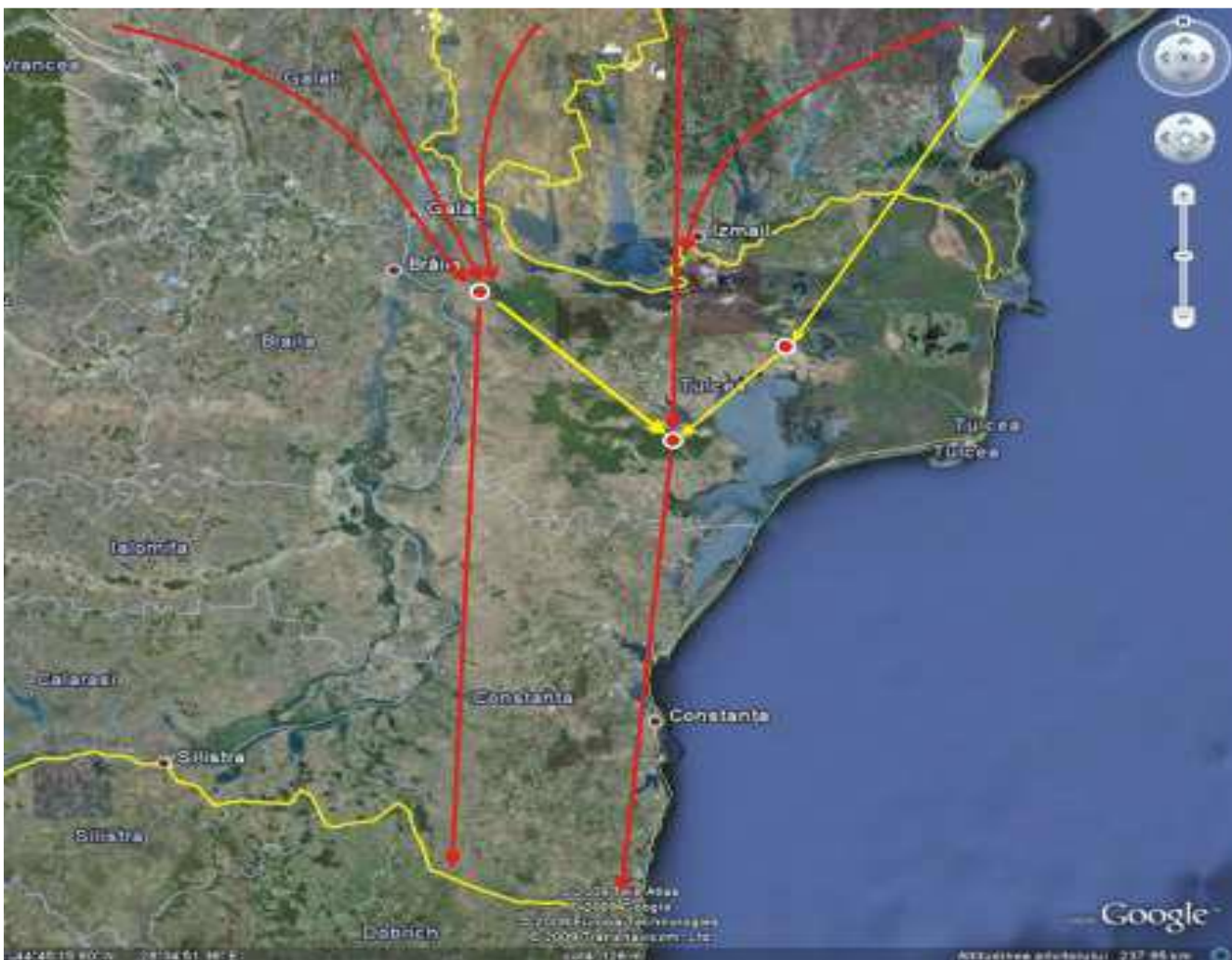
Fig. 10

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



Deși amplasamentul monitorizat este situat în vecinătatea unei rute principale de migrație, nu s-au identificat efective importante de păsări migratoare, iar cele prezente tranzitează zona de studiu la altitudini considerabile, de peste 300 de metri, așa cum este caracteristic și rutei de migrație din zona Munților Măcin din care s-au desprins acestea. Totuși, ca în cazul întregului teritoriu din Dobrogea, există efective reduse de păsări care deviază de la rutele de migrație, în special păsări imature, fiind posibil astfel de observat specii migratoare pe aproximativ întreaga suprafață a Dobrogei. În ceea ce privește speciile migratoare care tranzitează amplasamentul parcului eolian, acestea urmează preponderent direcția N-N-V → S-S-E, fapt ce demonstrează că sunt păsări care s-au desprins și au deviat din culoarul Munților Măcin, reprezentând astfel o cale secundară de migrație între cele două rute principale.

Figura 11 – Dinamica migrației în Dobrogea



Datorită suprafeței amplasamentului monitorizat precum și a particularităților geografice, s-au ales un patru puncte fixe din care s-a efectuat monitorizarea migrației, acestea asigurând o bună acoperire atât a zonei amplasamentului cât și a zonelor adiacente. Aceste



puncte schițate cu galben în imaginea de mai jos, acoperind ambele extreme ale perimetrului parcurilor eoliene, asigurând în același timp o excelentă vizibilitate asupra zonelor învecinate. Săgeata galbena indică direcția de pasaj a păsărilor migratoare identificate pe amplasament, aceasta reprezentând o cale intermediară între rutele principale de migrație, cu exemplare sporadice de păsări care s-au desprins din acestea.

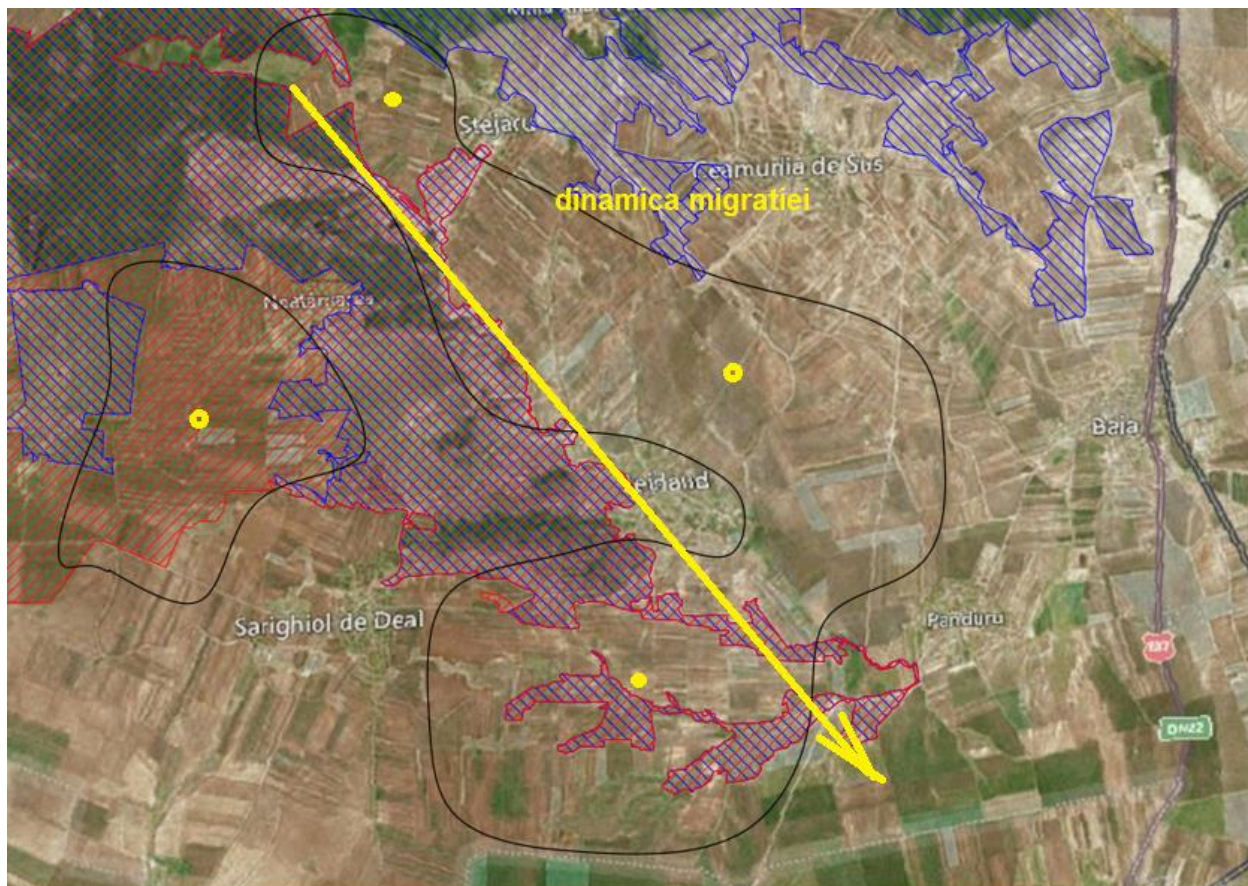


Fig. 12 : Dinamica migrației în cadrul amplasamentului monitorizat

Ca urmare a monitorizărilor pe perioada migrației, pe lângă particularitățile legate de numărul redus de păsări identificate, s-a observat de asemenea că în cazul speciilor de păsări de dimensiuni medii și mari, acestea zboară la altitudini relativ mari, de peste 300 de metri, iar speciile de mici dimensiuni tind să zboare la altitudini foarte joase, cu un culoar de zbor cuprins între 0 și 10 metri, în cazuri izolate 20 de metri. Totuși, în cazul speciilor de mici dimensiuni (passeriforme) nu s-a identificat nicio rută de migrație, singurele exemplare cu tendințe de migrație fiind speciile locale care cuibăresc în zonele învecinate.

**Referitor la speciile de păsări de pasaj pentru care este important situl Natura 2000 ROSPA0091 Pădurea Babadag, nu a fost identificată nici una dintre cele 3 specii importante, perimetrul PUZ suprapunându-se pe o suprafață infimă cu aria naturală protejată (circa 5%).**

**În ceea ce privește speciile de păsări de pasaj pentru care este important situl Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea, au fost identificate doar două specii din totalul**

de 9. Totuși, efectivele acestor specii pe perioada migrației, comparativ cu efectivele înregistrate în cadrul sitului Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea, sunt ne semnificative, fiind de 0.66% din totalul efectivelor înregistrate în cadrul sitului SPA, în situația în care doar aproximativ 40% din zona de studiu se suprapune cu situl SPA, iar suprafața sa reprezintă aproximativ 0.08% din suprafața sitului SPA:

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

Mentionam ca nici una din cele 11 turbine eoliene si statia de transformare nu vor fi amplasate in arii naturale protejate.

### ***Păsările oaspeți de iarnă***

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

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

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

Referitor la speciile de păsări oaspeți de iarnă pentru care este important situl Natura 2000 ROSPA0091 Pădurea Babadag, nici una din cele 2 specii, respective *Circus macrourus* și *Circus cyaneus*, nu au fost identificate în perioada de iarnat pe amplasament.

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

**Tabel nr. 8**

LISTA SPECIILOR DE PĂȘĂRI DIN ZONA DE STUDIU								
SPECIA	POPULAȚIA (i=indivizi)				Populația	Conservare	Izolare	Global
	Rezidentă	Cuibărit	Iernat	Pasaj				
<i>Pernis apivorus</i>	-	-	-	0-5i	D	A	B	C
<i>Milvus migrans</i>	-	-	-	0-5i	D	A	C	C
<i>Circaetus gallicus</i>	-	-	-	0-5i	D	A	C	C
<i>Circus cyaneus</i>	-	-	0-5i	-	D	A	C	C
<i>Circus pygargus</i>	-	-	0-5i	-	D	A	C	C
<i>Accipiter nisus</i>	-	0-5i	-	-	D	A	C	C
<i>Buteo buteo</i>	-	-	-	0-5i	D	A	C	C
<i>Buteo vulpinus</i>	-	0-5i	-	0-5i	D	A	C	C
<i>Buteo rufinus</i>	-	0-5i	-	0-5i	D	A	C	C
<i>Aquila pomarina</i>	-	-	-	0-5i	D	A	C	C
<i>Falco tinnunculus</i>	-	0-10i	-	10-20i	D	A	C	C
<i>Falco vespertinus</i>	-	0-5i	-	0-10i	D	A	C	C
<i>Falco subbuteo</i>	-	0-5i	-	0-5i	D	A	C	C
<i>Perdix perdix</i>	-	10-20i	-	-	D	A	C	B
<i>Coturnix coturnix</i>	-	20-30i	-	-	D	A	C	B
<i>Phasianus colchicus</i>	-	0-5i	-	-	D	A	C	C
<i>Burhinus oedicnemus</i>	-	0-5i	-	-	D	C	A	B
<i>Vanellus vanellus</i>	-	0-5i	-	-	D	A	C	C
<i>Columba palumbus</i>	-	0-5i	-	-	D	A	C	C
<i>Streptopelia turtur</i>	-	0-5i	-	-	D	A	C	C
<i>Streptopelia decaocto</i>	10-20i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Cuculus canorus</i>	-	0 – 2i	-	-	D	A	C	C
<i>Athene noctua</i>	0-5i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Merops apiaster</i>	-	10-25i	-	20-30i	D	A	C	C
<i>Coracias garrulus</i>	-	0-5i	-	-	D	B	C	C
<i>Upupa epops</i>	-	0-5i	-	-	D	A	C	C
<i>Dendrocopos major</i>	0-5i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Melanocorypha calandra</i>	-	10-20i	-	-	D	B	B	C
<i>Calandrella brachydactyla</i>	-	20-30i	-	-	D	B	C	C
<i>Galerida cristata</i>	10-20i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Alauda arvensis</i>	-	10-20i	-	-	D	A	C	C
<i>Hirundo rustica</i>	-	10-20i	-	20-30i	D	A	C	C
<i>Delichon urbica</i>	-	10-20i	-	10-20i	D	A	C	C
<i>Motacilla alba</i>	-	0-10i	-	10-20i	D	A	C	C
<i>Anthus campestris</i>	-	5-10i	-	10-20i	D	B	C	C
<i>Turdus merula</i>	0-5i	-	-	-	D	A	C	C



<i>Turdus philomelos</i>	0-5i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Phylloscopus collybita</i>	-	0-5i	-	-	D	A	C	C
<i>Sylvia communis</i>	-	0-5i	-	-	D	A	C	C
<i>Saxicola rubetra</i>	-	0-10i	-	10-20i	D	A	C	C
<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	0-10i	-	0-10i	D	A	C	C
<i>Oenanthe isabellina</i>	-	0-5i	-	-	D	B	C	C
<i>Parus major</i>	10-20i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Oriolus oriolus</i>	-	0-5i	-	-	D	A	C	C
<i>Lanius collurio</i>	-	0-5i	-	-	D	B	C	C
<i>Pica pica</i>	5-10i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Corvus monedula</i>	50-100i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Corvus frugilegus</i>	50-100i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Corvus cornix</i>	10-25i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Sturnus vulgaris</i>	500-1000i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Emberiza hortulana</i>	-	0-5i	-	-	D	A	B	C
<i>Miliaria calandra</i>	-	10-20i	-	-	D	A	C	C
<i>Fringilla coelebs</i>	10-20i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Carduelis chloris</i>	10-20i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Carduelis carduelis</i>	15-30i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Carduelis cannabina</i>	10-20i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Passer domesticus</i>	15-30i	-	-	-	D	A	C	C
<i>Passer montanus</i>	30-50i	-	-	-	D	A	C	C

Referitor la **chiroptere** – Având în considerare faptul că în general se cunosc foarte puține date despre lilieci pentru a înțelege mai bine biologia acestor mamifere și necesitatea protecției lor, prezentăm și câteva date ecologice ale acestora.

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

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

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

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

microclimatice sunt altele decât cele din adăposturile de vară. Tocmai de aceea chiropterele din zona temperată pendulează între cele două categorii de adăposturi.

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

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

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

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

Dinamica nictemerală, oglindită în ritmul plecării și întoarcerii chiropterelor la adăpost, diferă de la un loc la altul și de la un moment la altul al anului.

În timpul primăverii părăsirea adăpostului se face pe întreg parcursul nopții într-un ritm destul de ridicat. Intrările în adăpost sunt așa de neînsemnate încât pot fi neglijate. Toate speciile de lilieci prezente în spațiul european, deci și în țara noastră, sunt specii entomofage, care pot fi grupate în trei grupe ecologice în funcție de strategia de vânătoare:

grupa 1 - lilieci de spațiu deschis, care vânează deasupra coronamentului sau în terenuri deschise; sunt zburători rapizi (au aripi înguste), dar nu pot executa manevre rapide, ceea ce le permite „scanarea” unor suprafețe foarte întinse și obținerea unor informații detaliate asupra vitezei insectelor, chiar dacă cele mai mici pot „scăpa” ecolocației. Emit ultrasunete lungi (fm-QCF sau FM-qcf);

grupa 2 – lilieci de coronament, care vânează în apropierea vegetației și a frunzișului; sunt zburători care pot executa manevre foarte rapide (au aripi late); au emisii sonore cu rezoluție medie sau înaltă;

grupa 3 – lilieci „culegători”, care adună hrana de pe substrat; zboară cu viteză redusă (au aripi foarte late și pot executa chiar zbor planat); emit ultrasunete cu rezonanță foarte ridicată pentru a putea detecta insectele imobile așezate pe substrat.

În Dobrogea, în studiile anterioare, au fost semnalate 24 de specii, din cele 32 existente momentan în România: *Hypsugo savii*, *Eptesicus serotinus*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis brandtii*, *Myotis capaccinii*, *Myotis daubentonii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Myotis mystacinus*,

*Myotis nattereri*, *Myotis oxygnathus*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*, *Vespertilio murinus*, *Miniopterus schreibersii*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros* și *Rhinolophus mehelyi*.

Cunoașterea habitatelor, are de asemenea importanță, pentru a vedea în ce măsură chiropterele le folosesc, în ce scop și cât de des.

Cu privire la **Popândău (*Spermophilus citellus*)**, aceasta este o specie care traieste în colonii, însă fiecare pereche are o serie de galerii proprii. Deși este un animal sociabil, cea mai mare parte a timpului o petrece în galeriile sale, destul de complicate, unele fiind folosite permanent, altele ocazional. Galeriiile ocazionale sunt folosite pe timp rece și umed și sunt construite fie la suprafață, fie la o adâncime maximă de 120 cm, fiind prevăzute cu 1-2 cuiburi. Galeriiile permanente, utilizate pentru hibernare, au o structură mai complicată și ating o adâncime de peste 2 m. Cuibul este amplasat în profunzime și adăpostit într-o cameră ale cărei dimensiuni sunt variabile. Cuibul le servește atât pentru hibernare, cât și pentru creșterea puilor.

Hrana poate fi atât vegetală, cât și animală. Popândăul este un animal diurn, astfel că este activ cu precădere pe timpul zilei, hemofil și își desfășoară activitatea de căutare a hranei în prima parte a zilei și după-amiaza, înainte de asfintitul soarelui. Consumă, în general, părțile verzi ale plantelor, rădăcini și semințe, dar și insecte, miriapode, melci, râme sau vertebrate mici.

Perioada de reproducere începe la câteva zile de la ieșirea din hibernare. În această perioadă masculii au un comportament agresiv unii față de alții. Femelele nasc 2 până la 9 pui (cel mai frecvent 4 sau 5), după o perioadă de gestație de 25-28 de zile. Alăptatul durează 6 săptămâni, iar puii ating maturitatea sexuală la un an de la naștere, după perioada de hibernare.

Acesta preferă ca și habitat pajistile, pasunile, terenurile înierbate. Exemplare ale acestei specii pot fi observate inclusiv la marginea drumurilor dintre terenurile agricole, dar aceste semnalări sunt mult mai rare, datorită absenței unor locuri propice de amplasare a vizuinilor și de cuibărit, comparativ cu zonele naturale de pajiști, pășuni și stepe.

A fost efectuat și un recensământ al vizuinilor de popândău în vederea estimării abundenței speciilor și a gradului de ocupare a vizuinilor, constatându-se că la fiecare 5 – 6 vizuină este o pereche de popândăi, densitatea vizuinilor fiind de aproximativ 15 - 20 vizuini / km<sup>2</sup> în zonele reprezentative ale speciei (pășuni, pajiști, stepă), densitatea speciei fiind astfel în medie de 2 – 3 perechi / km<sup>2</sup>, iar în cadrul zonelor mai puțin reprezentative (terenuri agricole, pante și culmi mai abrupte), densitatea vizuinilor este mult redusă, de aproximativ 3 – 5 vizuini – km<sup>2</sup>, cu o densitate a speciei de aproximativ o pereche / km<sup>2</sup>. Conform acestor constatări, putem spune că în zona de studiu există o populație de popândău stabilă, cu o distribuție relativ uniformă în cadrul zonelor de pajiști, pășuni sau stepă (din vecinătatea PUZ-spre raul Topolog) și o distribuție fragmentată în cadrul habitatelor majoritare reprezentate de terenurile agricole, distribuție care însă nu reflectă o populație foarte abundentă, zona de studiu reprezentând de altfel una din nenumăratele zone din Dobrogea unde poate fi observată o astfel de abundență ale acestei specii.

### 3.3.2. Patrimoniul cultural in Alternativa zero

Pe teritoriul comunei Beidaud s-au identificat urmatorii tumuli arheologici:

- ✚ sat BEIDAUD, com. BEIDAUD la 2,5 km V de sat – asezare fortificata; Latene, cultura geto-dacica, cetate de tip « pinten barat »
- ✚ sat Beidaud , la cca 2,5 km Vest – asezare epoca romana , necropola
- ✚ sat Beidaud “ La Cismea” –la 3 km Vest – Epoca romana

### 3.3.3. Situația economică și socială, în Alternativa zero

Amplasamentul analizat este situat în extravilanul comunelor Beidaud și Baia, județul Tulcea. Neimplementarea PUZ va genera un impact neutru, iar implementarea va avea un potențial pozitiv asupra situației economice a locuitorilor zonei, în ceea ce privește crearea de locuri de muncă temporare sau contribuția la veniturilor Primăriei.

Din punct de vedere economic, teritoriul administrativ al comunei Beidaud este preponderent agricol, detinand o mare suprafata de teren: arabil , pasuni , padure .

Pe aceste terenuri extravilane, unitatile economice sunt foarte putine si sunt legate de sectorul agricol. Aceste unitati nu sunt performante din lipsa investitiilor in: irigatii, utilaje moderne, masini agricole performante. Se poate afirma ca activitatile economice sunt mult sub necesarul pentru acoperirea fortei de munca, raportate la potentialul si la numarul de locuitori. Deficitul de locuri de munca se reflecta vizibil asupra nivelului de trai, asupra cadrului construit, in dinamica populatiei, care scade.

### 3.3.4. Starea de sanatate in Alternativa zero

Starea de sanatate a locuitorilor din vecinatatea PUZ va ramane neschimbata daca planul propus nu se va implementa. Nu exista studii efectuate de Directia de Sanatate Tulcea sau alte institute din tara, cu privire la cauzele de imbolnavire pe zone de interes din judetul Tulcea .

### CONCLUZII :

**In cazul neimplementarii planului , calitatea factorilor de mediu, socio-economici si de patrimoniu va ramane neschimbata. Zona de pasune va fi in continuare exploatata excesiv, culturile agricole se vor realiza cu mijloace rudimentare, mijloacele de trai ale localnicilor vor fi reduse, infrastructura nu se va dezvolta (inclusiv accesul la terenurile agricole pe drumurile de exploatare din lipsa fondurilor).**

## 4. CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATE SEMNIFICATIV

### 4.1. HIDROLOGIA SI HIDROGEOLOGIA

Pe parcursul implementarii planului, apa nu este folosita in nici una din fazele: constructie-montaj, functionare, desfiintare-demolare . Avand in vedere aceste aspecte, caracteristicile fizico-chimice si biologice ale apelor din vecinatatea amplasamentului nu se vor modifica din cauza amplasarii turbinelor eoliene.

## **4.2.SOLUL**

Implementarea planului va determina producerea unor diverse forme de impact asupra solului. Astfel, se va modifica categoria de folosinta a terenurilor pe care se vor amplasa turbinele eoliene din pasune , arabil in teren curti-construcții.

Terenul destinat fundatiilor, traseului de drumuri si traseului de cabluri electrice va fi afectat, datorita modificarii texturii si a componentei acestuia.

Planul prevede reabilitarea terenurilor dupa finalizarea constructiilor si dupa etapa de desfiintare/demolare .

## **4.3 CLIMA - ATMOSFERA**

In fazele de constructie-montaj si de dezafectare a parcului eolian datorita intensificarii traficului din zona studiata prin PUZ se va constata o crestere a poluantilor proveniti din surse mobile . Avand in vedere insa ca aceste lucrari nu se vor desfasura simultan la toate cele 11 de turbine, se prognozeaza ca nu se vor inregistra depasiri ale concentratiilor maxim admise pentru poluantii relevanti: PM10, NO2, SO2, COx .

Pe timpul functionarii parcului eolian atmosfera nu va fi afectata de functionarea turbinelor.

## **4.4. MEDIU SOCIO-ECONOMIC**

Impactul planului asupra mediului socio-economic este pozitiv si/sau negativ, pe durate diferite.

Din punct de vedere al fortei de munca se va constata o crestere a angajatilor din randul localnicilor in etapele de constructie-montaj si demontare a parcului eolian. Numarul angajatilor pe perioada de functionare a parcului se va reduce. De asemenea, lucrarile de constructie a fundatiilor turbinelor eoliene, piatra, betoanele necesare vor fi realizate cu societati din judetul Tulcea.

Cresterea numarului de angajati va determina o crestere a nivelului de trai si a calitatii vietii in zona.

Bugetul comunei Beidaud de unde s-au concesionat suprafetele de teren se va mari prin taxele si impozitele platite de titularii planului. De asemenea se vor mari contributiile la bugetul de stat prin taxele si impozitele platite cu salariile angajatilor.

Prin refacerea drumurilor de acces in zona de interes si a drumurilor de exploatare se va imbunatati infrastructura din amplasamentul studiat.

## **4.5. BIODIVERSITATEA**

### **4.5.1. Caracteristicile tipurilor de habitate**

Raportând planul propus la distribuția habitatelor de interes conservativ la nivel european pentru care a fost declarată aria protejată de interes european ROSCI 0201 Podișul Nord Dobrogean au rezultat următoarele concluzii pe fiecare tip de habitat în parte:

<i>Cod</i>	<i>Denumire habitat</i>	<i>Concluzii</i>
8230	Comunități pioniere din Sedo-Scleranthion sau din Sedo albi-Veronicion dilleni pe stâncării silicioase	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona de studiu, respectiv pe amplasamentul unde se propune a fi implementat planul.
40C0*	Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona de studiu, respectiv pe amplasamentul unde se propune a fi implementat planul. În zona de studiu nu există nici un fel de habitat forestier.
91X0	Păduri dobrogene de fag	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona de studiu, respectiv pe amplasamentul unde se propun a fi implementat planul. În zona de studiu nu există nici un fel de habitat forestier, iar habitatul cu fag dobrogean este localizat doar în Rezervația Valea Fagilor situată la aproximativ 50 de kilometri de amplasamentul planului propus.
62C0*	Stepe ponto-sarmatice	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona de studiu, respectiv pe amplasamentul unde se propune a fi implementat planul.
8310	Peșteri în care accesul publicului este interzis	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona de studiu, respectiv pe amplasamentul unde se propune a fi implementat planul.
91AA	Vegetație forestieră ponto-sarmatică cu stejar pufos	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona de studiu, respectiv pe amplasamentul unde se propune a fi implementat proiectul. În zona de studiu nu există nici un fel de habitat forestier.
91I0*	Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona de studiu, respectiv pe amplasamentul unde se propune a fi implementat planul. În zona de studiu nu există nici un fel de habitat forestier
91M0	Păduri balcano-panonice de cer și gorun	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona de studiu, respectiv pe amplasamentul unde se propune a fi implementat planul. În zona de studiu nu există nici un fel de habitat forestier
91Y0	Păduri dacice de stejar și carpen	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona de studiu, respectiv pe amplasamentul unde se propune a fi implementat planul. În zona de studiu nu există nici un fel de habitat forestier.
92A0	Zăvoaie cu Salix alba și Populus alba	Acest tip de habitat nu a fost identificat în zona



		de studiu, respectiv pe amplasamentul unde se propune a fi implementat planul. Absența acestuia este justificată de faptul că în zonă nu există stațiunea specifică.
--	--	--

Nici unul dintre tipurile de habitate enumerate mai sus ca făcând parte din SCI Podișul Nord Dobrogean nu au fost identificate în suprafața pe care urmează a fi construit parcul eolian și traseul electric. Suprafața Planului Urbanistic Zonal aparținând SC Solar EolVolt SRL se suprapune circa 5% cu aria protejată ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, nici o turbină nu va fi amplasată în sit. Facem precizarea că acest traseu electric va urma traseul drumurilor existente, motiv pentru care acesta NU va afecta speciile și habitatele pentru care a fost desemnat ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean.

Explicația lipsei habitatelor și speciilor prioritare de interes conservativ din zona proiectului propus este activitatea antropică intensă care există în zonă prin cultivarea intensivă a terenurilor prin intermediul agriculturii convenționale și pășunatul intensiv.

Raportând planul propus la distribuția speciilor de interes conservativ la nivel european pentru care a fost declarată aria protejată de interes european ROSCI 0201 Podișul Nord Dobrogean au rezultat următoarele concluzii pe fiecare specie în parte:

Specii de mamifere enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod	Specie	Concluzii
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului planului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este foarte mică având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.
1335	<i>Spermophilus citellus</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului planului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Există probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă având în vedere că există habitatele caracteristice speciei.
2021	<i>Sicista subtilis</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului planului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este foarte mică având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.
2609	<i>Mesocricetus newtoni</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului planului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este foarte mică având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.
2633	<i>Mustela eversmannii</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului planului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.

		Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este foarte mică având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.
2635	<i>Vormela peregusna</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului planului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este foarte mică având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.

Specii de amfibieni și reptile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod	Specie	Concluzii
1188	<i>Bombina bombina</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului planului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este nulă având în vedere că nu există nici habitatele caracteristice speciei.
1219	<i>Testudo graeca</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului planului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este foarte mică având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului planului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este foarte mică având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.

Specii de nevertebrate enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod	Specie	Concluzii
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului planului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este nulă având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.
1089	<i>Morimus funereus</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului planului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este nulă având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.
1060	<i>Lycaena dispar</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului planului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este nulă având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.
4011	<i>Bolbelasmus unicornis</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului planului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă. Probabilitatea ca această să fie prezentă în zonă este nulă având în vedere că nu există habitatele caracteristice speciei.

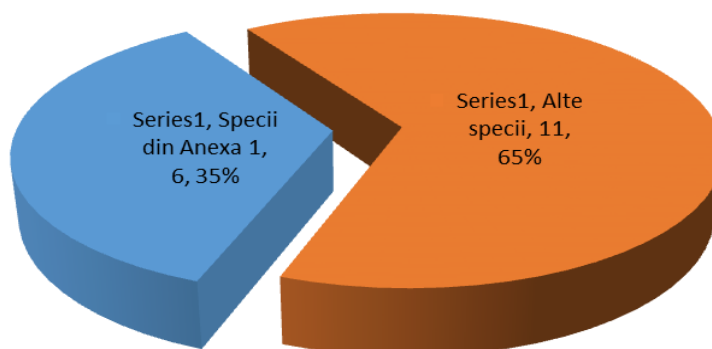
Specii de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod	Specie	Concluzii
2125	<i>Potentilla emilii-popii</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului Planului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.
2253	<i>Centaurea jankae</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului planului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.
2079	<i>Moehringia jankae</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului planului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.
2236	<i>Campanula romanica</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului planului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.
2327	<i>Himantoglossum caprinum</i>	În decursul observațiilor efectuate în zona amplasamentului planului propus specia nu a fost identificată ca fiind prezentă.

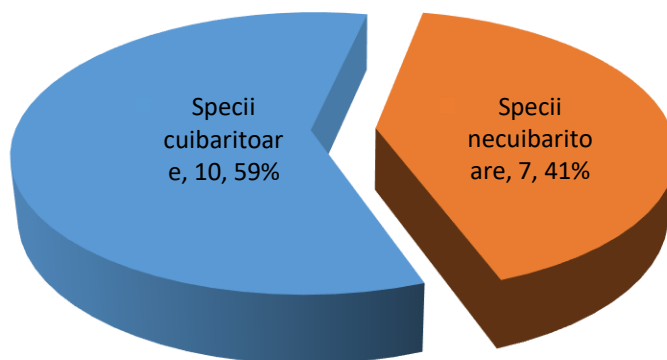
#### 4.5.2. Caracteristicile faunei

În urma implementării programului de monitorizare a speciilor de păsări s-a putut realiza un tablou avifaunistic complet al zonei de studiu. În acest sens, s-au identificat în total 58 de specii de păsări care sunt împărțite în următoarele categorii:

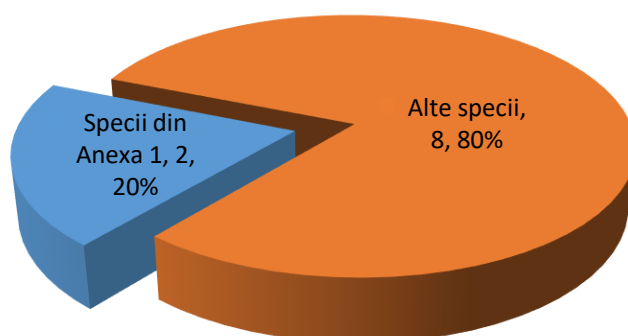
**Păsări oaspeți de vară:** din cadrul acestei categorii au fost identificate 39 de specii de păsări, dintre care 10 specii sunt prezente ca și păsări cuibăritoare în zona de studiu. Din totalul celor 39 de specii oaspeți de vară identificate, 6 specii se regăsesc în Anexa 1 a Directivei Consiliului Europei 79/409 EEC. Distribuția acestor 39 de specii de păsări oaspeți de vară este evidențiată și în graficele de mai jos:



Graficul 1 – Ponderea speciilor oaspeți de vară funcție de gradul de protecție

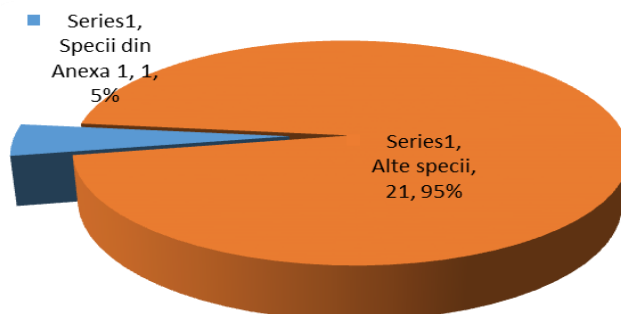


Graficul 2 – Ponderea speciilor cuibăritoare din totalul speciilor oaspeți de vară

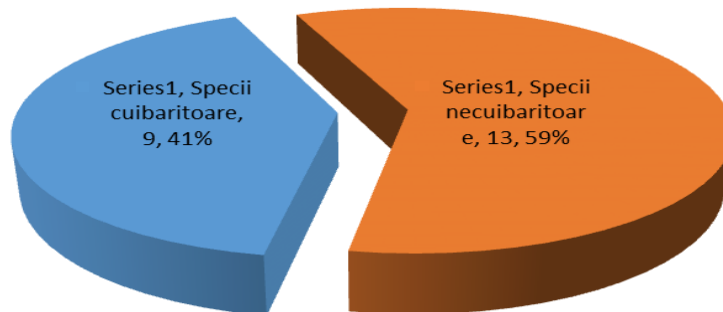


Graficul 3 – Abundența speciilor din Anexa 1 a Directivei Păsări din totalul speciilor cuibăritoare

**Păsări sedentare:** din cadrul acestei categorii au fost identificate 22 de specii, dintre care doar 9 specii sunt prezente ca păsări cuibăritoare în zona de studiu. De asemenea, din totalul celor 16 specii sedentare, o singură specie se regăsește în Anexa 1 a Directivei Consiliului Europei 79/409 EEC. Toate celelalte specii sunt în exclusivitate doar păsări care tranzitează zona de studiu în traseul lor de la locurile cuibărit către locurile de hrănire și invers, sau între diferite locuri de hrănire, zona de studiu nefiind nici zonă de cuibărit nici de hrănire pentru aceste specii. Distribuția acestor 22 de specii sedentare este evidențiată și în graficele de mai jos:

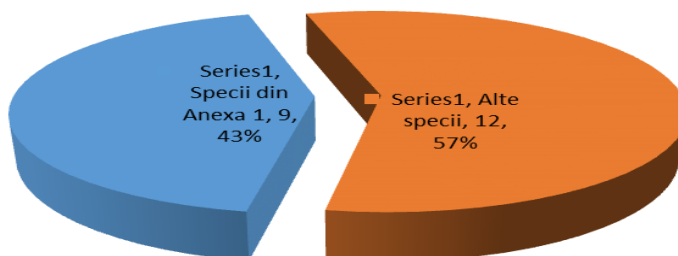


Graficul 4 – Ponderea speciilor sedentare funcție de gradul de protecție



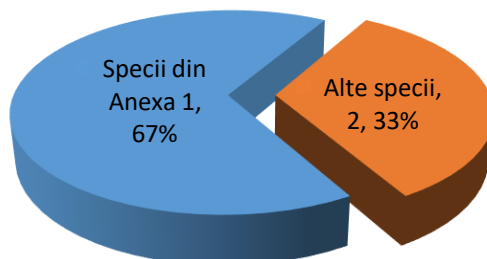
Graficul 5 – Ponderea speciilor cuibăritoare din totalul speciilor sedentare

**Păsări de pasaj:** din această categorie au fost identificate 17 specii exclusiv de pasaj, dintre care 9 specii se regăsesc în Anexa 1 a Directivei Consiliului Europei 79/409 EEC. De asemenea, numărul exemplarelor care au tranzitat zona de studiu ca păsări de pasaj a fost între 5 și 78 exemplare / zi, media totală a migrației fiind de 43.6 exemplare / zi, efectiv ne semnificativ comparativ cu efectivele migratoare totale ale acestor specii. Mai jos sunt evidențiate grafic particularitățile acestor specii de pasaj:



Graficul 6 – Ponderea speciilor exclusiv de pasaj funcție de gradul de protecție

**Păsări oaspeți de iarnă:** din cele 28 specii identificate în perioada hibernală, oaspeți de iarnă au fost sunt 6 specii, dintre care 4 specii se regăsesc în Anexa 1 a Directivei Consiliului Europei 79/409 EEC. De asemenea, numărul exemplarelor care au tranzitat zona de studiu ca păsări oaspeți de iarnă a fost în medie de 15-35 exemplare / zi (cu excepția speciilor din Fam. Corvidae și a graurilor, care au tranzitat zona în efective mai mari de 150 de exemplare / zi), fiind astfel ne semnificativ comparativ cu populațiile totale ale acestor specii ce ierneză în Dobrogea. Mai jos sunt evidențiate grafic particularitățile acestor specii oaspeți de iarnă:



Graficul 7 – Ponderea speciilor oaspeți de iarnă funcție de gradul de protecție

Ca urmare a implementării programului de monitorizare s-au putut identifica de asemenea toate particularitățile legate de prezența speciilor de interes comunitar menționate în cadrul siturilor *ROSPA0091 Pădurea Babadag* și *ROSPA0100 Stepa Casimcea*, datele colectate putând asigura analiza statistică pentru definirea unor aspecte precum prezența / absența speciei, dinamica sa în cadrul zonei de studiu funcție de ecologia sa, tipurile de habitat ce pot asigura locuri de cuibărit și/sau hrănire.

În tabelul următor se poate observa o comparație între datele speciilor de interes comunitar, menționate în cadrul siturilor *ROSPA0091 Pădurea Babadag* și *ROSPA0100 Stepa Casimcea*, și speciile de păsări de interes comunitar care au fost identificate în zona de studiu, subliniind astfel diferențele legate de prezența sau absența lor în cadrul amplasamentului, dinamica și densitatea lor sau statutul de conservare.

SPECIA	POPULAȚIA (i=indivizi; p=perechi)								Populația în zona de studiu	Habitat prielnic în zona de studiu
	Rezidentă		Cuibărit		Iernat		Pasaj			
	1	2	1	2	1	2	1	2		
<i>Accipiter brevipes</i>	-	-	3-4p	-	-	-	30i	-	0%	Nu
<i>Anthus campestris</i>			3600-5000i	4-8p	-	-	-	-	0.16%	Da
<i>Aquila heliaca</i>	-	-	1p	-	-	-	-	-	0%	Nu
<i>Aquila pomarina</i>	-	-	1p	-	-	-	100-300i	0-3i	1%	Nu
<i>Burhinus oedicephalus</i>	-	-	45-50p	-	-	-	-	-	0%	Nu
<i>Calandrella brachydactyla</i>	-	-	600-700p	-	-	-	-	-	0%	Da
<i>Circaetus gallicus</i>	-	-	9-10p	-	-	-	-	0-1i	0%	Nu
<i>Circus cyaneus</i>	-	-	-	-	90-100i	0-1i	150-200i	0-2i	1%	Da
<i>Circus macrourus</i>	-	-	-	-	-	-	60-70i	-	0%	Da
<i>Circus pygargus</i>	-	-	-	-	-	0-1i	120-150i	0-4i	2.66%	Da
<i>Coracias garrulus</i>	-	-	60-70p	0-3i	-	-	-	-	2.14%	Da
<i>Dendrocopos syriacus</i>	-	-	70-80p	-	-	-	-	-	0%	Nu
<i>Emberiza hortulana</i>	-	-	10-20p	0-1i	-	-	-	-	2.5%	Nu
<i>Falco cherrug</i>	-	-	1-2p	-	-	-	-	-	0%	Nu
<i>Falco peregrinus</i>	-	-	-	-	-	-	4i	-	0%	Nu
<i>Falco vespertinus</i>	-	-	29-36i	-	-	-	200-300i	0-9i	0.3%	Da
<i>Ficedula albicollis</i>	-	-	-	-	-	-	200i	-	0%	Nu
<i>Hieraetus pennatus</i>	-	-	-	-	-	-	30-40i	-	0%	Nu
<i>Lanius collurio</i>	-	-	400-500p	0-6i	-	-	-	-	0.6%	Da
<i>Lanius minor</i>	-	-	210-240p	0-2i	-	-	-	-	0.4%	Nu
<i>Lullula arborea</i>	-	-	300-	-	-	-	-	-	0%	Nu



			350p							
<i>Melanocorypha calandra</i>	-	0-1 li	220-2500i	14-33i	-	-	-	-	1.32%	Da
<i>Milvus migrans</i>	-	-	2-3p	-	-	-	-	-	0%	Nu
<i>Oenanthe pleschanka</i>	-	-	4-20p	-	-	-	-	-	0%	Nu
<i>Buteo rufinus</i>	20-24p	0-2i	-	-	-	-	-	-	4.16%	Nu

unde,

1 – reprezintă speciile de păsări de interes comunitar menționate în formularul standard al sitului Natura 2000,

2 – reprezintă speciile de păsări de interes comunitar identificate în cadrul zonei de studiu

De asemenea, coloana care prezintă procentajul populației unei anumite specii în cadrul zonei de studiu, indică procentajul populației identificate în zona de studiu comparativ cu numărul total de indivizi ai aceleiași specii identificați în tot situl SPA, conform datelor din formularul standard. Astfel se poate observa că din totalul de 25 de specii de interes comunitar, în zona de studiu au fost identificate doar 11 specii, ceea ce reprezintă 44% din totalul speciilor de interes comunitar menționate în formularele standard ale siturilor ROSPA0091 Pădurea Babadag ROSPA0100 Stepa Casimcea. În ceea ce privește populațiile acestor 11 specii identificate, acestea se situează între 0.16% și 4.16% din populațiile corespondente ale acestor specii în cadrul siturilor Natura 2000. Ținând cont de acest procentaj redus de specii în cadrul zonei de studiu, precum și datorită faptului că zona de studiu reprezintă mai puțin de 1% din suprafața totală a siturilor Natura 2000 ROSPA0091 Pădurea Babadag ROSPA0100 Stepa Casimcea, precum și a faptului că habitaturile de terenuri agricole din zona de studiu sunt prielnice doar pentru 36% din totalul speciilor de interes comunitar menționate în formularul standard, putem menționa că funcțiile ecologice ale speciilor de interes comunitar cu zona de studiu și, implicit, amplasamentul parcului eolian sunt nesemnificative, nefiind caracteristice celor din cadrul siturilor Natura 2000. Majoritatea acestor funcții ecologice și relații cu habitatul zonei de studiu se limitează strict la tranzitarea zonei în deplasările dintre locurile de cuibărit și cele de hrănire, sau în cadrul pasajului.

În plus, niciuna din speciile de interes comunitar menționate în formularul standard al siturilor Natura 2000 ROSPA0091 Pădurea Babadag ROSPA0100 Stepa Casimcea nu este prezentă ca specie cu o dominanță, constantă și semnificație ecologică mare, motiv pentru care nu sunt prezente ca specii (eu)dominante sau (eu)constante, nefiind astfel caracteristice zonei de studiu, conform analizelor matematice efectuate în cadrul capitolului anterior transpuse în următorul tabel:

SPECIA	Dominanta	Constanta	Indice Dzuba
<i>Accipiter brevipes</i>	0	0	0
<i>Anthus campestris</i>	D2	C4	W3
<i>Aquila heliaca</i>	0	0	0
<i>Aquila pomarina</i>	D3	C3	W3
<i>Burhinus oedicnemus</i>	0	0	0

<i>Calandrella brachydactyla</i>	0	0	0
<i>Circaetus gallicus</i>	D1	C1	W1
<i>Circus cyaneus</i>	D3	C3	W3
<i>Circus macrourus</i>	0	0	0
<i>Circus pygargus</i>	D3	C3	W3
<i>Coracias garrulus</i>	D1	C3	W2
<i>Dendrocopos syriacus</i>	0	0	0
<i>Emberiza hortulana</i>	D1	C3	W2
<i>Falco cherrug</i>	0	0	0
<i>Falco peregrinus</i>	0	0	0
<i>Falco vespertinus</i>	D4	C2	W3
<i>Ficedula albicollis</i>	0	0	0
<i>Hieraaetus pennatus</i>	0	0	0
<i>Lanius collurio</i>	D3	C4	W3
<i>Lanius minor</i>	D1	C3	W2
<i>Lullula arborea</i>	0	0	0
<i>Melanocorypha calandra</i>	D4	C4	W4
<i>Milvus migrans</i>	0	0	0
<i>Oenanthe pleschanka</i>	0	0	0
<i>Buteo rufinus</i>	D1	C4	W2

După cum se poate observa în tabel, doar 12 specii din totalul celor 25 menționate în formularul standard sunt prezente în zona de studiu, iar acestea au următoarele particularități în ceea ce privește indicatorii analitici precum dominața, constanța și indicele Dzuba (indicele de semnificație ecologică):

1. Dominanța: cele 12 specii prezente se împart în specii subrecedente (valori mai mici de 1,1% = 5 specii), specii recedente (valori între 1.1 și 2% = 1 specie), specii subdominante (valori între 2 și 5% = 4 specii) și specii dominante (valori între 5 și 10% = 2 specii);
2. Frecvența: cele 12 specii se împart în specii accidentale (specii prezente în mai puțin de 25% din probe = 1 specie), specii accesorii (specii prezente în maxim 50% din probe = 1 specie), specii constante (prezente în maxim 75% din probe = 6 specii) și specii euconstante (prezente în 75 – 100% din probe = 4 specii);
3. Indicele Dzuba: cele 12 specii se împart în specii subrecedente, caracteristice speciilor accidentale (valori mai mici de 0.1% = 1 specie), specii recedente, caracteristice speciilor accesorii (valori între 0.1 și 1% = 4 specii), specii subdominante, caracteristice tot speciilor accesorii (valori între 1 și 5% = 6 specii) și specii dominante (valori între 5 și 10% = 1 specie).

Analizând astfel cei trei indicatori analitici, putem observa că speciile de importanță comunitară menționate în formularul standard nu sunt caracteristice zonei de studiu, ele fiind reprezentate de specii accidentale și accesorii, cu dominanță scăzută, singura specie care face excepție, fiind caracteristică zonei de studiu, implicit terenurilor agricole, fiind ciocârlița de Bărăgan (*Melanocorypha calandra*), care are o valoare mare atât a dominanței cât și a frecvenței și indicelui Dzuba, spre deosebire de șoimulețul de seară (*Falco vespertinus*) care, deși are o valoare bună a dominanței, are valori inferioare ale celorlalți doi indicatori, fapt ce denotă o specie inconstantă, necaracteristică habitatului.

Speciile caracteristice zonei de studiu, așa cum se observă în capitoul anterior, sunt reprezentate de specii de păsări comune, precum speciile din Fam. *Alaudidae*, *Corvidae* sau specii precum graurul, vrabia de casă și porumbelul domestic, care sunt specii adaptate habitatelor artificiale, antropizate, fiind chiar specii indicator ale acestor tipuri de habitate. În afara speciilor adaptate habitatelor agricole, majoritatea celorlalte specii, așa cum s-a mai menționat, sunt specii identificate doar tranzitând zona de studiu în deplasările dintre locurile de cuibărit și cele de hrănire.

În ceea ce privește celelalte elemente faunistice, reprezentate de speciile de reptile și mamifere identificate, așa cum s-a descris în capitolele anterioare, s-au identificat două specii de reptile, și anume șopârla de câmp (*Podarcis taurica*) și șarpele de casă (*Natrix natrix*), ambele specii având o largă răspândire pe teritoriul Dobrogei. În cadrul zonei de studiu, cele două specii au fost identificate aproape uniform pe întreg teritoriul studiat, dovedind o distribuție relativ uniformă, ușor diminuată pe terenurile agricole, dar cu populații stabile, neizolate, dovedind astfel largă răspândire pe întreg teritoriul Dobrogei, inclusiv al sitului SPA.

În cazul speciilor de mamifere, ca urmare a analizei probelor directe (observarea unor exemplare) și indirecte (precum identificarea vizuinilor, a urmelor, ingluviilor și/sau excrementelor) au fost identificate patru specii, și anume popândăul (*Citellus citellus*), șoarecele de câmp (*Microtus arvalis*), iepurele de câmp (*Lepus europaeus*) și vulpea roșcată (*Canis vulpes*). Referitor la șoarecele de câmp (*Microtus arvalis*), acesta are o distribuție mai mare în cadrul zonelor cu terenuri agricole, fiind mult mai restrâns, aproape inexistent în zonele de pășuni, astfel că populațiile acestei specii sunt în majoritate restrânse în zonele cu terenuri agricole, acolo unde efectivele sunt stabile și cu o distribuție uniformă. În ceea ce privește iepurele de câmp (*Lepus europaeus*) și vulpea roșcată (*Canis vulpes*) aceste două specii sunt prezente atât în habitatele agricole cât și cele de pășune, fiind interconectate datorită relației de tip pradă – prădător. În același timp, aceste specii nu sunt deranjate de vecinătatea zonelor antropizate, astfel că distribuția lor, inclusiv în zone cu terenuri agricole (care reprezintă doar zone de hrănire pentru ambele specii) este relativ uniformă și stabilă.

Referitor la popândău (*Citellus citellus*), acesta este singura specie de importanță pentru situl Natura 2000 *ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean* (cu care zona de studiu se intersectează) dintre cele 5 specii de mamifere și 2 specii de reptile identificate în zona de studiu. Deși această specie are o distribuție relativ uniformă pe zone cu habitate naturale de stepă și pășune, în cadrul zonei de studiu aceasta se află la limita ariei de distribuție datorită prezenței cu precădere a terenurilor agricole în zona de studiu. Distribuția acestei specii este relativ restrânsă în zona de studiu, fiind concentrată în zonele cu pășuni izolate între terenurile agricole. Acest lucru se

datorează faptului că terenurile agricole nu reprezintă zone favorabile , nu asigură continuitatea vizuinilor de la un an la altul datorită intervenției utilajelor agricole ce prelucurează pământul, distrugând astfel vizuinile. Singurele exemplare identificate au fost în zonele de pășuni, însă numărul acestora este relativ mic, iar efectivele sunt izolate deoarece în perimetrul studiat predomină aflorimentele . Fiind la marginea arealului de răspândire, densitatea vizuinilor este mică, sporind pe măsură ce ne depărtăm de terenurile agricole și intrăm mai adânc în habitatele de pășune, cu strat de pământ mai mare, care însă sunt în afara zonei de studiu. Astfel, arealurile de pășune din cadrul zonei de studiu, care conțin efective de popândău, reprezintă zone de tranziție de la habitate naturale de pășuni, la habitate artificiale, de culturi agricole. Astfel efectivele de popândău sunt mici, fiind ne semnificative pentru populația acestei specii din cadrul sitului Natura 2000 *ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean*, fiind prezente doar la marginea zonei de studiu , în afara perimetrului parcului eolian.

#### **4.6. Peisaj**

Amplasarea PUZ va conduce la modificarea cadrului natural al zonei.

Pentru majoritatea turbinelor *impactul vizual* nu este mai semnificativ decât acela al stălpilor de înaltă tensiune care transportă curentul electric de la stațiile de transformare la gospodării.

În orice caz, oamenii sunt obișnuiți să vadă stâlpi de înaltă tensiune, și nu turbine eoliene, chiar și în zonele cu o frumusețe naturală deosebită .

Turbinele eoliene având o structură fixă (pilonul) și una mobilă (palele) se pot realiza astfel încât să se armonizeze cu peisajul, de exemplu, aranjându-le în linie de-a lungul unor structuri cum ar fi diguri sau canale. Cercetările au arătat că poziționarea turbinelor eoliene în grupuri este mult mai acceptată atunci când este clar pentru cetățenii din vecinătate că se poate realiza astfel o mare producție de energie electrică. Dacă aliniamentul câtorva turbine este dorit sau nu, și întotdeauna ar putea fi, este o chestiune de gust. Mult mai importantă este relația dintre înălțimea axului și diametrul rotorului. Un alt aspect important este dimensiunea rotorului deoarece un rotor cu diametrul mare este mai lent și, în consecință, mai liniștit.

#### **4.7. Patrimoniul cultural**

Având în vedere vestigiile arheologice descoperite pe teritoriul comunei Beidaud este necesar ca lucrările de construcții –montaj ale parcului eolian să fie supravegheate de personal specializat .

### **5.PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE , RELEVANTE PENTRU PLAN SAU PROGRAM**

#### **BIODIVERSITATEA**

Conform Certificatului de Urbanism nr. 290/16611 din 20.12.2021 emis de Consiliul Județean Tulcea pentru SC Solar EolVolt SRL, folosința actuală a terenului pe care se va implementa parcul este de teren arabil, drumuri de exploatare, drum comunal, drum județean, pod, neproductiv, iar destinația propusă este conform PUG aprobat este de teren arabil, drumuri de exploatare, neproductiv, pod, drum județean, drum comunal.



Fig. 33 - Imagini de pe amplasament –foto original Badea Gh



Fig.34- Imagini de pe amplasament –foto original Badea Gh

Perimetrul de amplasare al parcului eolian este reprezentat în majoritate de terenuri agricole, cu zone izolate de terenuri neproductive cuprinse între ele. În cadrul perimetrului nu sunt prezente habitate de tipul pădurilor, stepei sau a silvostepii.

Ariile naturale protejate ROSCI 0201 Podișul Nord Dobrogean, ROSPA Pădurea Babadag și ROSPA 0100 Stepa Casimcei nu au fost încredințate spre administrare și prin urmare până în acest moment nu s-au elaborat planuri de management.

În aceste condiții, obiectivele de conservare ale speciilor și habitatelor prezente în siturile de interes comunitar vor avea ca scop protecția habitatelor și speciilor existente în zona.

Referitor la posibilele vulnerabilități ale sitului ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, pășunatul constituie principala cauză a degradării habitatelor de pajiste stepică naturală sau seminaturală din zonă. De asemenea, habitarea umană și rețeaua de drumuri care străbate situl constituie elemente cu impact negativ.

Având în vedere că turbinele eoliene aparținând SC SOLAR EOL VOLT SRL vor fi construite pe terenuri agricole, pe care NU S-AU IDENTIFICAT HABITATE/SPECII DE INTERES CONSERVATIV SAU RARE putem concluziona că investiția nu va crea probleme de mediu.

Având în vedere că amplasamentul turbinelor eoliene propuse a se construi se află pe terenuri agricole, pe care nu s-au identificat habitate prioritare, se poate aprecia că prin implementarea acestui plan nu se vor produce schimbări în statutul ariei protejate de interes comunitar *ROSCI 0201 Podișul Nord Dobrogean*.

**Asa cum s-a precizat anterior parcul eolian aparținând SC SOLAR EOL VOLT SRL se suprapune cu SITURI NATURA 2000 circa 5%.**

## **6.OBIECTIVELE DE PROTECTIE A MEDIULUI STABILITE LA NIVEL NATIONAL,COMUNITAR SAU INTERNATIONAL , CARE SUNT RELEVANTE PENTRU PLAN SAU PROGRAM SI MODUL IN CARE S-A TINUT CONT DE ACESTE OBIECTIVE SI DE ORICE ALTE TIPURI DE CONSIDERATII DE MEDIU IN TIMPUL PREGATIRII PLANULUI SAU PROGRAMULUI**

De mai bine de trei decenii, comunitatea internațională aprofundează conceptul de dezvoltare durabila, lansat în raportul Comisiei Mondiale pentru Mediu și Dezvoltare, intitulat “Viitorul nostru comun”, cunoscut și sub denumirea de Raportul Brundtland din 1972.

În cadrul Conferinței de la Rio de Janeiro, din iunie 1992, a fost statuat faptul că mediul și dezvoltarea economică sunt compatibile, având obiective complementare. Prin acordul internațional exprimat în Declarația de la Rio de Janeiro și adoptarea Agendei 21, dezvoltarea durabilă s-a constituit în opțiune strategică globală pentru secolul următor.

Problema cheie a dezvoltării durabile o constituie reconcilierea între două aspirații umane, susținând necesitatea continuării dezvoltării economice și sociale, dar și a conservării stării mediului, ca singura cale pentru creșterea calității vieții.

În acceptiunea largă a conceptului de dezvoltare durabilă, ca fiind “capacitatea de a satisface cerințele generației prezente, fără a compromite capacitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi”, prosperitatea economică și conservarea mediului trebuie să se susțină reciproc. Potrivit acestei definiții, echitatea apare ca un principiu fundamental al dezvoltării durabile. Este vorba atât despre echitatea în cadrul aceleiași generații, respective motivația distribuirii prosperității în cadrul societății, cât și despre echitatea între generații.

Dezvoltarea economică este avută în vedere de societate nu numai pentru satisfacerea cerințelor materiale de bază ci și pentru a asigura resurse în scopul de îmbunătăți calitatea vieții, răspunzând cerințelor pentru ocrotirea sănătății, educație, dezvoltare socială și un mediu înconjurător mai bun.

Toate formele dezvoltării economice au un impact asupra mediului; ele folosesc resursele naturale care sunt în cantitate limitată și generează produse secundare, desuri reziduuri și poluare. Există multe cai, prin acere activitățile economice, în context durabil pot proteja mediul.



Acestea include măsurile eficiente privind energia, tehnologiile și tehnicile de management preventive, mai buna proiectare și marketingul produselor, reducerea la minimum a desurilor nereciclabile, practicile agricole concordante cu protecția mediului, utilizarea mai buna a terenului și construcțiilor, eficiența sporită a transportului, etc.

O altă preocupare este utilizarea rațională a resurselor naturale cu valoare economică și potențial limitat în timp. Acestea include terenul, vegetația, stocul de pești din mări și oceane și diversitatea speciilor, care oferă oportunități pentru dezvoltare. Chiar dacă nu este implicată nici o tranzacție de piață, oamenii evaluează unele aspecte ale mediului – peisajul, flora și fauna naturală, parte din moștenirea construită – din perspective plăcerii estetice pe care acestea le produc și din dorința de a le trece nealterate generațiilor viitoare.

Bogăția umană nu poate fi măsurată numai prin capitalul realizat de om, ci trebuie să țină seama și de capitalul natural, constituit atât din resursele regenerabile cât și neregenerabile. Misiunea dezvoltării durabile este de a găsi căile de creștere a bogățiilor totale, concomitant cu folosirea, în mod prudent, a resurselor naturale comune, astfel încât resursele regenerabile să poată fi menținute, iar cele neregenerabile să fie folosite într-un ritm care să țină seama de nevoile generațiilor viitoare. Este necesară o viziune clară asupra ponderii care se acordă acestor factori. Uneori, anumite efecte negative asupra mediului urmează să fie acceptate ca pret al dezvoltării economice, dar, în alte ocazii, un ecosistem ori un anumit aspect al mediului înconjurător trebuie să fie protejat împotriva exploatarei (\*\*\*. 2000. Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă).

Conform Strategiei Naționale de Dezvoltare Durabilă 2030 - capitolul Energie regenerabilă și eficiența energetică “Țintele stabilite la nivelul UE pentru 2020, în privința aportului politicilor energetice la reducerea impactului schimbărilor climatice, au fost atinse în avans de către România. La angajamentul de reducere cu 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră față de anul de referință 1990, România a înregistrat în 2012 o reducere cu 47,96%, față de nivelul UE de 82,14%. România înregistrează în 2016 o creștere cu 25,03% a ponderii energiei din surse regenerabile în consumul brut și o reducere a consumului de energie cu 41,6%, față de 20% asumat.

Pentru menținerea ponderii din surse regenerabile, la nivelul asumat de România, s-au produs o serie de modificări legislative, asupra Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, cu modificările și completările ulterioare, care fac referire inclusiv la integrarea producătorilor mici în sistemul energetic național.

România implementează Planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice aprobat din anul 2015. În prezent, se află în derulare Planul Național Integrat Energie - Schimbări Climatice, elaborat în baza Proiectului de Regulament privind guvernarea energetică ce conține obiectivele și măsurile necesare a fi aplicate la nivelul UE în acest domeniu.

Consumul de energie primară reprezintă un indicator fundamental în monitorizarea progreselor făcute de UE și de fiecare stat membru, în atingerea țintelor stabilite de Directiva 2012/27/ UE. România avea cea mai redusă valoare a consumului de energie primară pe locuitor din cele 28 de state membre UE, de 1,582 tep<sub>52</sub>/locuitor în anul 2016, de aproape două ori mai mică decât media UE-28 în același an, de 2,997 tep/locuitor. Politicile de eficiență energetică au avut o contribuție importantă la această evoluție<sup>53</sup>. Consumul final de energie a crescut în anul 2016, față de anul precedent, cu 1,8%, volumul PIB, fiind cu 4,8 % mai mare<sup>54</sup>, dar valoarea consumului din perioada 2014 -2016 s-a situat sub nivelul consumurilor din anii 2011-2012. Sectorul casnic a avut cea mai mare pondere în consumul de energie finală la nivel național, de 34,5% în anul 2011 și 33,2% în anul 2016. Acest fapt conduce la ideea că în acest sector trebuie

focalizate în continuare eforturi spre creștere a eficienței energetice prin programe de izolare termică a blocurilor de locuințe, etichetarea receptoarelor electrocasnice sau Programul Casa Verde. Economia de energie prin reabilitarea termică a clădirilor, realizată în cadrul Programului Operațional Regional 2007-2013, a fost de 348 GWh/an, fiind reabilitate 41.311 apartamente. Economia de energie a fost sprijinită prin Programul Casa Verde pentru persoane fizice, pentru instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, implementat de Administrația Fondului pentru Mediu, prin care s-au realizat cca. 40.000 de sisteme, în valoare de aprox. 250.000.000 lei. Renovarea clădirilor reprezintă o oportunitate majoră pentru modernizarea durabilă a fondului construit existent, care va aduce beneficii multiple gospodăriilor, mediului de afaceri și sectorului public. O abordare strategică integrată poate stimula piața într-un mod pozitiv și diferit de actualele inițiative fragmentate.

Noua Directiva (EU) 2018/2001 și Regulamentul 2018/1999 definesc ca statele membre trebuie să realizeze la nivelul anului 2030 o cota obligatorie comună de energie regenerabilă care să reprezinte cel puțin 34% din consumul final de energie.

România a aprobat Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice pregătit de România pentru perioada 2021-2030.

#### CONTEXT GENERAL ÎN CADRUL POLITICILOR ASUMATE DE GUVERNUL ROMÂNIEI FAȚA DE UNIUNEA EUROPEANĂ

Asa după cum este cunoscut, în cadrul UE, România are obligații ferme de a asigura creșterea capacităților de producție în energie regenerabilă (RES) asumate prin PNISC.

Prin aplicarea cotei obligatorii de 34% ce revine României, rezultă că trebuie puse în funcțiune următoarele capacități noi de RES:

In anul 2022, + față de 2020	+2.031 MW
In anul 2025, + față de 2022	+1.785 MW
In anul 2027, + față de 2025	+1.212 MW
In anul 2030, + față de 2027	+1.675 MW
<b>TOTAL ÎN 2030 + față de 2020</b>	<b>+6.703 MW</b>
Date din PNISC, pagina 54, extrapolate la cota de 34%	

NB: Dacă propunerea CE de creștere a ponderii totale a RES în UE de la 32% la 40% va fi validată de PE, este de așteptat o creștere a cotei RES ce revine României cu 25%, cea ce este echivalentă cu creșterea capacităților noi RES de la +6.700 MW la +8.375 MW, cu un efort investițional ce depășește 11 miliarde Euro.

Ca și țara membră a Uniunii Europene, România a fost obligată prin procesul de aderare să asigure transpunerea reglementărilor europene (directive și regulamente), privitoare la protecția mediului. La elaborarea Planului Urbanistic Zonal s-a ținut cont de toate prevederile legislative privind protecția mediului:

- O.U.G. 195/2005 privind protecția mediului, publicată în M. Of. 1196/30.12.2005, cu Rectificarea din 31.01.2006 la OUG 195/2005 privind protecția mediului, publicată în M. Of., Partea I, nr. 1.196/30.12.2005; Legea nr. 265/2006 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare din Legea nr. 310/28.05.2004 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996
- H.G. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, cu modificările și completările ulterioare.
- O.U.G. 57 /2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare

- Ordinul 2387/2011 pentru modificarea Ordinului 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a rețelei ecologice europene Natura 2000 in Romania.
- HG nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a rețelei ecologice Natura 2000 in Romania , modificata si completata de HG nr.971/2011

### **6.1. Obiective de protectie a mediului**

#### *Legislația națională de mediu*

Legislația specifică pentru protecția mediului este formată dintr-un ansamblu de reglementări legale, bazate pe elemente strategice și principii ale unei dezvoltări durabile. Principiile de bază pe care se bazează politica de mediu sunt următoarele:

- Principiul precauției în procesul de luare a deciziilor;
- Principiul acțiunilor preventive;
- Principiul reținerii poluanților la sursă;
- Principiul “poluatorul plătește”;
- Principiul conservării biodiversității și a ecosistemelor specifice pentru mediul biogeografic natural;
- Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale;
- Informarea și participarea la luarea deciziilor, precum și accesul la justiție în probleme de mediu;
- Dezvoltarea cooperării internaționale în protecția mediului.

Există obligații stabilite care aparțin instituțiilor administrative, la nivel local și central, precum și pentru toate persoanele fizice și juridice cu privire la protecția mediului. Prevederile relevante din legea mediului sunt:

- Procedura de reglementare pentru planuri, proiecte sau activități care ar putea avea efecte semnificative asupra mediului;
- Regimul substanțelor și produselor periculoase;
- Activitățile de producere, marketing, utilizare, depozitare temporară sau definitivă, transport intern, manipulare, eliminare, precum și intrare și ieșire din țara a substanțelor și produselor periculoase fac obiectul unui regim special de reglementare și administrare.

#### *Deșeuri:*

\* Gestionarea deșeurilor se desfășoară în condiții de protecție a populației și a sănătății mediului și face obiectul prevederilor OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare, planul județean de gestionare a deșeurilor, în baza cărei se elaborează de către Consiliul Județean în colaborare cu Agenția Județeană pentru Protecția Mediului.

#### *Conservarea biodiversității și a zonelor naturale protejate:*

\* Autoritatea publică centrală pentru protecția mediului împreună cu autoritățile publice locale și centrale pregătesc după caz reglementările tehnice pentru măsurile de protecție a ecosistemelor, conservarea și utilizarea durabilă a componentelor diversității biologice.

#### *Protecția ecosistemelor apelor și acvatice:*

\* Protecția apelor de suprafață și subterane și protecția ecosistemelor acvatice are ca obiectiv menținerea și îmbunătățirea calității și producției lor biologice pentru a evita anumite efecte negative asupra mediului, sănătății umane și a bunurilor.

#### *Planul Național de Acțiune pentru Protecția Mediului*

Acest plan reprezintă o abordare a problemelor de protecție a mediului, specifică țării noastre, o concretizare a politicii românești în domeniul mediului, în strânsă corelare cu obiectivele dezvoltării durabile, fiind un instrument de implementare a politicilor din domeniul mediului, prin care se promovează realizarea celor mai importante proiecte, cu impact semnificativ asupra mediului, urmărind implementarea legislației în vigoare. Este conceput ca un document național și reprezintă o corelare între problemele de mediu și cele ale sectoarelor economico-sociale.

Obiectivul strategic general al protecției mediului îl constituie îmbunătățirea calității vieții în România prin asigurarea unui mediu curat, care să contribuie la creșterea nivelului de viață al populației, îmbunătățirea calității mediului, conservarea și ameliorarea stării patrimoniului natural de care România beneficiază. Obiectivele strategice din domeniul protecției mediului sunt reprezentate de: conservarea, protecția și îmbunătățirea calității mediului; protecția sănătății umane; utilizarea durabilă a resurselor naturale.

#### *Planul Regional de Acțiune pentru Mediu (PRAM)*

Scopul Planurilor Regionale de Acțiune pentru Mediu este de a actualiza instrumentele de planificare în domeniul protecției mediului. Planurile locale/regionale de acțiune pentru mediu au fost dezvoltate, pentru prima dată, în 2003-2004, cu asistență tehnică. Au fost dezvoltate împreună cu linia directoare pentru dezvoltarea planurilor de acțiune pentru mediu. Principalul motiv al elaborării acestor planuri a fost de a sprijini acțiunile de mediu, luând în considerare măsurile din diverse domenii (managementul apei, poluarea aerului, transport, managementul deșeurilor, etc.).

Pentru fiecare problemă de mediu identificată există seturi de matrici care descriu obiectivele generale și specifice, ținte, indicatorii (pentru cuantificarea obiectivelor), acțiunile și responsabilitățile. Toate aceste matrici sunt parte a planului de acțiune. În baza planurilor de acțiune, au fost elaborate planuri de implementare. Acestea au inclus, pe lângă obiectivele specifice, acțiuni și responsabilități, punerea în aplicare a instituțiilor, termenele și surse de finanțare pentru realizarea acțiunilor.

#### *Plan de management pentru arii natural protejate*

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

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

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

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

OG2. Protecția și conservarea habitatelor naturale și a speciilor pentru care au fost declarate rezervațiile naturale IV.49 Pădurea Babadag - Codru, IV.51 Muchiile Cernei – Iaila, IV.52

Beidaud, IV.53 Valea Mahomencea, IV.54 Dealul Ghiunghiurmez, IV.62 Valea Ostrovului, IV.63 Uspenia, IV.65 Casimcea, IV.66 Colțanii Mari, IV.67 Peceneaga, IV.68 Măgurele, IV.69 Războieni, 2.765 Dealul Bujorului, 2.766 Rezervația de liliac Valea Oilor, 2.767 Rezervația de liliac Fântâna Mare, 2.768 Vârful Secarul și 2.769 Korum Tarla

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

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

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

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

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

## **T4. Comunicare, educație ecologică și conștientizarea factorilor interesați și a publicului larg privind importanța conservării biodiversității în ariile naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean**

OG6. Informarea, educarea și conștientizarea factorilor interesați și a publicului larg privind importanța conservării biodiversității în ariile naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean

## **T5. Utilizarea durabilă a resurselor naturale ca suport al dezvoltării comunităților locale pe al căror teritoriu administrativ se află ariile naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean**

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

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

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

Obiective specifice

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

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

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

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

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

- OS1.5 Refacerea structurii și funcțiilor tipului de habitat 91AA\* Vegetație forestieră ponto-sarmatică cu stejar pufos, în vederea atingerii stării de conservare favorabile
- OS1.6 Refacerea structurii și funcțiilor tipului de habitat 91I0\* Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp., în vederea atingerii stării de conservare favorabile
- OS1.7 Refacerea structurii și funcțiilor tipului de habitat 91M0 Păduri balcano-panonice de cer și gorun/Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc, în vederea atingerii stării de conservare favorabile
- OS1.8 Refacerea structurii și funcțiilor tipului de habitat 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen, în vederea atingerii stării de conservare favorabile
- OS1.9 Refacerea structurii și funcțiilor tipului de habitat 92A0 Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba*, în vederea atingerii stării de conservare favorabile
- OS1.10 Îmbunătățirea gradului de conservare al habitatelor specifice speciilor *Campanula romanica*, *Centaurea jankae*, *Himantoglossum caprinum*, *Moehringia jankae* și *Potentilla emilii-popii*, în vederea atingerii stării de conservare favorabile
- OS1.11 Menținerea speciilor de coleoptere *Bolbelasmus unicornis*, *Cerambyx cerdo* și *Morimus funereus* în stare de conservare favorabilă
- OS1.12 Menținerea speciei *Paracaloptenus caloptenoides* în stare de conservare favorabilă
- OS1.13 Monitorizarea prezenței speciei *Lycaena dispar*
- OS1.14 Îmbunătățirea gradului de conservare al habitatelor specifice speciei *Bombina bombina*, în vederea atingerii stării de conservare favorabile
- OS1.15 Îmbunătățirea gradului de conservare al habitatelor specifice speciilor *Testudo graeca* și *Elaphe sauromates*, în vederea atingerii stării de conservare favorabile
- OS1.16 Menținerea speciei *Lutra lutra* în stare de conservare favorabilă.
- OS1.17 Îmbunătățirea gradului de conservare al habitatelor specifice speciilor *Spermophilus citellus* și *Mustela eversmannii*, în vederea atingerii stării de conservare favorabile
- OS1.18 Îmbunătățirea nivelelor populaționale și al gradului de conservare al habitatelor specifice speciilor *Vormela peregusna* și *Mesocricetus newtoni*
- OS1.19 Menținerea speciei *Rhinolophus ferrumequinum* în stare de conservare favorabilă
- OS1.20 Îmbunătățirea nivelelor populaționale și al gradului de conservare al habitatelor speciilor strict protejate *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis emarginatus*, *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctule*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus* și *Vesperilio murinus*
- OS1.21 Atingerea/menținerea unei stări de conservare favorabilă pentru speciile de păsări ce constituie obiectivele de conservare din ROSPA0091 Pădurea Babadag, ROSPA0100 Speta Casimcea și ROSPA0040 Dunărea Veche-Brațul Măcin (partea care se suprapune cu ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean)

**OG2.** *Protecția și conservarea habitatelor naturale și a speciilor pentru care au fost declarate rezervațiile naturale IV.49 Pădurea Babadag - Codru, IV.51 Muchiile Cernei – Iaila, IV.52 Beidaud, IV.53 Valea Mahomencea, IV.54 Dealul Ghiunghiurmez, IV.62 Valea Ostrovului, IV.63 Uspenia, IV.65 Casimcea, IV.66 Colțanii Mari, IV.67 Peceneaga, IV.68 Măgurele, IV.69 2229 Războieni, 2.765 Dealul Bujorului, 2.766 Rezervația de liliac Valea Oilor, 2.767 Rezervația de liliac Fântâna Mare, 2.768 Vârful Secarul și 2.769 Korum Tarla*

OS2.1 Asigurarea menținerii habitatelor caracteristice fiecărei rezervații naturale într-o stare de conservare favorabilă

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

OS3.1 Evaluarea stării de conservare a populațiilor speciilor și habitatelor naturale ce fac obiectul desemnării ariilor naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean

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

OS4.1 Îmbunătățirea nivelului de cunoaștere privind studiul și conservarea biodiversității

OS4.2 Îmbunătățirea nivelului de cunoaștere privind utilizarea durabilă a componentelor biodiversității

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

OS5.1 Optimizarea utilizării resurselor umane, financiare și materiale necesare administrării ariilor naturale protejate

OS5.2 Asigurarea funcționării Consiliului Științific al Administrației Podișului Nord Dobrogean

OS5.3 Asigurarea funcționării Consiliului de Administrare al Administrației Podișului Nord Dobrogean

*OG6. Informarea, educarea și conștientizarea factorilor interesați și a publicului larg privind importanța conservării biodiversității în ariile naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean*

OS6.1 Creșterea notorietății ariilor naturale protejate din Podișul Nord Dobrogean

OS6.2. Dezvoltarea sentimentului de mândrie privind apartenența la o comunitate locală aflată într-o arie naturală protejată din Podișul Nord Dobrogean

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

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

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

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

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

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

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

**Urmare a notei nr. 11967/CA/26.08.2020 emisa de ANANP privind aprobarea setului minim de masuri speciale de protecție și conservare a diversității biologice, precum și conservarea habitatelor naturale a florei și faunei salbatice, de siguranța a populației și investițiilor din ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, au fost elaborate un set de obiective de conservare specifice pentru ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean.**

**Urmare a notei nr. 263210/BT/07.12.2021 emisa de ANANP privind aprobarea setului minim de masuri speciale de protecție și conservare a diversității biologice, precum și conservarea habitatelor naturale a florei și faunei salbatice, de siguranța a populației și**



**investitiilor din ROSPA0100 Stepa Casimcea, au fost elaborate un set de obiective de conservare specifice pentru ROSPA0100 Stepa Casimcea.**

**Urmare a notei nr. 262390/BT/03.12.2021 emisa de ANANP privind aprobarea setului minim de masuri speciale de protectie si conservare a diversitatii biologice, precum si conservarea habitatelor naturale a florei si faunei salbatice, de siguranta a populatiei si investitiilor din ROSPA0091 Pădurea Babadag, au fost elaborate un set de obiective de conservare specifice pentru ROSPA0091 Pădurea Babadag.**

Planul de Management intocmit pentru ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean a fost adoptat fara aviz de mediu , conform deciziei APM Tulcea. Suprafețele aferente sitului sunt administrate de Administratia Nationala pentru Arii Protejate, conform Legii 220/2019 privind modificarea si completarea unor acte normative din domeniu protectiei mediului . Pentru mentinerea si conservarea diversitatii biologice din ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean sunt necesare implementarea unor masuri minime de conservarea acestuia pana la aprobarea regulamentului si planului de management al ariei naturale protejate .Astfel , conform Notei MMAP nr. 11967/CA/26.08.2020) au fost stabilite obiectivele de conservare specifice ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean , dupa cum urmeaza :

#### **Tipuri de habitate**

##### **• 40CO\* Tufarisuri de foioase ponto-sarmatice**

Conform datelor din Formularul Standard al sitului Natura 2000 ROSCI0021 Podisul Nord-Dobrogean suprafața acestui habitat este de 167 ha. Obiectivul de conservare la nivel de sit pentru acest habitat este mentinerea sau imbunatatirea starii de conservare in functie de rezultatele investigatiilor cae vizeaza clarificarea starii de conservare in termen de 3 ani.

##### **• 62C0 \* Stepe ponto-sarmatice**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean suprafața acestui habitat este de 23654 ha. Obiectivul de conservare la nivel de sit este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării de conservare în termen de 3 ani.

##### **8230 Comunități pioniere din Sedo-Scleranthion sau din Sedo albi - Veronicion dillenii pe stâncării silicioase**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podisul Nord – Dobrogean suprafața acestui habitat este de 848 ha. Obiectivul de conservare la nivel de sit pentru acest habitat este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării de conservare în termen de 3 ani.

##### **91AA Vegetație forestieră ponto-sarmatică cu stejar pufos**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podisul Nord – Dobrogean suprafața acestui habitat este de 14488 ha. Obiectivul de conservare la nivel de sit pentru acest habitat este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării de conservare în termen de 3 ani.

##### **91I0 \* Vegetație de silvestepă eurosiberiană cu Quercus spp.**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podisul Nord – Dobrogean suprafața acestui habitat este de 1909 ha și are o stare de conservare favorabilă. Obiectivul de conservare la nivel de sit pentru acest habitat este menținerea stării de conservare.

##### **91M0 Păduri balcano-panonice de cer și gorun**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podisul Nord – Dobrogean suprafața acestui habitat este de 20964 ha. Obiectivul de conservare la nivel de sit

pentru acest habitat este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării de conservare în termen de 3 ani.

#### **91X0\* Păduri dobrogene de fag**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean suprafața acestui habitat este de 8 ha. Obiectivul de conservare la nivel de sit pentru acest habitat este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării de conservare în termen de 3 ani.

#### **91Y0 - Păduri dacice de stejar cu carpen**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean suprafața acestui habitat este de 20013 ha. Obiectivul de conservare la nivel de sit pentru acest habitat este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării de conservare în termen de 3 ani.

#### **92A0 Păduri galerii / Zăvoaie cu Salix albași Populus alba**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean suprafața acestui habitat este de 16 ha. Obiectivul de conservare la nivel de sit pentru acest habitat este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării de conservare în termen de 3 ani.

*Specii prevazute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE și specii enumerate în anexa II la Directiva*

*92/43/CEE*

#### **1355 Lutra lutra**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de vidră este bine reprezentată, pe suprafața sitului existând condiții favorabile de viațuire și hrană pentru aceasta. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare a speciei Lutra lutra, în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării sale de conservare.

#### **2609 Mesocricetus newtoni**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de hamster românesc este bine reprezentată, pe suprafața sitului existând condiții favorabile de viațuire și hrană pentru aceasta. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare a speciei Mesocricetus newtoni, în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării sale de conservare.

#### **2633 Mustela eversmanii**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de dihor de stepă este bine reprezentată, pe suprafața sitului existând condiții favorabile de viațuire și hrană pentru aceasta. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare a speciei Mustela eversmanii, în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării sale de conservare.

#### **1304 Rhinolophus ferrumequinum**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de Rhinolophus ferrumequinum este bine reprezentată, pe suprafața sitului existând condiții favorabile de viațuire și hrană pentru aceasta. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare a speciei

Rhinolophus ferrumequinum, în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării sale de conservare.

#### **1335 Spermophilus citellus**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de popândău este excelent reprezentată, pe suprafața sitului existând condiții favorabile de viațuire și hrană pentru aceasta. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea stării de conservare specie Spermophilus citellus.

#### **2635 Vormela peregusna**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de dihor pătat este bine reprezentată, pe suprafața sitului existând condiții favorabile de viațuire și hrană pentru aceasta. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare specie Vormela peregusna, în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării sale de conservare.

#### **1188 Bombina bombina**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de izvoraș cu burtă roșie nu este bine reprezentată, pe suprafața sitului existând condiții nefavorabile de viațuire și hrană pentru aceasta. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este îmbunătățirea stării de conservare a specie Bombina bombina, în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării sale de conservare.

#### **4011 Bolbelasmus unicornis**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de Bolbelasmu sunicornis este bine reprezentată, pe suprafața sitului existând condiții favorabile de viațuire și hrană pentru aceasta. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare specie Bolbelasmus unicornis, în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării sale de conservare.

#### **1088 Cerambyx cerdo**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de Cerambyxcerdoeste bine reprezentată, pe suprafața sitului existând condiții ifavorabile de viațuire și hrană pentru aceasta. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare specie Cerambyx cerdo, în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării sale de conservare.

#### **1060 Lycaena dispar**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de Lycaena dispar este bine reprezentată, pe suprafața sitului existând condiții favorabile de viațuire și hrană pentru aceasta. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare specie Lycaena dispar, în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării sale de conservare.

#### **6908 Morimus asper funereus**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de Morimus asper funereuseste bine reprezentată, pe suprafața sitului existând condiții favorabile de viațuire și hrană pentru aceasta. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare specie Morimus asper funereus, în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării sale de conservare.

#### **4053 Paracaloptenus caloptenoides**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de *Paracaloptenus caloptenoides* este bine reprezentată, pe suprafața sitului existând condiții favorabile de viațuire și hrană pentru aceasta. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținere sau îmbunătățirea stării de conservare specie *Paracaloptenus caloptenoides*, în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării sale de conservare.

#### **4055 Stenobothrus eurasius**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de *Stenobothrus eurasius* este excelent reprezentată fiind estimate între 500 și 1000 de indivizi, pe suprafața sitului existând condiții favorabile de viațuire și hrană pentru aceasta. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea stării de conservare specie *Stenobothrus eurasius*.

#### **1219 Testudo graeca**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de *Testudo graeca* este bine reprezentată, pe suprafața sitului existând condiții favorabile de viațuire și hrană pentru aceasta. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare specie *Testudo graeca*, în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării sale de conservare.

#### **5194 Elaphe sauromates**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de *Elaphe sauromates* este bine reprezentată, pe suprafața sitului existând condiții favorabile de viațuire și hrană pentru aceasta. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare specie *Elaphe sauromates*, în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării sale de conservare.

#### **2236 Campanula romanica**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de *Campanula romanica* este excelent reprezentată. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea stării de conservare specie *Campanula romanica*.

#### **2253 Centaurea jankae**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de *Centaurea jankae* este bine reprezentată. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare a specie *Centaurea jankae*.

#### **6927 Himantoglossum jankae**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de *Himantoglossum jankae* este bine reprezentată fiind estimată la aproximativ 15 – 25 de indivizi. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare a speciei *Himantoglossum jankae*.

#### **4097 Iris aphylla subsp. Hungarica**

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de *Iris aphylla subsp. Hungarica* este bine reprezentată. Obiectivul de

conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservarea speciei *Iris aphylla* subsp. *Hungarica*.

#### **2079 *Moehringia jankae***

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de *Moehringia jankae* este bine reprezentată. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservarea speciei *Moehringia jankae*.

#### **6948 *Pontechium maculatum* subsp. *Maculatum***

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de *Pontechium maculatum* subsp. *Maculatum* este bine reprezentată. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservarea speciei *Pontechium maculatum* subsp. *Maculatum*.

#### **2125 *Potentilla emilii*-*popii***

Conform datelor din formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podișul Nord – Dobrogean, populația de *Potentilla emilii*-*popii* este bine reprezentată. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservarea speciei *Potentilla emilii*-*popii*.

## **6.2. Modul de indeplinire a obiectivelor de protecție a mediului**

**Referitor la indeplinirea obiectivelor de protecție a mediului stabilite la nivel național, comunitar sau internațional, titularii Planului Urbanistic Zonal au efectuat studii de evaluare adecvate, pe amplasamentul PUZ nefiind identificate habitate de interes comunitar care să fie afectate de implementarea planului.**

**Având în vedere ca amplasamentul turbinelor eoliene propuse a se construi se afla numai pe terenuri agricole, se poate aprecia ca prin implementarea acestui plan nu se vor produce schimbări majore în statutul ariei protejate de interes comunitar.**

Deasemenea, pe perioada de implementarea prezentului plan va continua monitorizarea a avifaunei și habitatelor, și se va crea o bază de date care poate da informații importante despre avifauna zonei și dinamica acesteia în timp.

Pentru a micșora cât mai mult gradul de afectare al solului s-a optat pentru varianta în care se reamenajează o suprafață mai mare de drumuri de exploatare (De), în detrimentul construirii drumurilor interne de acces.

Datele obținute în urma monitorizării tendințelor de migrație au relevat faptul că zona de studiu este tranzitată doar de o rută secundară de migrație reprezentată de speciile de păsări care traversează Delta Dunării, ulterior urmând fâșia litorală către Burgas și Istanbul. Majoritatea speciilor migratoare utilizează dealurile Bestepe pentru a căpăta altitudine, direcția fiind către Dealul Pietros și ulterior către Babadag și Enisala în vederea menținerii unei altitudini îndeajuns de mari pentru a se putea deplasa către sud.

Legăturile turbinelor cu stațiile de transformare se vor realiza cu cabluri electrice subterane, pentru diminuarea impactului asupra avifaunei. Pentru diminuarea zgomotului provocat de rotirea palelor turbinelor, producătorii au luat măsuri de atenuare, astfel încât limita maximă superioară garantată la distanța de 40 m este de 50-60 dB(A). La distanțe mai mari de 300 m zgomotul produs de turbine se confundă cu zgomotul produs de vânt.

Având în vedere distanța de cea mai apropiată locuință se preconizează ca nivelul zgomotului se va încadra în limitele impuse prin STAS. Implementarea prezentului plan va contribui la

realizarea angajamentelor pe care Romania si le-a asumat prin Tratatul de aderare la UE , in privinta producerii energiei din surse regenerabile. Astfel se va realiza obiectivul general de mediu al politicii energetice din UE , respectiv diminuarea emisiilor de CO2 si a altor gaze cu efect de sera, prin cresterea eficientei energetice si utilizarea surselor de energie regenerabila. Implementarea masurilor de realizare a obiectivului general de mediu va avea si alte efecte pozitive , in special prin reducerea emisiilor de SO2, Nox, praf. Avantajul principal al utilizarii energiei eoliene este faptul ca pe perioada functionarii turbinelor emisia de substante poluante si gaze cu efect de sera in atmosfera este zero.

**Amplasamentul planului propus se suprapune partial cu ariile naturale protejate ROSPA0100 0091 Pădurea Babadag și ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, circa 5%, și se află la circa 170 m de ROSPA0100 Stepa Casimcea. Amplasamentul celor 11 turbine care urmeaza a fi amplasate și al stației de transformare nu se suprapun cu arii naturale protejate.**

**7.POTENTIALELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI , INCLUSIV ASUPRA ASPECTELOR CA : BIODIVERSITATEA, POPULATIA, SANATATEA UMANA, FAUNA, FLORA, SOLUL, APA, AERUL, FACTORII CLIMATICI, VALORILE MATERIALE, PATRIMONIUL CULTURAL, INCLUSIV CEL ARHITECTONIC SI ARHEOLOGIC, PEISAJUL SI ASUPRA RELATIILOR DINTRE ACESTI FACTORI**

### **7.1.Efecte potentiale asupra factorilor de mediu si asupra sanatatii**

#### **7.1.1.Biodiversitatea**

Cel mai mare impact pe care îl va avea implementarea proiectului propus este generat în timpul fazei de constructie prin pierderea habitatului – 20000 mp teren agricol , respectiv prin lucrările de amenajare a platformelor de constructie a fundatiilor turbinelor eoliene si instalare a acestora, precum si prin realizarea santurilor pentru liniile de transport a energiei la racordarea cu sistemul national. Aceste pierderi de habitat sunt reduse si pe termen scurt, ele urmând a fi refăcute si redat circuitului natural imediat după faza de constructie prin lucrări de reconstrucție ecologică.

#### **7.1.2. Populatia**

Implementarea planului propus prin prezentul Plan Urbanistic Zonal nu va afecta populatia din localitatea Rahmanu sau din localitatile invecinate datorita amplasarii sale in extravilanele localitatilor , la distante apreciabile .Este posibil sa se inregistreze o dinamica a populatiei in zona de interes, legat de faptul ca pe perioada de constructii-montaj numarul persoanelor angajate se va mari considerabil (inclusiv delegati straini care vor asigura asistenta tehnica ).

#### **7.1.3. Sanatatea umana**

Un studiu efectuat de Academia Nationala de Medicina din Franta a urmarit potentialele efecte negative ale eolienelelor asupra sanatatii umane. Au fost luate in considerare urmatoarele aspecte:

- riscurile determinate de ultrasunete ;
- riscurile oftalmologice –aparitia strabismului datorat rotirii palelor ;
- riscuri traumatice determinate de operatiunile de constructie-montaj si demontare turbine ;
- zgomotul .

Concluziile studiului au fost ca nu exista nici un pericol asupra sanatatii umane din punct de vedere al ultrasunetelor si al aparitiei bolilor oftalmologice ( strabism ). De asemenea, daca se respecta normele de protectia muncii pot fi evitate accidentele de munca ( traumatisme , diferite accidentari).

Legat de zgomot, studiul recomanda respectarea distantelor legate de amplasarea parcurilor eoliene fata de zonele locuibile , astfel incat nivelul de zgomot sa nu depaseasca reglementarele.

#### **7.1.4. Fauna**

Literatura de specialitate (a se vedea bibliografia de la sfârșitul raportului) existentă la nivel european si mondial indică faptul că principalele efecte pe care le poate avea un parc eolian asupra păsărilor si de care trebuie să se țină cont în mod special la evaluarea impactului sunt:

- perturbarea (deranjul)
- pierderea de habitat
- efectul de barieră
- mortalitatea datorită coliziunii.

#### **I . Perturbarea speciilor de păsări, modificarea sau pierderea habitatului cauzate de instalarea turbinelor eoliene si a infrastructurii asociate.**

Efectele atribuite eolienelelor asupra păsărilor sunt variabile în functie de specie, de sezon si zonă. Perturbarea poate duce la înlocuirea si excluderea acestora din habitatele adecvate ducând în final la pierderea habitatului. Acest factor poate conduce la scăderea ratei de reproducere sau de supravietuire, mai ales dacă speciile sunt în imposibilitatea de a găsi alternative adecvate.

Rezultatele studiilor anterioare (bibliografie atasată) indică că efectele negative ale turbinelor se pot extinde de la 50 m până la 600 m în jurul acestora, adică pot conduce la o reducere a utilizării acestei zone/habitat de către păsări sau excluderea totală a acestuia (de exemplu pentru specii precum lebăda de iarnă - *Cygnus cygnus*, gărlita mare – *Answer albifrons*, culic mare – *Numenius arquata*).

Perturbările pot avea un caracter temporar fiind determinate de prezenta activității umane în vecinătatea turbinelor în timpul constructiei, întretinerii parcului, facilitarea accesului pe drumurile de întretinere. Acest lucru se întâmplă de obicei în zone unde activitatea umană este redusă înainte de implementarea parcului.

Puține studii sunt concludente în privinta impactului perturbării/pierderii de habitate, de multe ori din cauza lipsei de studii bine concepute atât înainte cât și după construcția parcului eolian. În plus, foarte puține studii țin cont de diferențele în comportamentul păsărilor diurne și nocturne, bazându-se pe evaluările obținute numai în timpul zilei, care sunt inadecvate pentru acele specii care sunt active pe timp de noapte și care pot avea un comportament diferit.

Perturbarea posibilă a speciilor de păsări si pierderea habitatelor a fost analizată luând în considerare locurile de cuibărit, hrănire si odihnă în functie de specie si sezonul în care aceasta este prezentă.

Pierderea sau deteriorarea habitatelor, care rezultă prin amplasarea parcului eolian, nu este, în general, percepută ca fiind o preocupare majoră pentru păsări de interes comunitar din afara



siturilor de importanță națională și internațională pentru biodiversitate, dar acest fapt depinde de circumstanțele locale, suprafața terenului destinat parcului eolian și a infrastructurii asociate. Pierderea cumulată sau deteriorarea habitatelor sensibile pot fi semnificative, mai ales dacă sunt amplasate în locuri precum, bancurile de nisip, apele de mică adâncime etc. În plus, pierderea permanentă a habitatului poate conduce direct la excluderea din habitat a speciei.

Infrastructura terestră inclusiv fundațiile turbinelor, drumuri de acces, etc. implică pierderi permanente de habitat. Aceste pierderi, în general, sunt destul de mici raportate la suprafața întregului PUZ, dar ar putea afecta spre exemplu structura hidrologică locală în habitate sensibile și, din nou, efectele vor depinde de dimensiunea parcului eolian și, în special de nivelul de extindere a rețelei de drumuri.

Analiza posibilului impact asupra păsărilor identificate în zona de studiu s-a făcut pe grupe de păsări și anume răpitoare, anseriforme, paseriforme și alte specii de interes comunitar luând în considerare toate tipurile de impact descrise mai sus.

În timpul observațiilor s-a analizat și folosința habitatelor de către păsări pentru a putea aprecia într-o formă preliminară preferința acestora în funcție de habitat.

Mentionăm că odată cu analiza asupra speciilor de păsări de interes comunitar identificate în zonă s-au luat în considerare și celelalte specii de păsări care ar putea fi afectate.

#### *Anseriformele*

În literatura de specialitate se menționează că impactul eolienei asupra speciilor de păsări de talie mare precum gâstele este unul dintre cele mai evidente, evitarea zonelor cu turbine eoliene fiind direct proporțională cu mărimea parcurilor eoliene, înălțimea turbinelor.

evită să se apropie de turbine, distanța de evitare fiind peste 600 m.

Din datele de monitorizare s-a concluzionat că zona nu prezintă interes pentru aceste specii, datorită particularităților formelor de relief (anseriformele preferă terenurile plate pentru hrană, nu cele în care nu au vizibilitate).

#### *Passeriforme și alte specii de păsări*

Speciile de ciocârlie și fâsa de câmp folosesc ca teritorii de cuibărit și hrănire habitatele deschise, de genul pajistilor cu vegetație înaltă sau joasă, dealurile, terasele, coastele, fâșiile de vegetație din cadrul terenurilor agricole, terenurile agricole. Pentru a stabili relația dintre aceste specii și preferința pentru habitate, densitatea în funcție de fiecare specie și comportamentul acesteia, trebuie întreprinse studii cu acest scop, aplicând metode corespunzătoare.

În literatura de specialitate consultată nu s-au găsit menționări la speciile respective și evaluarea impactului turbinelor eoliene asupra acestora. Totuși unele studii pe specii de ciocârlie – *Alauda arvensis* (cu comportament mai puțin sau mai mult similar) indică că distanța minimă de perturbare în perioada de cuibărit poate fi de 50 m, iar maximă de 150 m.

#### **II. Efectul de barieră**

Acesta are impact mai ales asupra căilor de migrație, a căilor de legătură/tranzit între zonele de hrănire, iernare, cuibărire, mai ales acolo unde curenții de aer sunt favorabili.

Acest fapt duce la creșterea consumului energetic și reducerii greutatei corporale a păsărilor, necesare pentru a supraviețui mai ales pe căile de migrație lungi. Cele mai îngrijorătoare sunt parcurile eoliene mari sau efectul cumulativ al mai multor parcuri eoliene.

Efectul de barieră depinde de mărimea parcului eolian, spațiul turbinelor, gradul de deplasare a păsărilor și capacitatea acestora de a compensa consumul de energie crescut.

Efectele cumulative ale parcurilor de turbine mari pot fi considerabile, dacă zonele de mișcare a păsărilor sunt strămutate. Proiectarea corespunzătoare a parcului eolian poate atenua efectul de barieră, de exemplu, creând coridoare largi de circulație între grupurile de turbine. Cercetarea și

monitorizarea post-construcție la mai multe zone pilot poate determina dacă aceasta este o soluție acceptabilă.

Conform datelor din literatură parcurile eoliene pot constitui bariere pentru specii precum *Ciconia ciconia* (2 din 3 studii menționează efectul de barieră asupra speciei), *Ciconia nigra* (1 din 2 studii), *Anser albifrons* (3 din 3 studii). Efectivele păsărilor din zona de studiu sunt relativ mici. De asemenea efectul de barieră s-a constatat și asupra unor specii de răpitoare 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 sunt prea puține pentru a putea trage concluzii relevante, dar acestea merită luate în calcul pentru a propune măsurile de reducere a impactului adecvate. Dintre passeriforme în literatura de specialitate se menționează efectul de barieră 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 în zona de studiu cu efective importante.

În zona de studiu, analizând datele colectate în timpul pasajului de primăvară și toamnă s-a constatat că zona nu este traversată de efective numerice ridicate/zi în ceea ce privește atât păsările răpitoare, cât și celelalte specii. Cele mai ridicate efective au prezentat speciile de passeriforme a căror migrație se desfășoară în general la înălțimi între 300 și 600 m.

S-a luat în considerare faptul că multe dintre speciile de păsări răpitoare migrează solitar și/sau dispersat pe teritoriul Dobrogei și există posibilitatea ca numărul acestora să fie mai ridicat decât datele

colectate în zona de studiu. Apreciem că efective estimate în formularul standard pentru siturile Natura 2000 pentru speciile de păsări răpitoare sunt atinse în timpul migrației.

De asemenea, s-a luat în considerare altitudinea de zbor a păsărilor care poate varia în funcție de mai mulți factori: distanța de zbor, condițiile meteorologice, viteza și direcția vântului, altitudinea de zbor, precum și specia în sine (mărimea, structura, migratoare de lungă sau scurtă distanță) etc.

### 1. Riscul de coliziune

Majoritatea studiilor realizate până în prezent au citat rate scăzute de mortalitate datorită coliziunii/turbină, dar în multe cazuri acestea sunt bazate doar pe carcăsele găsite, care au o probabilitate ridicată de a subestima numărul real de coliziuni. Chiar și în cazul în care ratele de coliziune pe turbina sunt mici, acest lucru nu înseamnă neapărat că mortalitatea datorată coliziunii este nesemnificativă, în special în parcurile eoliene mari.

Chiar și creșteri relativ mici ale ratelor mortalității poate fi semnificativ pentru unele populații de păsări, mai ales pentru cele de talie mare, cu durată lungă de viață o (re)productivitate scăzută și cu perioade de maturitate lungă, și în special pentru speciile de păsări rare (ex. acvila de câmp).

Rate relativ crescute ale mortalității au fost înregistrate în cadrul parcurilor eoliene mari amplasate în zone neadecvate cu concentrații mari de păsări (inclusiv în AIA), în mod special de păsări migratoare, răpitoare mari sau alte specii care planează/folosesc curenții de aer în zbor, spre exemplu Altamont Pass în California, SUA, Tarifa și Navarra din Spania. În aceste cazuri, mortalitățile reale rezultate din coliziuni sunt ridicate, în special la specia *Aquila chrysaetos* și *Gyps fulvus*.

Mortalitățile cauzate de parcuri eoliene amplasate în locații neadecvate pot avea efecte asupra mărimii populațiilor de păsări, reducându-le semnificativ, mai ales la speciile sensibile, periclitare la nivel european sau mondial.

Dovezile disponibile în prezent indică faptul că zonele folosite intens de păsări, mai ales de specii de interes comunitar, nu sunt potrivite pentru dezvoltarea parcurilor eoliene (de exemplu, în Spania, planuri regionale de recuperare interzice amplasarea fermelor eoliene în zone importante pentru reproducerea și hrănirea acvilei de câmp - *Aquila heliaca*). În aceste cazuri trebuie luat în considerare *principiul precauției*. Prin urmare, este foarte important să se ia măsuri necesare precum relocarea turbinelor, reducerea numărului acestora, activități de monitorizare post – construcție cu obiective clare.

Mortalitatea datorată coliziunii include și liniile electrice, aferente unui parc de turbine eoliene. Este important ca acest aspect să fie luat în calcul, mai ales la monitorizarea postconstrucție.

Rata de coliziune variază de la un parc eolian la altul. Pentru unele parcuri eoliene nu sunt menționate nici una sau aproape nici o coliziune a păsărilor cu turbinele. Pentru alte parcuri eoliene, coliziunile se pot întâmpla cu o frecvență de 30 ori/an/turbină. Spre exemplu în Suedia au fost identificate un maxim de 43 de păsări migratoare (passeriforme) într-o singură noapte într-un parc eolian iluminat, dar nefuncțional încă (Karlsson, 1983). În SUA, au fost identificate 14 păsări/turbine/noapte – passeriforme (Eriksson et al. 2001).

În baza a mai multor studii realizate s-a constatat că rata medie de coliziune pe an/turbină este de 1,7 păsări, iar maximum este de 8,1 victime/turbină/an. Pentru păsările răpitoare media este 0,3, iar maximum de 0,6/an/turbină. Desigur că rata coliziunii depinde de mai mulți factori și unul dintre ei este înălțimea turbinelor eoliene. Cu cât turbina este mai înaltă cu atât riscul de coliziune este mai scăzut (distanța dintre turbine este mai mare). Un factor foarte important este locația parcului eolian.

În general în parcurile eoliene situate în zone muntoase, sau puternic deluroase, zonele umede au fost înregistrate cele mai ridicate rate de coliziune.

Starea de conservare a faunei de vertebrate este prezentată în tabel 11 în comparație cu datele înregistrate în cadrul amplasamentului viitorului parc eolian.

*Tabelul nr. 11*

Grupe de specii	Nr total de specii	Specii vulnerabile	Specii rare	Specii periclitare	Specii endemice	Specii stabile	Specii observate pe amplasament
Amfibieni	12	3	-	2	1	6	0
Reptile	28	6	4	4	1	13	2
Păsări	287	33	12	34	8	200	58
Mamifere	80	15	1	6	5	53	3
TOTAL	407	57	17	46	15	272	71

#### **7.1.5. Flora**

Amplasamentul celor 11 turbine eoliene NU se suprapune cu arii naturale protejate, **toate acestea fiind situate pe teren agricol. În urma monitorizării nu au fost identificate habitate de interes comunitar pe amplasamentul PUZ.**

Având în vedere că nu avem specii și habitate afectate de implementarea planului, rezulta că nu este nevoie de înlocuirea acestora. Se apreciază că după finalizarea lucrărilor și intervențiilor pe amplasament se va putea utiliza terenul în continuare pentru agricultură.

Precizăm că parcul va fi amplasat pe **terenurile agricole**, unde se regăsesc doar specii comune, caracteristice agroecosistemelor - acestea sunt plante anuale cultivate în aproape întreaga lume – precum și specii ruderales (papadia, patlagina, etc. - dezvoltate de-a lungul drumurilor) și segetale (asa-numitele „buruieni” dezvoltate în culturile agricole). fără nicio valoare conservativă și care nu necesită măsuri speciale de protecție.

Din monitorizarile efectuate la parcurile 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 instalare, 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).

În urma investigațiilor în teren, nici pe suprafața de 5.5592 mp, care va fi scoasa definitiv din circuitul agricol aferentă viitorului parc eolian, nici pe întreaga suprafața de 52,6 ha sau in vecinatate, nu au fost identificate specii și/sau habitate protejate.

**PRIN IMPLEMENTAREA ACESTUI PLAN URBANISTIC ZONAL NU SE VOR AFECTA HABITATE DE INTERES CONSERVATIV, NU SE VOR REDUCE POPULATIILE SPECIILOR DE PLANTE SI FAUNA DE INTERES COMUNITAR SI A SPECIILOR DE PLANTE SI FAUNA PROTEJATE LA NIVEL NATIONAL SI/SAU CONFORM LISTEI ROSII NATIONALE.**

#### **7.1.6. Solul**

Implementarea planului va determina producerea unor diverse forme de impact asupra solului. Astfel, se va modifica categoria de folosinta a terenurilor pe care se vor amplasa turbinele eoliene din arabil in teren curti-constructii.

Terenul destinat fundatiilor si traseului de cabluri electrice va fi afectat pe perioada de functionare a parcului, prin modificarea texturii si a componentei acestuia. Planul prevede reabilitarea terenurilor dupa finalizarea constructiilor si dupa etapa de desfiintare/demolare .

În parcul eolian sunt planificate 13 turbine eoliene **pe teren agricol**. Pentru constructia parcului este destinata conform PUZ o suprafață de 849,73 ha, din care 20000 mp s-a scos definitiv din circuitul agricol.

Din monitorizarea efectuata in alte parcuri eoliene s-a constatat ca refacerea covorului vegetal s-a realizat aproape in totalitate, dupa un an de finalizarea lucrarilor de constructie montaj.

Terenul isi va pastra destinatia de teren agricol. Energia electrica produsa din potentialul eolian este o energie „curata”, care nu polueaza factorii de mediu in perioada de functionare. In perioada de constructie-montaj al parcului eolian pot fi generate urmatoarele categorii de deseuri: În perioada de realizare a lucrărilor de investiție cuprinse în planul propus, vor rezulta o serie de deșeuri care trebuie valorificate și/sau eliminate conform prevederilor OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare.

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

17 01 01 beton

17 02 02 sticla

17 04 05 fier si Otel

17 05 04 pamant si pietre

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

20 03 01 deseuri municipale amestecate

15 01 01 ambalaje de hârtie si carton

15 01 02 ambalaje din mase plastice

Tabel nr. 12: Deseurile generate in perioada de constructie a obiectivelor propuse prin plan

Denumire deșeu	Cod deșeu	Eliminare /Valorificare deșeu C	Cantități/ luna
Beton si moloz	17.01.01	Cantitățile de beton ramase sunt concasate si utilizate la fundarea turbinelor sau drumurile de acces in Cca 400 mc parcul eolian. Cantitățile neutilizate vor fi eliminate la rampa de deșeuri inerte din județ	Cca 400 mc
Sticla	17.02.02	Valorificate prin societati specializate	Cca 100 kg
Fier si otel	17 04 05	Valorificate prin societati specializate	cca 200 kg
Pamant si pietre	17.05.04		Cca 200 mc
Deseuri municipale amestecate	20 03 01	Valorificate prin societati specializate	Cca 20 mc
ambalaje de hârtie si carton	15.01.01	Valorificate prin societati specializate	100 kg
ambalaje din mase plastice	15.01.02	Valorificate prin societati specializate	60 kg
Ambalaje de sticla	15.01.07	Valorificate prin societati specializate	30 kg
Ambalaje metalice	15.01.04	Valorificate prin societati specializate	600kg
tuburi fluorescente și alte deșeuri cu conținut de mercur	20.01.21*	Valorificate prin societati specializate	5 kg

In timpul exploatarii parcului eolian se preconizeaza a fi generate urmatoarele categorii de deseuri (tabel nr. 13) :

Categorie deseuri	Tip deseuri	Cantitate	Total Cantitate	Perioada de colectare	Operatiune valorificare/eliminare	Cod operatiune	Denumire operatiune
13 02 05*	uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere	45 litri/turbine	495	5 ani	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operatiunile numerotate de la R1 la R11
13 02 06*	Uleiuri uzate de	30 litri/turbine	330	anual	valorificare	R12	Schimb de deseuri in

		motor, de transmisie si de ungere						vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
16 01*	06	Baterii cu plumb	10 kg	110 kg	5 ani	valorificare	R12	Schimb de deseuri în vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
13 02*	08	Alte emulsii (vaseline)	1,5 kg	16,5 kg	6 luni	valorificare	R12	Schimb de deseuri în vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
16 07*	01	filtre ulei	8 kg	88 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri în vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
15 02*	02	textile absorbante	15 kg	165 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri în vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate

							de la R1 la R11
20 01 21*	surse de iluminare uzate	3 kg	33 kg	1 an sau cand este nevoie	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuarii oricareia dintre operatiunile numerotate de la R1 la R11
15 02 03	silicagel	2 kg	286 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuarii oricareia dintre operatiunile numerotate de la R1 la R11
16 03 04	fibra de sticla - material de fabricatie turbine eoliene		23.000 kg(3 pale )	la demontarea turbinelor /accidente	valorificare	R12	
20 03 01	Deseuri menajere		20 mc	1 an sau cand este nevoie	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuarii oricareia dintre operatiunile numerotate de la R1 la R11
15 01 01	Hartie-carton		100 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuarii oricareia dintre operatiunile numerotate



							de la R1 la R11
15 01 07	Sticla		30 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
15 01 02	Materiale plastice		30 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11

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

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

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

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

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

*Modul de gospodărire al deșeurilor și asigurarea condițiilor de protecție :*

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

*Deșeurile generate în perioada de funcționare/operare se vor colecta selectiv, se vor depozita în spații special amenajate, pe platforme betonate și se vor preda pentru valorificare/ eliminare la societăți specializate autorizate, conform contractului de prestări de servicii. Se vor respecta prevederile OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor.*

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

#### *Managementul deșeurilor*

Managementul deșeurilor produse pe amplasament va ține seama de categoriile de deșeuri.

Pentru toate categoriile de deșeuri vor fi respectate următoarele prevederi legislative:

- HG nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;
- OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor .

Managementul deșeurilor se va realiza conform Sistemului de management Integrat al Deșeurilor din județul Tulcea.

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

- programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate :

- deșeurile de pământ și pietre, beton - vor fi reciclate în lucrările de terasamente, în umpluturi

- deșeuri menajere sau asimilabile: periodic, acestea vor fi eliminate prin intermediul firmelor specializate/autorizate.

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

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

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

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

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

În etapa de funcționare se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor rezultate. Depozitarea și eliminarea acestora în funcție de natura lor, se va face prin operatori economici autorizați, conform contractelor încheiate. Având în vedere cele prezentate, concluzionăm ca factorul de mediu sol nu va fi afectat semnificativ prin implementarea planului.

#### **7.1.7. Apa**

Având în vedere ca prin implementarea parcului eolian nu se vor genera poluanți care să afecteze factorul de mediu apă nu se impune stabilirea unor indicatori chimici-cheie.

Având în vedere și ca procesul tehnologic de obținere a energiei electrice din potențial eolian nu folosește apă, iar turbinele eoliene nu sunt amplasate pe cursuri de apă permanente/nepermanente, se poate prognoza ca acest factor de mediu nu va fi afectat de implementarea planului.

Conform datelor din studiul geotehnic apa subterana se afla la adancimi mai mari de 25 m, ceea ce conduce la concluzia ca nici apa subterana nu va fi afectata de implementarea planului.

### 7.1.8. Aer

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

Avand in vedere insă că aceste lucrări nu se vor desfășura simultan , se preconizează că nu se vor inregistra depășiri ale concentratiilor maxim admise pentru poluanții relevanti: PM10, NO2,SO2,COx.

Conform Metodologiei Corinaire cantitatile de poluanți emisi in atmosferă de la surse mobile se calculează după următoarea formulă :

$Q = f \times V$ , unde:

Q - cantitatea de poluant emisă în atmosferă, pe tip de poluant, exprimată în kilograme;

f - factorul de emisie pentru fiecare tip de poluant în funcție de tipul de combustibil și de tipul de sursă mobilă, exprimat în kg/litru de combustibil;

V - cantitatea de combustibil, exprimată în litri.

Factorii de emisie "f" utilizați pentru calcularea cantităților de poluanți emise în atmosferă de la sursele mobile sunt următorii:

1. pentru surse mobile care utilizează motorină:

a) autoturisme, alte autovehicule cu masa totală maximă autorizată mai mică sau egală cu 3,5 t (inclusiv tractoare, mașini autopropulsate pentru lucrări și mașini mobile nerutiere) - (non Euro):

f = 0,0132 kg NOx/litru motorină;

f = 0,0006 kg SO2/litru motorină;

f = 0,0063 kg pulberi/litru motorină;

f = 0,0000028 kg poluanți organici persistenti/litru motorină;

f = 0,00000008 kg cadmiu/litru motorină;

b) autoturisme, alte autovehicule cu masa totală maximă autorizată mai mică sau egală cu 3,5 t (inclusiv tractoare, mașini autopropulsate pentru lucrări și mașini mobile nerutiere) - (Euro):

f = 0,0115 kg NOx/litru motorină;

f = 0,0006 kg SO2/litru motorină;

f = 0,0011 kg pulberi/litru motorină;

f = 0,0000028 kg poluanți organici persistenti/litru motorină;

f = 0,00000008 kg cadmiu/litru motorină;

Consumul mediu de motorină pentru utilajele care vor fi utilizate la constructia parcului este cuprins intre 6 și 12 l/h/utilaj. Utilizand formula de calcul mentionată anterior se obtin : 0,0792 – 0,1584 μg NOx/utilaj , 0,00036-0,00072 μg SO2/utilaj, 0,0378-0,0756 μg pulberi/utilaj , 0,0000168-0,0000336 μg poluanți organici persistenti/utilaj și 0,00000048-0,00000096 μg cadmiu/utilaj .

Conform Ordinului MAPM nr. 592/2002 pentru aprobarea Normativului din 25/06/2002 privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului

de sulf, azot monoxidului de carbon, ,pulberilor in suspensie, plumbului,benzenului și ozonului in aerul inconjurator ) , valorile limită sunt :

- *pentru dioxid de sulf :*

- Valoarea limită orară pentru protectia sănătății umane : 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- Valoarea limită zilnică pentru protectia sănătății umane : 125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- Valoarea limită pentru protecția ecosistemelor ( an calendaristic și iarna ) : 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- *pentru dioxid de azot și oxizi de azot :*

- Valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane : 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- Valoarea limită zilnică pentru protectia sănătății umane : 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- Valoarea limită pentru protectia ecosistemelor ( an calendaristic și iarna ) : 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- *pentru pulberi in suspensie PM10:*

- Valoarea limită orară pentru protectia sănătății umane : 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- Valoarea limită zilnică pentru protectia sănătății umane : 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- *pentru monoxid de carbon :*

- Valoarea limită pentru protectia sănătății umane : 10  $\text{mg}/\text{m}^3$

- *pentru benzen :*

- Valoarea limită pentru protectia sănătății umane : 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- *pentru plumb :*

- Valoarea limită pentru protectia sănătății umane : 0,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Prin compararea valorilor obtinute cu concentratiile maxim admise se poate concluziona că impactul gazelor de ardere de la motoarele utilajelor utilizate la constructia parcului eolian vor fi ne semnificative. De asemenea, trebuie mentionat că acest impact este diminuat de caracteristicile zonei (topografie, anotimp, vant etc.), de distanta față de sursă (la aproximativ 100 m concentratiile de poluanți scad la 10%) și de faptul că utilajele functionează simultan.

Pentru limitarea emisiilor de pulberi se recomandă ca drumurile să fie umectate in perioada secetoasă .

De asemenea se recomandă ca utilajele și mijloacele de transport utilizate să fie in stare tehnică bună.

Ca si concluzie, se poate aprecia ca factorul de mediu aer nu va fi afectat semnificativ pe perioada de constructii–montaj si de dezafectare si datorita faptului ca lucrarile se preconizeaza a se desfasura in etape (in functie de achizitia turbinelor, obtinerea autorizatiei de construire, timp favorabil).

Pe timpul functionarii parcului eolian emisiile in atmosfera sunt zero, deci calitatea aerului nu va fi afectata de functionarea turbinelor.

### **7.1.9. Factori climatici**

Schimbarile climatice reprezinta o componenta reala a vietii planetei noastre, efectele lor negative fiind resimtite atat pe plan economic, cat si social. Astfel, datele stiintifice arata ca globul pamantesc se incalzeste, clima se modifica, iar fenomenele meteorologice extreme sunt tot mai frecvente si constau in inundatii, seceta, cresterea temperaturilor medii la nivel global, cresterea nivelului marii si micșorarea calotei glaciare.

Încălzirea globală implică, în prezent, două probleme majore pentru omenire: pe de o parte necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosferă care să împiedice influența antropică asupra sistemului climatic și a da posibilitatea ecosistemelor naturale să se adapteze în mod natural, iar

pe de altă parte necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice, având în vedere că aceste efecte sunt deja vizibile și inevitabile datorită inerției sistemului climatic, indiferent de rezultatul acțiunilor de reducere a emisiilor.

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

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

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

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

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

Gazele cu efect de seră includ: dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>), metanul (CH<sub>4</sub>), protoxidul de azot (N<sub>2</sub>O), hexafluorura de sulf (SF<sub>6</sub>), hidrofluorocarburi (HFC) și perfluorocarburi (PFC).

Dintre cele enumerate mai sus, dioxidul de carbon are cel mai mare impact asupra mediului înconjurător, chiar înainte de metan.

#### *Dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>)*

Dioxidul de carbon sau CO<sub>2</sub> pe scurt, este un gaz incolor și inodor, care este practic imperceptibil pentru oameni, și în parte din cauza acestor caracteristici este atât de dificil de combătut. În esență, CO<sub>2</sub> este produs prin arderea combustibililor fosili, cum ar fi gaze naturale și petrol; cu toate acestea, este, de asemenea, emis și „indirect” la utilizarea energiei electrice; cea mai comună metodă în producția de energie electrică este arderea combustibililor fosili.

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

Deoarece cantitatea de CO<sub>2</sub> este cel mai important factor dintre toate celelalte gaze cu efect de sera enumerate mai sus, din punctul de vedere al schimbarilor de mediu inconjurator sau al schimbarii climatice, marimea amprentei de carbon este exprimata in echivalent dioxid de carbon (tCO<sub>2</sub>e), echivalent cu o tona de dioxid de carbon. La calcularea amprentelor de carbon, pentru motive de simplitate si uniformitate, cantitatile de gaze cu efect de sera mai putin importante sunt determinate in tCO<sub>2</sub>e, convertind astfel masele lor in masa de CO<sub>2</sub> pe baza unui index de contributie la efectul de sera. Valorile tCO<sub>2</sub>e, convertite din masele diferitelor gaze cu efect de sera, sunt apoi pur si simplu adaugate pentru a obtine cifrele de emisie totale.

Motor pe BENZINA:

[consum in litri / 100 km] x 23.8 = Emisii CO<sub>2</sub> g/km

Motor DIESEL:

[consum in litri / 100 km] x 26.5 = Emisii CO<sub>2</sub> g/km

Avand in vedere ca proiectul nu prevede utilizarea de surse consumatoare de benzina/motorina decat in faza de amplasare a centralelor eoliene, se poate aprecia ca activitatea nu va influenta in vreun mod emisiile de CO<sub>2</sub> in atmosfera.

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

#### **7.1.10. Valorile materiale**

Planul propus a se realiza este amplasat in extravilanul comunelor Baia și Beidaud, pe terenuri libere de sarcini. Avand in vedere aceste aspecte se elimina posibilitatea afectarii unor posibile valori materiale .

#### **7.1.11 Patrimoniul cultural**

Pentru ca posibilele valori de patrimoniu arheologic sa nu fie afectate de lucrarile de construire a fundatiilor turbinelor eoliene se va incheia un contract de prestari servicii in urma caruia pe toata durata constuctiei parcului va fi desemnata o persoana care sa asiste la lucrari . In cazul in care se vor identifica vestigii arheologice , lucrarile se vor sista si se vor respecta prevederile legale, pentru aceste situatii.

#### **7.1.12. Peisaj**

Planul Urbanistic Zonal studiat va conduce la modificarea cadrului natural al zonei. Vizual, turbinele au un design elaborat sunt vopsite in alb ( uneori culori pastelate ).

Din practica celorlate tari europene , care au un avans considerabil in ceea ce priveste producerea energiei electrice din surse regenerabile ( in special , energie eoliana ) s-a constatat ca amplasarea turbinelor eoliene s-a realizat la 50 m fata de parcuri naturale (Germania –Parcul Natural Friedrich Wilhelm lubke koog wind park , Italia –Parcul Natural Abruzzi), fara ca peisajul sa aiba foarte mult de suferit .

#### **7.1.13. Umbrirea**

Rotirea palelor turbinei crează o umbră miscătoare care poate provoca efecte dezagreabile atunci când, de exemplu, umbra la apusul soarelui care cade pe o fereastră. O amplasare



corespunzătoare în raport cu locuințele poate fi suficientă ca să prevină această problemă. Dacă această problemă este limitată la câteva ore pe an, turbina poate fi oprită în acest timp fără să se producă o pierdere semnificativă de energie. Din punct de vedere al PUZ-ului studiat parcul fiind amplasat în extravilanul comunelor Baia și Beidaud, umbra nu va avea un impact asupra locuințelor. Umbra dată de o turbina eoliană depinde de condițiile meteorologice (soare), poziția soarelui, anotimp, poziția geografică.

Din punct de vedere legislativ, nu există reglementări care să precizeze ce condiții ar trebui îndeplinite de turbinele eoliene pentru a fi amplasate.

Având în vedere că parcul eolian propus să se realizeze se amplasează într-o zonă în care precipitațiile sunt reduse, iar vara temperaturile mari (peste 30 grade) și lipsa precipitațiilor conduce la uscarea vegetației se preconizează că umbra datorată turbinelor eoliene va avea un efect benefic asupra vegetației din zonă.

#### **7.1.14. Reflectarea ( Flickering-ul )**

Un efect care poate fi receptat și de la distanțe mai mari, deci de mai mulți localnici vecini ai parcului eolian, este fenomenul de licarire al palelor când sunt bătute direct de soare, care ar putea fi deranjant. Acest fenomen se produce numai în zilele senine de la răsăritul soarelui până la prânz și este perceput numai când vântul bate dinspre direcția privitorului, ceea ce înseamnă cel mult câteva zeci de ore pe an, practic în orice configurație a parcului eolian și topografie a locului. Prin faptul că palele sunt vopsite în alb fenomenul este mult estompat.

#### **7.1.15. Zgomot și vibrații**

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

#### **7.1.16. Radiații**

Un **câmp electromagnetic** (radiație sau undă electromagnetică) este format dintr-un câmp electric (E) și un câmp magnetic (H), perpendiculare între ele și perpendiculare pe direcția de propagare care oscilează sinusoidal între valorile pozitive și cele negative cu o frecvență  $f$ . Distanța dintre două valori maxime pozitive (sau negative) se numește lungime de undă, mărime invers proporțională cu frecvența  $f$ . Câmpul poate fi împărțit în două componente principale – componenta reactivă și cea radiativă.

**Componenta reactivă** se referă la energia înmagazinată în regiunea din apropierea sursei și este responsabilă de efectele asupra omului. Această regiune se găsește în jurul sursei, până la o



distanță de aprox. 1/6m~2m și se mai numește și regiunea câmpului apropiat. Măsurătorile în câmp apropiat sunt dificile, deoarece chiar introducerea sondei pentru măsurare poate modifica substanțial câmpul.

**Componenta radiativă** se găsește la distanțe mai mari de o lungime de undă, această regiune numindu-se și regiunea câmpului îndepărtat, în care unda electromagnetică poate fi descrisă ca o undă plană, raportul dintre intensitatea câmpului electric și cea a câmpului magnetic fiind constant. Această caracteristică este importantă, deoarece face suficientă măsurarea unei singure componente a câmpului, cea electrică sau cea magnetică. Între cele două regiuni mai există o zonă de tranziție, în care predomină componenta radiativă. Deoarece lungimea de undă este invers proporțională cu frecvența, aceste regiuni variază.

**Densitatea de putere** (se măsoară în watti/ m<sup>2</sup>) este produsul dintre intensitatea câmpului electric și a câmpului magnetic (puterea undei) raportat la suprafața prin care se propagă undă. Pentru evaluarea expunerii la frecvențe mai mici de 100 kHz, studiul efectuat de o echipă de cercetători de la Universitatea din Essex arată că se recomandă utilizarea intensității câmpului electric din tesuturi, deoarece această mărime fizică se corelează cu efectele biologice și este la rândul ei corelată cu densitatea de curent. Pentru frecvențe mai mari se utilizează rata de absorbție specifică a energiei SAR (Specific Absorption Rate) care se corelează cu pătratul intensității câmpului electric din țesut. SAR este rata cu care energia undei este absorbită într-un țesut de masă  $m$  și se măsoară în watti /kg (W/kg). Această mărime fizică variază punctual în corp, deoarece câmpul electric se modifică odată cu poziția corpului, iar conductivitatea țesuturilor este diferită. Pentru evaluarea expunerii la radiațiile electromagnetice (EMF) neionizante din banda microunde și radiofrecvență, literatura de specialitate recomandă, potrivit studiului, două tipuri de abordări:

1. măsurarea puterii sau a altor caracteristici ale câmpurilor electromagnetice (intensitatea câmpului electric sau magnetic) în condiții standardizate de laborator sau în condiții variabile de teren;
2. evaluarea expunerii prin dozimetrie computațională sau prin dozimetrie bazată pe fantome, deoarece caracteristicile câmpurilor electromagnetice depind sensibil de prezența omului în apropierea surselor de radiații.

Ultimul tip de dozimetrie se bazează pe caracteristicile câmpului măsurat și pe un model anatomic (fantomile reprezintă structuri ale corpului, de cele mai multe ori configurații ale capului uman construite din materiale cu rezistență electrică (asemănătoare cu cea a țesuturilor biologice). Avantajul principal al acestui tip de dozimetrie îl reprezintă posibilitatea măsurării puterii câmpului electric și magnetic din interiorul corpului într-o situație dată, dezavantajul major fiind reprezentat de dificultățile de calculare ale puterii câmpului electromagnetic în timpul numeroaselor mișcări ale corpului uman.

**Radiațiile electromagnetice** sunt, în esența lor, un flux variabil de linii invizibile de forțe de natură electrică și magnetică, ce se propagă simultan în spațiu și în timp cu viteza de trei sute de milioane k/s. Ca și în cazul radiațiilor electromagnetice, amploarea și persistența efectelor biologice rezultate din impactul radiațiilor corpusculare cu materia organică depind de distanța de la care se realizează iradierea, densitatea radiației și durata iradierii.

Faptul că implementarea parcului se efectuează în extravilanul și parțial în intravilanul localității Rahmanu, efectul radiațiilor electromagnetice asupra populației este nesemnificativ

### 7.1.17. Unde electromagnetice

Undele radio si microundele sunt folosite într-o gama variata în scopul comunicarii. Orice structura mare mobilă poate produce interferente electromagnetice. Turbinele de vânt pot cauza interferenta prin reflectarea semnalelor electromagnetice de palele turbinelor, astfel încât receptorii din apropiere preiau atât semnalul direct cât si cel reflectat. Interferenta se produce deoarece semnalul reflectat este întârziat atât datorita lungimii de unda si frecventelor proprii ale turbinei cât si efectului Doppler datorat rotirii palelor. Interferenta este mai pronunată pentru materiale metalice (puternic reflectante) si mai slaba pentru lemn sau epoxi (absorbante). Palele moderne, construite dintr-un longeron metalic de rezistenta, îmbracat cu poliester armat cu fibră de sticla sunt partial transparente la undele electromagnetice.

Frecventele de comunicatie nu sunt afectate semnificativ dacă lungimea de unda a emitatorului este de 4 ori mai mare decât înaltimea totala a turbinei. Pentru turbine comerciale uzuale, limita frecventei este de 1,5-2 Hz (150 - 200 m). Teoretic nu exista o limita superioara.

Tipurile de semnale pentru comunicarea civila si militara care pot fi afectate prin interferenta electromagnetica includ emiterea semnalelor pentru radio si televiziune, microundele, comunicatia radio celulară si variate sisteme de control ale traficului aerian sau naval.

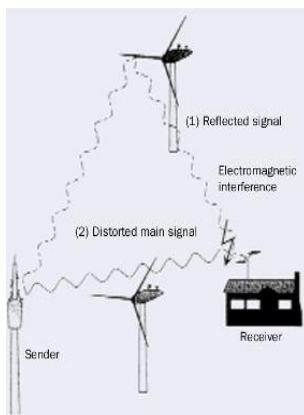


fig.45 - interferenta electromagnetica ( sursa [www.windpower.org](http://www.windpower.org) )

### 7.2. Matricea de impact

Pentru identificarea efectelor semnificative ale implementarii Planului Urbanistic Zonal **CONSTRUIRE PARC EOLIAN**, s-a intocmit o matrice de impact , in care s-au estimat efectele probabile pentru urmatoarele aspecte : apa, aer, sol/subsol, clima, biodiversitate (flora/fauna), economic, social, turism,peisaj.

S-a utilizat o scara de evidentiere a impactului cuprinsa intre -2 pana la +2 , dupa cum urmeaza :

- +2 : efect pozitiv substantial al impactului in cadrul planului propus
- +1 : efect pozitiv al impactului in cadrul planului propus
- 0 : nici un impact
- 1 : impact negativ al impactului in cadrul planului propus
- 2 : impact negativ substantial al impactului in cadrul planului propus
- ? : impactul nu poate fi determinat

Rezultatele sunt prezentate in tabelul următor:

CATEGORIA DE EFECTE	TIPUL DE EFECTE	Periodicitatea efectelor si impactul pe termen		
	POZITIV/NEGATIV DIRECT/INDIRECT	scurt	mediu	lung
<b>A. Secundare</b> - Mentinerea si imbunatatirea calitatii aerului ambiental in limitele stabilite de normele legislative  -sustinerea introducerii de inovatii ecologice	-utilizarea energiei eoliene va micsora cererea de combustibil traditional si poluarea , deci va avea un impact pozitiv indirect asupra calitatii aerului	0	+1	+2
	-implementarea planului nu va genera cantitati de poluanti ( COx, NOx,SO2, PM10) care sa afecteze calitatea aerului ambiental , decat in perioada de constructie-montaj si dezafectarea parcului cand sursele mobile se vor intensifica in zona (impact negativ direct)	0	+1	+2
	-promovarea sistemelor energetice din surse regenerabile atrage solutii eficiente din punct de vedere ecologic, se asteapta un efect pozitiv direct ,de durata .	+1	+2	+2
<b>B. Cumulative</b>				
-limitarea poluarii punctiforme si difuze a apelor	-Producerea energiei din potentialul eolian existent nu produce o poluare a apelor de suprafata sau subterane(efect pozitiv direct )	+2	+2	+2
-limitarea poluarii punctiforme si difuze a solului si facilitarea protejarii solului de eroziunea vantului	-Amplasarea parcului eolian va conduce la schimbarea destinatiei terenului din arabil , pasune in teren curti-constructie (efect negativ direct)	-1	+1	+1
	- Va exista un impact negativ direct asupra solului in perioada de constructie-montaj si dezafectare .	-1	+1	+1
-conservarea diversitatii naturale a florei , faunei , habitatelor din zonele protejate si din siturile Natura 2000	- amplasarea turbinelor s-a realizat pe terenuri agricole care Nu sunt amplasate in situri Natura 2000	-1	+1	+1
-protejarea si imbunatatirea	- in cazul producerii de energie eoliana exista un posibil impact fonic direct negativ . Pentru reducerea acestuia amplasamentul parcului eolian a fost	-1	-1	+1

conditiilor fonice din asezarile umane	pozitionat la distanta de minim 500 m fata de cea mai apropiata locuinta.			
-cresterea protectiei populatiei fata de riscul de accidentare la locul de munca	-riscul de accidentare la locul de munca va creste din cauza construirii de noi unitati de productie a energiei eoliene . Impactul negativ direct este minor	-1	0	0
-exploatarea limitata a resurselor naturale epuizabile	-deoarece in procesul de productie al energiei electrice nu se folosesc resurse naturale epuizabile impactul va fi unul pozitiv indirect	+2	+2	+2
-reducerea producerii de deseuri , intensificarea valorificarii deseurilor si facilitarea reciclarii oricarui tip de deseu	-la fazele de constructie-montaj si dezafectare a parcului eolian va exista un impact negativ privind aparitia deseurilor in zona studiata -datorita specificului activitatii desfasurate deseurile rezultate pot fi valorificate prin unitati specializate	-1 +1	+1 +1	-1 +1
-protejarea peisajelor naturale si culturale	-starea peisajelor naturale si culturale vor fi afectate negativ de implementarea planului, insa impactul va fi redus , la scara locala,deoarece turbinele eoliene pot fi asimilate cu stalpii pentru transport energie electrica .	-1	-1	-1
-cresterea eficientei energetice si a folosirii resurselor energetice	-utilizarea tehnologiilor avansate din domeniul energiei eoliene va avea un impact pozitiv si va permite cresterea eficientei energetice	+2	+2	+2
-facilitarea producerii de energie din resurse regenerabile	-efect pozitiv, permanent, pe termen lung avand in vedere angajamentele Romaniei din Tratatul de aderare	+2	+2	+2
-sustinerea introducerii de inovatii ecologice	-promovarea energiei eoliene atrage solutii eficiente din punct de vedere ecologic, efectul fiind pozitiv si pe termen lung	+2	+2	+2
<b>C. Sinergice</b>				

-reducerea impactului asupra calitatii aerului	Energia eoliana are un efect pozitiv asupra calitatii aerului prin faptul ca nu polueaza acest factor de mediu	+2	+2	+2
-reducerea emisiilor care cauzeaza schimbari climatice	-folosirea centralelor eoliene nu produc direct emisii care sa cauzeze schimbari climatice , in consecinta aceste surse nu contribuie la efectul de sera .	+2	+2	+2
-impact socio-economic asupra populatiei	-parcul eolian propus a se amenaja va avea diferite forme de impact pozitiv si/sau negativ,pe durate diferite asupra :			
	-fortei de munca,	+2	+1	+2
	-calitatii vietii,	+2	+1	+2
	- economiei locale,	+1	+1	+1
	- infrastructurii	+1	+2	+2
-sanatatea umana	-reducerea gazelor cu efect de sera va avea un impact pozitiv indirect asupra sanatatii umane	+1	+2	+2

In cadrul realizarii proiectului eolian factorii provactori ai impactului rezulta din operatiile de constructie, cum ar fi decopertarea, sapaturi, turnari betoane, zgomot, circulatie mijloace de transport si utilaje de constructii, inmasura in care acestea pot determina mortalitatea directa asupra speciilor native, stres fiziologic si diminuarea functiei reproductive, - intreruperea comportamentului si activitatilor normale, modificarea interactiunii intre specii si invazia speciilor alohtone.

*DISTRUGEREA este activitatea specifica schimbarii categoriei de folosinta a terenului in masura in care aceasta este semnificativa.*

*Prognostarea impactului legat de DISTRUGERE:*

Avand in vedere ca proiectul eolian este situat 100% pe terenuri agricole, în afara ariilor naturale protejate, care prin natura proprie sunt supuse anual interventiei agricole precum si faptului ca terenul scos din circuitul agricol este de sub 1% efectul de distrugere nu este semnificativ.

**Pentru proiectul eolian, activitatile de constructie-montaj nu vor genera distrugerea habitatelor amplasate in arii protejate, deoarece alegerea amplasamentului turbinelor eoliene, a traseului de drumuri de acces si cabluri electrice se va realiza pe terenuri agricole .**

**Natura impactului: NESEMNIFICATIV , DIRECT, SECUNDAR, PE TERMEN SCURT**

*FRAGMENTAREA are ca efect distrugerea unei parti a habitatului, lasand alte portiuni intacte.*

*Prognostarea impactului legat de FRAGMENTARE:*

### **Fragmentarea habitatelor de interes comunitar**

In timp ce activitatile legate de punerea in functiune a centralelor eoliene (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, acestea tinzand a se reintegra in circuitul ecologic, capatand alte valente, complementare sistemelor existente .

#### *Impactul prognozat*

**Pentru parcul eolian prezent, procesul de fragmentare 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.**

**In procesul de proiectare a amplasamentului parcului eolian s-a pornit astfel de la unitatea cartografica de baza, prin evaluarea starii actuale a habitatelor din zona, dimensiunile limitative a noilor caile de acces si identificarea principalelor perimetre a habitatelor continuate din vecinatatea locatiei.**

**In faza urmatoare s-a realizat harta conflictelor pentru a putea aprecia nivelul impactului indus reflectat la nivelul habitatelor naturale de planul propus.**

***In urma acestei analize a fost evidentiat faptul ca amplasamentele nu creeaza zone de influenta inchise care sa reprezinte bariere continuate in masura de a crea o bariera de fragmentare.***

De asemenea, nu sunt afectate nici un fel de habitate prioritare, ca urmare a faptului ca turbinele, cat si statia de transformare, se vor amplasa pe terenuri agricole.

Noile cai 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 centrala eoliana, urmand un traseu minim si urmand traseul drumurilor existente.

#### ***Schimbari in densitatea populatiilor***

Din monitorizarile efectuate la parcurile eoliene construite se poate afirma ca dupa un sezon de vegetatie se observa inierbarea 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.

Impactul GENERAL prognozat: prin implementarea proiectului parcului eolian nu se vor afecta habitatele prioritare, nu se vor reduce populatiile speciilor de plante si pasari de interes comunitar.

Natura impactului: INDIRECT, SECUNDAR, NESEMNIFICAIV, PE TERMEN SCURT

**SIMPLIFICAREA** are ca efect disparitia unor componente din ecosistem cum ar fi arborii cazuti, disparitia sau neutilizare unor microhabitatelor ( cuiburile sau vizuinele ).

**DEGRADAREA** se refera la inrautatirea starii de sanatate sau diminuarea integritatii ecologice datorat in mod special de contaminarea cu substante chimice nocive.

**Prognozarea impactului legat de DEGRADARE:**

Parcul eolian nu genereaza substante nocive degajate necotrolat (schimbarile de uleiuri se fac controlat fara scurgeri in sol)

**Natura impactului: INDIRECT, SECUNDAR, NESEMNICATIV PE TERMEN SCURT.**

Gradul de afectare asupra sitului Natura 2000 este cuantificat in literatura de specialitate astfel:  
Dezastruos care presupune Disparitia a 81 – 100% din specii sau reducerea populatiilor locale cu acelasi procent

Foarte serios care presupune Disparitia a 61 – 80% din specii sau reducerea populatiilor locale cu acelasi procent

Serios care presupune Disparitia a 41 – 60% din specii sau reducerea populatiilor locale cu acelasi procent

Moderat care presupune Disparitia a 21 – 40% din specii sau reducerea populatiilor locale cu acelasi procent

Nesemnificativ care presupune Disparitia a 0 – 20% din specii sau reducerea populatiilor locale cu acelasi procent

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

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

**Evaluarea impactului asupra mediului**

Toate efectele potențiale asupra mediului, identificate pentru fiecare activitate care este supusă evaluării impactului, sunt analizate pentru a se determina valoarea impactului final.

Această valoare este dată de următoarea formulă de calcul:

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

Evaluarea consecințelor se face din punct de vedere calitativ, acestea fiind clasificate conform următoarei matrice:

Descrierea consecințelor ( Se vor lua în calcul tot timpul consecințele maxim previzibile)		
Valoare	Grad de afectare	Consecința riscului asupra sitului Natura 2000
5	Dezastruos	Dispariția a 81 – 100% din specii sau reducerea populațiilor locale cu același procent



4	Foarte serios	Dispariția a 61 – 80% din specii sau reducerea populațiilor locale cu același procent
3	Serios	Dispariția a 41 – 60% din specii sau reducerea populațiilor locale cu același procent
2	Moderat	Dispariția a 21 – 40% din specii sau reducerea populațiilor locale cu același procent
1	Nesemnificativ	Dispariția a 0 – 20% din specii sau reducerea populațiilor locale cu același 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 frecvență redusă
2	Improbabil	Efectul va apare ocazional
1	Foarte Improbabil	Efectul va apare accidental

### Matricea de impact

Matricea de impact, calculată în funcție de probabilitatea apariției pericolului și a consecințelor maxim previzibile se prezintă astfel:

PROBABILITATE						
INEVITABILĂ	5	5	10	15	20	25
FOARTE PROBABILĂ	4	4	8	12	16	20
PROBABILĂ	3	3	6	9	12	15
IMPROBABILĂ	2	2	4	6	8	10
FOARTE IMPROBABILĂ	1	1	2	3	4	5
CONSECINȚE		1	2	3	4	5
		NESEMNIFICATIV	MODERATE	SERIOASE	FOARTE SERIOSE	DEZASTRUOASE

Analiza nivelului impactului este făcută în funcție de consecințele și probabilitatea fiecărui efect identificat ținând cont și de gradul de ireversibilitate al efectelor exercitate în vederea evaluării finale. Produsul acestor două caracteristici este definit ca nivel al impactului final.

Valoarea impactului este reprezentată după cum urmează:

NIVEL IMPACT	
	SEMNFICATIV (de la 15 la 25)
	MODERAT (de la 5 la 12)
	NESEMNFICATIV (de la 1 la 4)

Un *impact semnificativ* este caracterizat de afectarea majoră a speciilor și populațiilor locale, cu șanse minime de refacere a echilibrului inițial chiar și pe termen lung, având deci un puternic caracter de ireversibilitate.

*Impactul de tip moderat* presupune o afectare semnificativă a speciilor și a populațiilor locale a acestora, a cărui caracter de ireversibilitate este scăzut, refacerea stării inițiale a mediului fiind posibilă însă de-a lungul unei perioade îndelungate.

*Impactul ne semnificativ* presupune o alterare minimă a componentelor naturale, inclusiv a speciilor și populațiilor locale, pe termen scurt, cu un puternic caracter de reversibilitate, astfel încât refacerea stării inițiale are loc de la sine, pe o perioadă mică de timp, fără eforturi suplimentare.

*Indicatorii cheie pentru evaluarea nivelului impactului* sunt reprezentați de numărul de specii afectate pe de o parte și de numărul de indivizi ai populațiilor locale afectate pe de altă parte, aceștia permițând cuantificarea consecințelor așa cum au fost descrise mai sus. Alături de acești doi indicatori, gradul de ireversibilitate al efectelor asupra mediului, ajută la evaluarea finală a nivelului de impact asociat planurilor și proiectelor din zona localității Rahmanu - Casimcea .

### ***Prognozarea impactului generat de parcul eolian***

#### ***a) IMPACTUL GENERAT IN FAZA DE PROIECTARE :***

Pentru alegerea amplasamentului turbinelor s-au folosit urmatoarele criterii:

- ✓ Sa nu afecteze habitatele prioritare si speciile de plante rare;
- ✓ Terenul sa fie liber de constructii si la distanta de zonele locuite;
- ✓ Drumurile de acces sa aiba un traseu cat mai scurte foliind cu precadere drumurile agricole locale, respectiv 44 km, iar drumurile de acces de la drumurile agricole locale nu depasesc 2.000m pentru fiecare turbine eoliana;
- ✓ Traseul cablurilor electrice de 33kV vor fi pozitionate in principal pe sub drumurile agricole existente
- ✓ Platformele tehnologice sunt amplasate pe terenuri agricole, in afara ariilor naturale protejate.

#### **Impactul direct si indirect, singular, pe termen scurt, mediu si lung**

Ca urmare a analizei activităților ce pot avea efecte negative asupra mediului, conform matricei de impact, s-au putut obține valorile impacturilor individuale, așa cum au fost identificate mai sus, acestea fiind următoarele:

Impact	Termen Scurt		Termen Mediu		Termen Lung	
	Direct	Indirect	Direct	Indirect	Direct	Indirect
Singular	5	4	4	3	4	3

Se poate observa astfel, că pentru activitățile care sunt efectuate pe termen scurt, nivelul impactului direct este nesemnificativ, deoarece aceste activități, deși au un ușor impact negativ, este exercitat doar pe termen scurt.

Pe termen scurt, în cazul impactului indirect este rezultatul activităților de transport al materialelor de construcții, a utilajelor, deșeurilor și a personalului în vederea susținerii etapelor de amenajare și construcție. Nivelul rezultat este moderat deoarece aceste activități presupun un deranj nesemnificativ pentru arealul tranzitat.

Impactul organizării de santier (aferele lucrărilor menționate prin PUZ) va fi nesemnificativ asupra Siturilor Natura 2000 din zona de studiu, deoarece amplasamentul acestuia va fi poziționat pe zone antropizate, în afara ariilor naturale protejate.

Impactul direct al PUZ “**CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE - COMASARE PARC BEIDAUD 1 SI PARC BEIDAUD 2 - MODIFICARE PUZ – BEIDAUD 1 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/20.12.2012, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/12.12.2017, nr. 26/30.09.2019 SI MODIFICARE PUZ – BEIDAUD 2 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 10/29.03.2013, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 34/12.12.2017, nr. 27/30.09.2019**” la nivelul întregii rețele Natura 2000, considerăm că este nesemnificativ pentru habitatele și speciile pentru care au fost instituite ariile protejate de interes comunitar – ROPSA0091 Pădurea Babadag, ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

**Impactul direct** asupra topografiei zonei și fiziologiei reliefului constă în îndepărtarea stratului de sol vegetal, impact care datorită limitării ca suprafața și perioada nu conduce la modificări ale echilibrului existent al solului și o eventuală limitare a accesului în zona. Chiar dacă aceste consecințe asupra topografiei și fiziologiei reliefului sunt inevitabile, ambele sunt reversibile prin măsurile luate la finalizarea lucrărilor.

### ***Referitor la impactul PUZ asupra NEVERTEBRATELOR***

Speciile de nevertebrate contribuie într-un mod esențial la funcționarea ecosistemelor datorită atât regimului de hrană (fiind consumatori de ordinul I și II), cât și plurivalenței ecologice (unele fiind polenizatori – speciile de lepidoptere, altele fitofage, primar fitofage sau secundar detritofage etc.). De asemenea, speciile de nevertebrate reprezintă o sursă trofică pentru alte specii de nevertebrate, dar și pentru amfibieni, păsări, mamifere insectivore (de exemplu, chiropterele). Prezența unor specii de nevertebrate constituie un indicator al gradului de sănătate a habitatului populat de către acestea, datorită gradului ridicat de stenoecie (preferințe mai mult sau mai puțin stricte legate de habitat, hrană, condiții locale etc.), ceea ce le face vulnerabile la dereglările condițiilor de viață și la degradarea habitatelor.

Printre principalele funcții ecologice îndeplinite de speciile de nevertebrate în ecosistemele în care trăiesc, menționăm:

- alimentarea diferențială a larvelor de insecte (lăcuste, gândaci, molii) determină structura și compoziția comunităților de plante;
- polenizarea realizată de către insectele adulte (muște, molii, viespi, gândaci, viermi etc.) permite comunităților de plante să se reproducă;
- nevertebratele din sol (râme, gândaci, larve de molii, melci, larve de muște, nematode etc.) descompun și eliberează substanțele nutritive, care sunt astfel din nou disponibile pentru plante (stratul organic este vital pentru structura solului pentru plante), și ajută la aerarea solului și amestecarea substanțelor nutritive între straturile de sol;

- larvele polifage (de gândaci și molii) ce trăiesc în habitate relativ intacte elimină semințele ce pot proveni de la speciile de buruieni (specii din afara habitatului respectiv), păstrând în acest mod integritatea comunităților de plante;
- nevertebratele reprezintă o parte importantă a lanțurilor trofice, atât în habitatele acvatice, cât și în cele terestre, ca pradă dar și ca prădători (păianjeni, insecte prădătoare, melci etc.).

Nevertebratele de pe amplasament sunt specii comune, care nu prezintă importanță din punct de vedere conservativ pentru amplasament și pentru ariile protejate din vecinătate.

În vecinătatea zonei analizate, dintre nevertebrate domina orthopterele (lăcuste, cosași, greieri), reprezentate prin specii ca *Oedaleus decorus*, *Calliptamus italicus* (lăcusta migratoare italiană), specii ale genurilor *Sthenobothrus*, *Chorthippus* și *Omocestus*, *Decticus verrucivorus*, *Acrida hungarica*, *Oedipoda caerulescens*, *Aiolophus thalassinus*, *Gryllus campestris* (greierele de câmp). Efectivele mari de cosași și lăcuste pot asigura baza trofică pentru o serie de păsări insectivore și limicole prezente de asemenea în zonele învecinate.

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

Speciile de Orthoptere datorită capacității lor de înmulțire (foarte rapidă) pot determina invazii și boli care pot destabiliza biocenozele din care fac parte. Dintre factorii care mențin populațiile Orthoptere în limita capacității de suport a habitatului amintim pasarile (graurii, ciorile, ciocarliile etc.) și unele specii de reptile și mamifere. Dintre lepidoptere, au fost identificate o serie de specii diurne ca: *Pieris rapae* (fluturele alb al rapiței), *Colias croceus*, *Colias erate*, *Pontia daplidice* (Fam. Pieridae), *Polyommatus icarus*, *Aricia agestis*, *Lycaena thersamon* (Fam. Pieridae), *Pararge megera*, *Coenonympha pamphilus* (Fam. Satyridae), *Apatura metis*, *Argynnis pandora* (Fam. Nymphalidae). Insectele – identificate în zona de implementare a parcului eolian aparțin următoarelor ordine de insecte terestre: Lepidoptera (fluturi), Hymenoptera (albine, bondari, viespi, furnici), Diptera (muste și tantari), Odonata (libelule), Orthoptera (lăcuste, cosași), Coleoptera (gândaci), Heteroptera (plosnite).

Din monitorizarea efectuată în zona de implementare nu s-au identificat specii de insecte care să fie incluse pe anexele Directivei 92/43/CEE. Lepidoptere: dintre fluturii de zi s-au identificat speciile *Pieris brassicae* (fluturi de varză), *Vanessa cardui*, *Aricia agentis*, *Pieris napi*, *Lycaena phlaeas*, *Maniola jurtina*, *Pararge megera*, care sunt caracteristice ecosistemelor antropizate. Dintre fluturii nocturni amintim *Autographa gamma* – buha legumelor, *Helicoverpa armigera*, *Heliothis virescens*, *Dysgonia algira*. Plantele segetale și cele care cresc la marginea culturilor atrag speciile de himenoptere (albine domestice, albine solitare – Halictidae, viespi – *Scolia hirta*, *Vespa germanica*).

Dintre speciile daunatoare s-a identificat *Cephus pygmaeus* (viespea paiului). Heteropterele (plosnitele) sunt nelipsite din culturile de cereale paioase (*Eurygaster intergriceps*, *Aelia rostrata*, *Aelia acuminata*, *Eurygaster maura*). Orthopterele sunt reprezentate de specii precum *Gryllus campestris* – greierele de câmp, *Oecanthus pellucens*, *Gryllotalpa gryllotalpa* – coropisnita, *Calliptamus italicus* – lăcusta migratoare italiană. Specii ca *Oedipoda caerulescens*, *Oedipoda germanica*, *Acrida hungarica* apar în special în habitatele de stepă cu aflorimente.

Miriapodele – sunt reprezentate de specii detritivore (diplopodele – *Blanulius* și *Julus*) și de chilopode (*Scolopendra cingulata* – caraiac și *Lithobius* – urechelnite comune). Gasteropodele (melci) – au fost identificați melci cu cochilie (*Ceruella virgata*, *Helicella obvia*, *Helix lucorum*)

sau fara cochilie (*Limax cinereus*, *Limax flavus*). Toate aceste specii au o larga raspandire in Dobrogea continentala si sunt tolerante la impactul antropic.

Nevertebratele identificate in timpul monitorizarii sunt specii comune ,pentru care nu sunt necesare masuri speciale de protectie. Amplasarea tubinelor eoliene NU le va influenta biotopul caracteristic.

Din monitorizarea efectuata in zona de implementare a proiectelor nu s-au identificat specii de insecte care sa fie incluse pe anexele Directivei 92/43/CEE .

**Facem precizarea ca prezenta si efectivele nevertebratelor sunt influentate de conditiile pedoclimatice , categoriile de culturi agricole infiintate, lucrarile de intretinere si nu in ultimul rand de tratamentele fito-sanitare aplicate.**

La momentul actual nu sunt cunoscute informatii suficiente cu privire la efectele potentiale cu impact negativ asupra speciilor de nevertebrate asociate dezvoltării parcurilor eoliene . Se cunoaște însă faptul că modul în care acest grup este influențat de dezvoltarea infrastructurii parcurilor eoliene, este dependent de modul în care sunt afectate habitatele naturale, mai precis, că există o relație de dependență între pierderea de habitate, alterarea acestora și gradul de fragmentare și abundența speciilor de nevertebrate, întrucât acestea sunt asociate spațial habitatelor naturale prin prevalența mobilității reduse în cadrul grupului. Astfel, principalele forme de impact asupra speciilor de nevertebrate, sunt:

- ❖ pierderi din suprafețele de habitate utilizate pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de nevertebrate, în cazul suprapunerii spațiale cu noile turbine eoliene ;
- ❖ alterarea suprafețelor de habitate utilizate pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de nevertebrate. La nivelul speciilor de nevertebrate, în special insecte, se poate discuta despre efectul ruderalizării, fiind recunoscută relația de dependență între numeroase specii de insecte și flora locală, astfel modificările survenite la nivelul componentei botanice pot fi ulterior resimțite în structura entomocenozelor care populează respectivele floare;
- ❖ fragmentarea habitatelor utilizate pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de nevertebrate;

Este foarte probabil ca o intensificare a traficului in perioada de constructie a parcului eolian să creeze probleme prin amplificarea unor efecte deja existente ca factori perturbatori (creșterea nivelului de zgomot, a particulelor solide suspendate în aer – praf, sau a contaminărilor accidentale cu diverși poluanți din categoria carburanților sau cu utilizare specifică traficului rutier .

Mortalitati datorită coliziunii cu turbinele eoliene, în special pentru speciile de insecte zburătoare –pe perioada de functionare sunt putin probabile , avand in vedere ca turnul este o constructie fixa (care poate fi evitata in zbor de insect) , iar palele (partile mobile ale turbine) nu ajung la nivelul la care acestea zboara (cca 15-20 m fata de zonele cultivate, pasuni, arbori/arbusti, pasune) .

### **Natura impactului: NESEMNICATIV, DIRECT, PE TERMEN SCURT .**

#### ***Referitor la impactul PUZ asupra MAMIFERELOR***

Din rândul mamiferelor, ca urmare a analizei probelor directe (observarea unor exemplare) și indirecte (precum identificarea vizuinilor, a urmelor, ingluviilor și/sau excrementelor) au fost

identificate trei specii și anume popândăul (*Spermophilus citellus*), iepurele de câmp (*Lepus europaeus*) și vulpea roșcată (*Canis vulpes*).

Celelalte specii (iepurele de câmp, vulpea) utilizează terenurile agricole ca tranzit în deplasările dinspre locurile de odihnă spre cele de hrană.

### **Natura impactului: NESEMNICATIV, DIRECT, PE TERMEN SCURT.**

#### IMPACTUL CUMULATIV

Referitor la impactul direct cumulat s-au evaluat toate posibilitățile de cumulare a impactului împreună cu toate celelalte parcuri eoliene menționate mai sus, ce au fost luate în considerare. Astfel, în cazul parcurilor eoliene care se învecinează cu prezentul amplasament, situate la o distanță mai mică de 1000 de metri (3 parcuri eoliene : Parc eolian SC SUN EOLSPACE SRL - aviz nr. 32/09.12.2011, Parc eolian SC THE WAY OF ENERGY SRL – aviz nr. 18/02.06.2011, Parc eolian SC BARON WAY OF ENERGY SRL – aviz 31/11.11.2011), datorită faptului că zona de studiu cuprinde zonele situate la aproximativ 1000 de metri de jur împrejurul amplasamentului, impactul cumulat nu poate fi diferit de impactul singular al prezentului parc, deoarece este vorba de aceeași scară de propagare a impactului, asupra aceluiași particularități ale biodiversității locale, fiind vorba de aceleași populații locale de păsări cuibăritoare, cu o densitate medie de prezentă a turbinelor eoliene.

Deoarece toate parcurile prezente pe o rază de maxim 1000 de metri de jur împrejurul prezentului amplasament sunt cuprinse în interiorul zonei de studiu aleasă, particularitățile biodiversității locale sunt identificate, analizate și descrise în capitolele anterioare, iar prin particularitățile identificate, și anume biodiversitate adaptată habitatelor artificiale reprezentate de terenuri agricole, cu o slabă reprezentativitate a speciilor de interes comunitar și cu populații distincte față de cele din interiorul siturilor SPA, impactul cumulat al prezentului plan împreună cu parcurile sus amintite este identic cu impactul singular.

În ceea ce privesc parcurile situate la o distanță cuprinsă între 1000 și 2000 de metri posibilitatea exercitării unui impact de tip cumulat ține de particularitățile de habitat din zona amplasamentelor și de impactul final al acestora, astfel că acesta are potențialul de a fi ușor superior celui singular însă se va prezenta tot la un nivel mediu deoarece în zonele învecinate care prezintă un potențial minim fezabil pentru amenajarea altor parcuri eoliene la distanțe cuprinse între 1000 și 2000 de metri de amplasament, biodiversitatea, atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ, poate să difere mult ca specific datorită habitatelor diferite, a barierelor geografice, inclusiv spectrul speciilor afectate fiind diferit, astfel că dacă pentru celelalte parcuri existente nivelul impactului rezidual/final va fi nesemnificativ, impactul total cumulat al acestora va fi de asemenea nesemnificativ, deoarece reprezintă suma unor impacturi nesemnificative pentru biotopuri diferite cu biodiversitate diferită, cu propagare pe zone foarte întinse din punct de vedere geografic (aproximativ 4 km<sup>2</sup>) iar pentru speciile similare, de interes comunitar, impactul potențial se exercită asupra a maxim 10% din populațiile lor locale deoarece este vorba de populații geografice diferite care se vor intersecta pe cel mult 10% din spectrul geografic, până în pragul de 15-20% necesar pentru impunerea unor măsuri specifice suplimentare.

Cu privire la parcurile eoliene situate la distanțe mai mari de 2000 de metri (restul de 16 parcuri), posibilitatea exercitării unui impact cumulat este minimă datorită distanțelor considerabile dintre amplasamente, fiind vorba în acest caz de bariere geografice clare, care

conduc la separarea netă a populațiile aceluiași specii, posibilitatea de intersecție a acestor populații diferite în acest cazuri fiind sub 5%, față de 10% în cazul populațiilor aflate la distanțe între 1000 și 2000 de metri, astfel că posibilitatea de cumulare a impacturilor este mai mică de 5%, și ținând cont că fiecare parc în parte va trebui să se încadreze în final cu un impact rezidual nesemnificativ asupra biodiversității locale, impactul cumulat final va fi nesemnificativ, încadrându-se în limitele fiecărui impact individual al parcurilor menționate datorită imposibilității cumulării acestor impacturi generate în zone separate complet, fără nicio zonă de interacțiune.

De asemenea, datorită amplasării parcurilor față de locația prezentului amplasament, în sensul că desi parcurile încep să se învecineze cu prezentul parc de la anumite distanțe, acestea se îndepărtează față de prezentul parc, astfel că distanțele date mai sus sunt distanțele minime dintre turbinele parcurilor comparate fapt ce reprezintă de altfel o limită de separare a parcurilor între ele, precum și datorită dispunerii tuturor turbinelor pe o suprafață de 200 km<sup>2</sup>, dar în principal datorită particularităților migrației (traseu pe direcția N-V → S-E și altitudini de pasaj de peste 300m), impactul cumulat al acestor parcuri nu este cu mult superior celui singular deoarece toate amplasamentele fie nu se suprapun pe aceeași direcție și traseu migrațional, neexercitând astfel un efect de barieră asupra migrației, fie se suprapun pe aceeași direcție și vor exercita un efect de barieră minim pentru migrație care oricum are culoar de zbor peste altitudinea parcurilor, putând fi influențat astfel de amplasamentele parcurilor funcție de procentul de păsări care utilizează culoarul de zbor situat între 50 și 150 de metri. Astfel, prezentul proiect nu modifică pe termen mediu nivelul impactului direct din zonele învecinate, unde sunt sau vor fi prezente alte proiecte sau planuri similare. În ceea ce privește impactul indirect pe termen mediu, rezultat ca urmare a activităților de mentenanță în vederea menținerii turbinelor în stare bună de funcționare, nivelul rezultat este nesemnificativ atât în cazul impactului singular cât și a celui cumulat datorită faptului că accesul în zonă se face prin intermediul infrastructurii de drumuri deja existentă cu care speciile de păsări sunt obișnuite, iar specificul activităților de mentenanță a turbinelor nu presupune decât posibilitatea generării unor cantități reduse de deșeuri precum uleiuri uzate și subansamble, care nu pot avea un impact negativ semnificativ asupra speciilor de păsări, astfel că deși probabilitatea este mare, nivelul impactului este nesemnificativ în ambele cazuri.

Datorită faptului că activitățile de funcționare a parcului eolian se vor desfășura pe termen lung, impactul pe termen lung, atât direct cât și indirect, singular și cumulat sunt identice cu cele pe termen mediu. Totuși, la expirarea duratei de funcționare a parcului eolian, pe un termen scurt, se vor efectua activități de dezafectare a parcului și a amenajărilor sale, urmate de renaturare, activități care sunt luate în considerare în tabelul de mai sus, ca evaluare a impactului, ca impact pe termen scurt.

În plus, datele referitoare la gradul de afectare al habitatelor importante pentru speciile de păsări menționate în cadrul siturilor Natura 2000 ROSPA0091 Pădurea Babadag și ROSPA0100 Stepa Casimcea, menționează că pe amplasament nu sunt prezente astfel de habitate, fapt susținut și de lipsa cuibăritului acestor specii caracteristice siturilor de protecție avifaunistică pe amplasament. În schimb, habitatul din zona de studiu, reprezentat de terenuri agricole, asigură cuibăritul unui număr nesemnificativ de specii de păsări de interes comunitar din situl SPA (doar 8%), și cu populații nesemnificative (mai mici de 2% din totalul populațiilor menționate în formularul standard, fiind oricum în mare parte populații diferite de cele din situl SPA) datorită suprafeței sale restrânse și a gradului mare de izolare față de habitate similare.



Referitor la identificarea și evaluarea **impactului cumulativ** al planului propus asupra habitatelor și speciilor prioritare de interes conservativ din ROSCI 0201 Podișul Nord Dobrogean, mentionam urmatoarele:

Cod	Habitat prioritara	Concluzii identificare și evaluare impact
8230	Comunități pioniere din Sedo-Scleranthion sau din Sedo albi-Veronicion dilleni pe stâncării silicioase	Asupra acestui habitat prioritara proiectul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece acesta nu este prezent pe amplasamentul propus și nici în vecinătatea acestuia.
40C0*	Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice	Asupra acestui habitat prioritara planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece acesta este prezent doar în vecinătatea amplasamentul propus și la distanțe care să asigure menținerea stării de conservare favorabile a habitatului.
91X0	Păduri dobrogene de fag	Asupra acestui habitat prioritara planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece acesta nu este prezent pe amplasamentul propus și nici în vecinătatea acestuia, habitatul cu fag dobrogean este localizat doar în Rezervația Valea Fagilor situată la aproximativ 46 de kilometri de amplasamentul analizat.
62C0*	Stepe ponto-sarmatice	Asupra acestui habitat prioritara planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece acesta este prezent doar în vecinătatea amplasamentul propus și la distanțe care să asigure menținerea stării de conservare favorabile a habitatului.
8310	Peșteri în care accesul publicului este interzis	Asupra acestui habitat prioritara planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece acesta nu este prezent pe amplasamentul propus și nici în vecinătatea acestuia.
91AA	Vegetație forestieră ponto-sarmatică cu stejar pufos	Asupra acestui habitat prioritara planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece acesta nu este prezent pe amplasamentul propus și nici în vecinătatea acestuia.
91I0*	Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.	Asupra acestui habitat prioritara planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece acesta nu este prezent pe amplasamentul propus și nici în vecinătatea acestuia.
91M0	Păduri balcano-panonice de cer și gorun	Asupra acestui habitat prioritara planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece acesta nu este prezent pe amplasamentul propus și nici în vecinătatea acestuia.
91Y0	Păduri dacice de stejar și carpen	Asupra acestui habitat prioritara planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece acesta nu este prezent pe amplasamentul propus și nici în vecinătatea acestuia.
92A0	Zăvoaie cu Salix alba și Populus alba	Asupra acestui habitat prioritara planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece acesta nu este prezent pe amplasamentul propus și nici în vecinătatea acestuia.

Specii de mamifere enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod	Specie	Concluzii identificare și evaluare impact
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
1335	<i>Spermophilus citellus</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe

		amplasamentul propus .
2021	<i>Sicista subtilis</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
2609	<i>Mesocricetus newtoni</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
2633	<i>Mustela eversmannii</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
2635	Vormela peregusna	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .

- **Specii de amfibieni și reptile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE**

Cod	Specie	Concluzii identificare și evaluare impact
1188	<i>Bombina bombina</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
1219	<i>Testudo graeca</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .

- **Specii de nevertebrate enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE**

Cod	Specie	Concluzii identificare și evaluare impact
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
1089	<i>Morimus funereus</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
4011	<i>Bolbelasmus unicornis</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .

- **Specii de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE**

Cod	Specie	Concluzii identificare și evaluare impact
2125	<i>Potentilla emilii-popii</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
2253	<i>Centaurea jankae</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact

		cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
2079	Moehringia jankae	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
2236	Campanula romanica	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
2327	Himantoglossum caprinum	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .

#### IMPACTUL REZIDUAL :

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

- procentul din suprafața totală a habitatului de teren agricol care va fi pierdut este sub 1%, fiind astfel nesemnificativ;
- procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar este același cu procentul din suprafața de pajiști naturale pierdute, deoarece doar pentru 6 specii de păsări de interes comunitar, habitatul zonei de studiu reprezintă zona potențială de hranire și/sau cuibărit, deci procentul este sub 1%.
- fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente): în zona de studiu nu au fost identificate habitate de interes comunitar motiv pentru care valoarea procentuală a fragmentării acestora este 0%;
- durata sau persistența fragmentării: nu sunt prezente datorită lipsei habitatelor prioritare, de interes comunitar;
- durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar: durata perturbării speciilor de interes comunitar este reprezentată în principal de durata activităților de construcție și amenajare a parcului și căilor de acces, distanța fiind de maxim 100 de metri față de zonele în care se efectuează aceste lucrări, caracterul acestei perturbări fiind nesemnificativ și având un mare potențial de reversibilitate datorită perioadei scurte de timp în care se exercită;
- schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafața): schimbările în densitatea populațiilor de păsări de interes comunitar este nesemnificativă, încadrându-se între 0.1% și maxim 2.08% din totalul populațiilor din cadrul sitului SPA, și având un potențial mare de reversibilitate;
- scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea PP: este reprezentată de perioada necesară pentru ca acestea să revină la stadiul inițial, care în acest caz, dacă măsurile de reducere a impactului sunt luate în considerare, este reprezentată de perioada de construcție și amenajare a parcului, deoarece pe perioada de funcționare a parcului, impactul asupra acestora va înceta;
- indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar: nu este cazul.

Astfel, conform tuturor aspectelor analizate și menționate putem spune că pe perioadă scurtă, medie și lungă impactul negativ rezidual va avea un nivel negativ nesemnificativ.

**Pentru specii de plante** de interes comunitar și plante rare – NU se vor amplasa turbine eoliene și stația de transformare decât pe terenuri agricole în afara ariilor naturale protejate.

**Natura impactului: NU VA EXISTA UN IMPACT REZIDUAL.**

**Pentru pasari:** impactul rezidual este nesemnificativ, având în vedere că nu sunt amplasate eoliene în apropierea pădurilor.

Perturbarea speciilor de pasari, modificarea sau pierderea habitatului cauzate de instalarea turbinelor eoliene și a infrastructurii asociate este nesemnificativă turbinae amplasându-se în terenuri agricole în afara ariilor naturale protejate.

**Natura impactului: TEMPORAR, NEREZIDUAL, NESEMNICATIV**

Efectele atribuite eolienei asupra pasarilor sunt variabile în funcție de specie, de sezon și zonă. Perturbările pot avea un caracter temporar fiind determinate de prezența activității umane în vecinătatea turbinelor în timpul construcției, întreținerii parcului.

Analiza posibilului impact asupra pasarilor identificate în zona de studiu s-a făcut pe grupe de pasari și anume rapitoare, anseriforme, passeriforme și alte specii de interes comunitar.

În timpul observațiilor s-a analizat și folosința habitatelor de către pasari pentru a putea aprecia într-o formă preliminară preferința acestora în funcție de habitat.

*Anseriformele*

În baza cercetărilor întreprinse în cadrul a numeroase studii realizate în Europa se specifică că gâștele evită să se apropie de turbine, distanța de evitare fiind peste 600 m.

*Passeriforme și alte specii de pasari*

Studiile pe specii de ciocârlie – *Alauda arvensis* (cu comportament mai puțin sau mai mult similar) indică că distanța minimă de perturbare în perioada de cuibarit poate fi de 50 m, iar maximă de 150 m.

**Natura impactului: NESEMNICATIV, DIRECT, PE TERMEN LUNG**

## **8.POSIBILELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI , INCLUSIV ASUPRA SANATATII IN CONTEXT TRANSFRONTIERA**

Efectul benefic semnificativ, în context transfrontieră, pe care-l va avea implementarea planului va fi acela că vor fi diminuate resursele naturale –combustibilii fosili – utilizate pentru producerea energiei electrice și implicit se vor diminua gazele cu efect de seră emise în atmosferă.

Activitatea de producere a energiei electrice din potențial eolian nu se regăsește în Anexa nr.I din Legea nr.22/2001: Lista cuprinzând activitățile propuse a face obiectul evaluării impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991.

## **9.MASURILE PROPUSE PENTRU A PREVENI , REDUCE SI COMPENSA , CAT DE COMPLET POSIBIL, ORICE EFECT ADVERS ASUPRA MEDIULUI AL IMPLEMENTARII PLANULUI SAU PROGRAMULUI**

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

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

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

### **9.1. Măsuri de diminuare a impactului asupra solului/subsolului**

La realizarea lucrărilor de construcție se va ține cont de recomandările studiului geotehnic. Lucrările se vor executa strict în perimetrul destinat construcțiilor, pentru diminuarea impactului fizic asupra solului/subsolului, determinat de efectuarea pernei de balast pe care se va realiza fundația construcțiilor.

***Măsuri de diminuare a impactului asupra solului pe perioada desfășurării lucrărilor de construcție :***

lucrărilor de construcție :

- se vor amenaja spații de depozitare a materialelor pulverulente (nisip, praf de piatră), pentru a se împiedica antrenarea lor de vânt pe terenurile învecinate;
- se va achiziționa material absorbant, care să poată fi utilizat în cazul unor poluări accidentale cu produse petroliere;
- utilajele și mijloacele de transport vor fi închiriate de la societăți care să aibă verificările tehnice la zi;
- se va amenaja un spațiu pentru colectarea selectivă a deșeurilor (PET, hartie/carton, menajer, metalice); pentru colectarea deșeurilor menajere se vor achiziționa europubele .
- depozitarea temporară corespunzătoare a fiecărui tip de deșeu rezultat (depozitare în recipiente etanșe, cutii metalice/ PVC, butoaie metalice/ PVC, etc.).
- eliminarea în locurile autorizate a materialelor inerte (sau asimilabile) cum ar fi: sudură, pământ excavat, piatră, beton.
- efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță de către operatori autorizați la agenții economice specializați în valorificarea deșeurilor.

***Măsuri de diminuare a impactului asupra solului pe perioada funcționării parcului eolian :***

- conform studiului geotehnic se recomandă ca să atenueze pe cât posibil infiltrațiile de apă în pământ, pentru a se elimina intervenții ulterioare asupra fundațiilor turbinelor eoliene ;
- eliminarea oricărui tipuri de deșeurii care ar putea afecta calitatea solului (teren arabil și/sau pasune );
- se va achiziționa material absorbant, care să poată fi utilizat în cazul unor poluări accidentale cu ulei de transformator, ulei de ungere .

## **9.2. Masuri de diminuare a impactului asupra apei de suprafata si subterane**

Nu sunt necesare masuri deosebite pentru protectia acestui factor de mediu, deoarece, inca din faza de proiectare s-a evitat sa se amplaseze parcul in vecinatatea cursurilor de apa permanente/nepermanente.

## **9.3. Masuri de diminuare a impactului asupra atmosferei**

### ***Masuri de diminuare a impactului asupra atmosferei pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructie :***

Masuri de diminuare a impactului asupra aerului pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructii:

- Poluarea atmosferei va fi determinata in principal de manevrarea si transportul materialelor de constructie. Emisiile de praf variaza in mod substantial de la o zi la alta, in functie de operatiile specifice, conditiile meteorologice dominante, modul de transport al materialelor.

Pe perioada secetoasa se recomanda umectarea drumurilor de acces pentru limitarea antrenarii prafului in zonele invecinate. De asemenea se recomanda controlul starii tehnice a utilajelor care vor fi utilizate la constructia parcului eolian, alimentarea acestora cu carburanti care sa aiba un continut redus de sulf si respectarea tehnologiei de constructie.

### ***Masuri de diminuare a impactului asupra atmosferei pe perioada functionarii parcului eolian:***

Turbinele eoliene nu produc emisii in atmosfera in perioada de functionare.

O sursa secundara de impurificare a atmosferei o constituie gazele de esapament de la autovehiculele care vor circula in zona (pentru intretinere). Aceste gaze nu constituie un pericol major de impurificare a atmosferei din zona, datorita numarului mic de turbine si pentru ca interventiile nu au o frecventa mare (turbinele amplasate fiind de ultima generatie, noi). Frecventa interventiilor specificata de producatori este de 2 ori/an.

## **9.4. Masuri de diminuare a impactului asupra biodiversitatii**

Având în vedere că nici una dintre speciile și habitatele prioritare de interes conservativ din ROSCI0201 „Podișul Nord Dobrogean” nu este supusă unui impact direct și indirect (turbinele și infrastructura aferenta fiind amplasata pe terenuri agricole) concluzionăm că nu sunt necesare măsuri specifice de reducere a impactului deoarece acesta este nesemnificativ.

Totuși pentru refacerea habitatelor R3415 - Pajiști ponto-balcanice de *Botriochloa ischaemum* și *Festuca valesiaca* afectate în faza de construcție este necesară implementarea de către constructor și beneficiar a următoarelor măsuri:

- ✓ Principala măsură care trebuie luată este evitarea tasării terenului în faza de construcție a racordului prin limitarea deplasării mașinilor grele pe terenurile din zonă, deplasarea acestora făcându-se doar în cazurile strict necesare.

- ✓ altă măsură foarte importantă este evitarea degradării habitatelor în faza de execuție prin decopertări și poluării vegetației naturale cu materiale utilizate sau rezutate în urma procesului de construcție.
- ✓ Pentru o refacere cât mai rapidă a habitatelor afectate în faza de construcție se recomandă ca în cazul executării șanțurilor, materialul rezultat să fie depozitat pe orizonturi pedologice, urmând ca reconstrucția habitatului afectat să se facă cu respectarea strictă a reșezării solului în funcție de orizonturile pedologice inițiale.
- ✓ Pământul rezultat din săpătură se va așeza pe marginea șanțului în depozite protejate, în așa fel încât să nu se permită dispersarea pământului pe teren. Astfel se vor săpa tronsoane relativ scurte în așa fel încât să fie realizată acoperirea în cel mai scurt timp evitându-se dispersarea pământului.
- ✓ Terenul afectat de plantarea stâlpilor și pozarea cablurilor va fi refăcut prin nivelarea și înlăturarea surplusului de pământ. Pământul vegetal se va decoperta pe orizonturi pedologice și se va conserva în vederea refacerii stratului vegetal în zona în care se vor efectua lucrările.
- ✓ După pozarea cablului, pământul se va reintroduce în șanț după ce sunt îndepărtate resturi de piatră și alte materiale ce pot exista în sol. Pământul se va compacta cu compactorul mecanic pentru a căpăta o consistență care să nu permită tasarea în timp.
- ✓ După aducerea la cota inițială se va reamplasa stratul vegetal conservat la faza de decapare, după care se va uda.
- ✓ Infrastructura/reteaua electrică se recomandă a fi subterană pentru a evita electrocutarea păsărilor .
- ✓ Evitarea iluminării turbinelor: Turbinele iluminate atrag speciile de păsări crescând riscul de coliziune<sup>1</sup>, de aceea se recomanda 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 carei 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.

**Referitor la impactul parcurilor eoliene asupra ariilor naturale protejate** vor fi respectate măsurile și condițiile din Planul de management al Podișului Nord Dobrogean (plan aflat în procedură de avizare) referitor la energia eoliană, respectiv:

- M2. Creșterea vitezei vântului la care turbinele intră în producție pentru a reduce mortalitatea. Măsura se va aplica astfel:
  - ❖ În perioada de migrație de primăvară (1 aprilie – 15 mai) și în perioada de migrație de vară-toamnă (15 iulie – 15 septembrie), toate turbinele eoliene care se află în sit și la o distanță de cel mult 10 km de acesta, vor fi mitigate prin creșterea vitezei la care acestea intră în producție. Sub viteza de 6 m/s, în perioada menționată anterior și când temperatura aerului în ultimele 5 minute depășește valoarea de 13°C, turbinele se vor opri complet din rotații, chiar dacă acestea nu produc energie. Acest lucru va asigura reducerea impactului în perioade în care animalele sunt cele mai active, la viteze ale vântului scăzute, când sursa de hrană este mai abundentă. Pierderea de energie pentru parcurile eoliene este în general de sub 1% din ce se poate produce în acea perioadă, fiindcă turbinele nu produc semnificativ la viteze mici ale



vântului. Concomitent se va permite efectuarea unor programe de monitorizare a turbinelor din partea specialiștilor, care vor realiza modele de analiză a mortalității și vor estima gradul de eficiență al măsurii de reducere a impactului per parc eolian. Rezultatele vor fi comparate cu studiile de identificarea a mărimii teritoriului și cartarea a populațiilor chiropterelor, putând fi emise noi estimări cu privire la starea de conservare a speciilor.

- M 17 : Monitorizarea prin intermediul activitatilor de pază și patrulare pentru a verifica modul în care se realizează activitățile de intretinere a turbinelor eoliene (respectarea deplasării/depozitarii echipamentelor de intretinere prin evitarea deplasării în afara drumurilor sau a platformelor tehnologice, gestionarea eficiența a deseurilor rezultate de la activitățile de intretinere, cu precădere a celor periculoase – uleiuri uzate, solvenți, etc).
- M 18 : Interzicerea amplasării de noi turbine dacă pierderea cumulată de habitat depășește 5% din suprafața ocupată.

**Referitor la speciile invazive non native (alogene)** se impune respectarea măsurilor și condițiilor din Planul de management al Podișului Nord Dobrogean (plan aflat în procedură de avizare), respectiv:

- M10. Eliminarea speciilor alogene identificate în zona de interes, de preferință mecanic (prin taiere, cosire, smulgere) sau, în ultimă instanță, chimic, prin utilizarea de produse de combatere selective, cu un efect cât mai redus asupra speciilor native.
- M19: Eliminarea speciilor alogene de plante
- M20: Monitorizarea continuă a potențialelor focare de răspândire a speciilor alogene de plante și evaluarea potențialului invaziv al acestora și al efectelor asupra biodiversității, sănătății umane sau activităților economice. Dacă se constată necesitatea aplicării măsurilor de combatere se va interveni de preferință mecanic (prin taiere, cosire, smulgere) sau , în ultimă instanță, chimic, prin utilizarea de produse de combatere selective, cu un efect cât mai redus asupra speciilor native.
- M21: Prevenirea răspândirii speciilor alogene cu potențial invaziv prin implementarea de măsuri de conștientizare a populației din zona de interes cu privire la acest fenomen.

Măsuri de reducere a impactului asupra speciilor de interes comunitar, altele decât pasarile:

Pentru speciile de reptile și mamifere identificate în zona de studiu nu este necesară implementarea unor măsuri de diminuare a impactului deoarece acesta este nesemnificativ, singurul moment când există un deranj minor este pe durata fazelor de construcție, dar care nu va afecta nici ireversibil și nici semnificativ populațiile locale, datorită faptului că suprafețele habitatelor afectate sunt minime, fiind restrânse la fundația turbinelor și partea reamenajată a drumurilor.

### ***Măsuri de reducere a impactului asupra habitatelor și speciilor de plante protejate***

În funcție de modul de amplasare a turbinelor față de culoarele de vânt și rețelele electrice s-a evaluat poziția fiecărei turbine în vederea identificării eventualelor cuiburi sau locuri de hrănire pentru speciile de păsări identificate, rezultatul evaluării arătând că din punct de vedere al avifaunei identificate, locațiile turbinelor nu se suprapun cu cuiburi sau zone de hrănire prioritare a păsărilor astfel încât nu a fost necesară relocarea niciunei turbine.

În plus, pe lângă disponibilitatea cât mai durabilă a turbinelor, se recomandă și amplasarea unor instalații generatoare de ultrasunete, care sunt folosite cu succes pe multe aeroporturi în vederea

devierii păsărilor din zona pistelor de decolare, în evitarea turbinelor eoliene de către păsările migratoare. Un al doilea beneficiu al instalațiilor generatoare de ultrasunete este că acestea vor devia și eventualele exemplare de lilieci care pot tranzita zona și care altfel ar putea intra în coliziune cu palele în mișcare a turbinelor.

Pentru speciile de reptile și mamifere identificate în zona de studiu nu este necesară implementarea unor măsuri de diminuare a impactului deoarece acesta este nesemnificativ, singurul moment când există un deranj minor este pe durata fazelor de construcție, dar care nu va afecta nici ireversibil și nici semnificativ populațiile locale, datorită faptului că suprafețele habitatelor afectate sunt minime, fiind restrânse la fundația turbinelor și partea reamenajată a drumurilor. În plus, datorită răspândirii uniforme pe tot teritoriul Dobrogei a acestor specii precum și a faptului că populațiile locale ale acestora sunt nesemnificative față de cele ale sitului Natura 2000, conform datelor prezentate în capitolele anterioare, este necesară eliminarea a mai mult de 50% din populațiile locale ale acestora înainte de a fi nevoie de programe de intervenție și planuri de măsuri, fapt care nu este posibil prin implementarea prezentului parc eolian.

De asemenea, se recomandă ca fazele de construcție a parcului eolian să fie derulate în perioade care să nu se suprapună cu perioadele de cuibărire a păsărilor și creștere a puilor (mai - august), putându-se derula inclusiv pe perioada migrației de toamnă și a iernii.

Se recomandă ca pentru minimizarea impactului asupra mediului, amplasamentul parcului eolian să fie respectat așa cum a fost propus în acest proiect, fără a se amplasa turbine în zonele cu ravene și în zona pârâului, unde biodiversitatea specifică este mai abundentă decât în restul amplasamentului, iar odată cu terminarea funcționării parcului, se recomandă ca activitățile de refacere și renaturare a habitatului inițial să se efectueze ținând cont de particularitățile biodiversității identificate ca urmare a monitorizării zonei de studiu, astfel încât starea inițială a mediului să fie restabilită.

De asemenea, se recomandă ca activitățile de transport să utilizeze doar infrastructura de drumuri deja existente minimizând astfel zona de influență a speciilor de păsări autohtone și păstrând la minim nivelul impactului.

În vederea evitării generării unor cantități mari de praf ca urmare a transportului, pe perioada de amenajare a parcului eolian, se recomandă ca beneficiarul să asigure stropirea suficientă cu apă a drumurilor precum și a zonelor de amenajare a fundațiilor pentru turbine, în vederea minimizării cantităților de pulberi generate în atmosferă.

Pentru diminuarea impactului asupra solului se impun următoarele măsuri:

- ✓ salvarea părții fertile a solurilor de pe suprafața afectată prin excavare a fundațiilor turbinelor;
- ✓ executarea tuturor reparațiilor și reviziilor utilajelor pe platforma impermeabilă amenajată;
- ✓ îndepărtarea imediată a produselor petroliere scurse accidental de la utilajele în exploatare, prin folosirea de materiale absorbante ce vor fi apoi depozitate în locuri special amenajate;
- ✓ alimentarea utilajelor cu carburanți și lubrifianți doar pe platforma de garare și întreținere;
- ✓ gestionarea corespunzătoare a deșeurilor menajere.

Astfel, pentru impactul direct pe termen scurt se recomandă ca activitățile de amenajare și construcție a parcului eolian să se efectueze într-un mod controlat și planificat ținând cont de următoarele aspecte:

- perioada în care se efectuează, inclusiv perioada din zi: din acest punct de vedere, lucrările se vor efectua în afara perioadelor de cuibărit și creștere a puilor pentru păsările identificate în zona de studiu, respectiv perioada 15 mai – 15 iulie, iar perioada din zi optimă pentru desfășurarea lucrărilor netrebuind să depășească intervalul orar 09<sup>00</sup> – 17<sup>00</sup>, pentru a evita suprapunerea cu perioadele foarte active din zi pentru speciile de păsări identificate;
- etapizarea lucrărilor: pe perioada de amenajare și construcție, se recomandă ca lucrările să se efectueze etapizat, astfel încât să evite efectuarea a două sau mai multe lucrări cu caracter diferit în același timp, pentru prevenirea cumulării mai multor surse generatoare de zgomot;
- gestionarea materialelor / utilajelor: pe amplasament se vor desemna și amenaja locuri dedicate pentru depozitarea materialelor și a utilajelor, dotate cu materiale de acțiune în cazul unor scurgeri accidentale de combustibil, ulei;
- calitatea materialelor: se recomandă ca materialele utilizate în procesul de construcție să poată fi reciclate sau refolosite, astfel, la momentul închiderii parcului eolian, cantitatea de deșeuri care nu pot fi reintroduse în circuit fie prin reciclare sau refolosire, să fie minimă. De asemenea, pentru acele materiale care nu pot fi reciclate sau refolosite odată cu expirarea duratei de viață, se recomandă achiziționarea de produse superior calitativ, care au o durată de viață superioară, contribuind de asemenea la generarea minimă de deșeuri nereciclabile;
- calitatea lucrărilor: lucrările efectuate trebuie să aibă ca rezultat încadrarea complexului în peisajul înconjurător, în conformitate cu regulile de urbanism impuse pe teritoriul județului, dar nu se vor restrânge neapărat doar la acestea. De asemenea, lucrările trebuie să fie de o calitate minimă impusă astfel încât să garanteze prevenirea unor reparații sau intervenții neplanificate care pot genera un efect negativ prin generarea de deșeuri, zgomot al lucrărilor etc.;
- planificarea lucrărilor: pentru activitățile de construcție și amenajare trebuie elaborat un plan HSEQ (Health, Safety, Environment and Quality) care să conțină aspecte legate de planificarea și etapizarea lucrărilor, mentenanța utilajelor, instruirea personalului, gestionarea deșeurilor, toate aceste aspect putând exercita un efect negativ asupra mediului dacă nu sunt gestionate corect;
- dezafectarea parcului eolian: ținând cont de specificul lucrărilor pentru dezafectare, similar cu cele de construcție, se va ține cont de aspectele mai sus menționate, iar după înlăturarea tuturor construcțiilor se va efectua refacerea substratului de pe amplasament, în vederea restabilirii condițiilor inițiale.

#### Măsuri de reducere a impactului indirect pe termen scurt:

Pentru impactul indirect pe termen scurt, se recomandă ca toate transporturile necesare pe perioada de amenajare și construcție să fie gestionate cât mai eficient astfel încât să se reducă la minim numărul lor, acest aspect fiind de asemenea parte integrantă din planul HSEQ elaborat. În acest sens, se recomandă ca materialele, echipamentele și utilajele necesare să fie astfel combinate încât să se asigure transportul lor cu un minim de transporturi pentru a minimiza impactul asupra zonelor tranzitate, iar viteza de deplasare a acestora să fie cât mai redusă, astfel încât să genereze un minim de pulberi și să aibă un deranj cât mai mic asupra biodiversității locale.

#### Măsuri de reducere a impactului direct singular pe termen mediu:

Datorită specificului activităților de funcționare a turbinelor eoliene, așa cum s-a menționat, principalul impact este reprezentat de riscul de coliziune al palelor turbinelor cu anumite exemplare de păsări, în special pe perioada migrației nocturne. În acest sens impactul potențial a fost clasificat ca fiind mediu datorită probabilității acestui fapt precum și a severității medii. Totuși, prin implementarea unor măsuri specifice, nivelul acestui impact poate fi minimizat astfel încât să devină nesemnificativ pentru păsări. În acest sens, se recomandă ca amplasamentul turbinelor să fie păstrat așa cum este descris în prezentul plan, deoarece studiile de evaluare a avifaunei și a dinamicii migraționale s-au efectuat în funcție de această modalitate de amplasare, concluzia fiind că turbinele nu sunt amplasate pe traseul migrației speciilor de passeriforme, astfel încât nu există o migrație nocturnă semnificativă care să se suprapună cu locația turbinelor. În plus, se recomandă ca turbinele să fie dotate cu instalații de avertizare a păsărilor, precum cele de pe aeroporturi, care să fie puse în funcțiune pe timpul nopții sau în condiții de vizibilitate scăzută, astfel încât să asigure o avertizare a eventualelor păsări ce pot intra în coliziune cu palele turbinelor.

#### Măsuri de reducere a impactului direct cumulat pe termen mediu și lung:

În vederea minimizării impactului datorat deschiderii și altor parcuri eoliene în vecinătatea celui ce face obiectul prezentului studiu, se recomandă ca cele ulterioare să se deschidă doar după ce prezentul parc eolian a fost amenajat, astfel ca nivelul impactului generat să nu fie diferit de cel al impactului singular al fiecărui parc eolian. Acest lucru este valabil și pentru prezentul parc eolian care nu se va amenaja concomitent cu alte proiecte similare din vecinătate.

#### Măsuri de reducere a impactului indirect pe termen mediu și lung:

Impactul indirect pe termen mediu și lung este determinat de aceleași categorii de activități, reprezentate de activitățile de transport. Astfel, se recomandă ca toate transporturile necesare pe perioada de amenajare și construcție să fie gestionate cât mai eficient astfel încât să se reducă la minim numărul lor, acest aspect fiind de asemenea parte integrantă din planul HSEQ elaborat. În acest sens, se recomandă ca materialele, echipamentele și utilajele necesare să fie astfel combinate încât să se asigure transportul lor cu un minim de transporturi pentru a minimiza impactul asupra zonelor tranzitate, iar viteza de deplasare a acestora să fie cât mai redusă, astfel încât să genereze un minim de pulberi și să aibă un deranj cât mai mic asupra biodiversității locale.

Toate aceste măsuri de reducere a impactului se vor aplica etapizat, conform activităților care sunt vizate, în cazul celor pe termen mediu, fiind necesară implementarea lor pe toată durata de activitate a parcului eolian.

Responsabil pentru aplicarea acestor măsuri de reducere a impactului este beneficiarul prezentului raport, care trebuie să asigure resursele necesare implementării lor corespunzătoare.

În plus, suplimentar față de aceste măsuri, se recomandă implementarea unui program de monitorizare a biodiversității pe perioada de construcție și funcționare, pentru a putea observa evoluția biodiversității și a putea stabili măsuri suplimentare în cazul în care se constată că impactul evaluat inițial se modifică, în scopul reducerii acestuia la un nivel minim acceptat.

## **9.5. Masuri de diminuare a impactului asupra asezarilor umane si sanatatii populatiei**

### ***Masuri de diminuare a impactului asupra sanatatii si asezarilor umane pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructie :***

- organizarea de santier (platformele depozitare) va fi imprejmuita si se va asigura paza, pentru a se elimina posibilele accidentari ale persoanelor care vor vizita zona;
- vor fi restrictii cu privire la orele de lucru astfel incat, in mod special noaptea sa nu existe surse de zgomot (datorat traficului, in mod special);
- traficul va fi supravegheat , in mod special la intersectia drumurilor de exploatare cu Dj;

### ***Masuri de diminuare a impactului asupra sanatatii si asezarilor umane pe perioada functionarii parcului eolian :***

- se vor stabili restrictii privind accesul in perimetrul parcului eolian si se vor monta panouri avertizoare cu privire la pericolele existente in zona turbinelor eoliene ;
- se vor utiliza echipamentele de protectie .

## **9.6. Masuri de diminuare a impactului asupra peisajului si patrimoniului cultural**

### ***Masuri de diminuare a impactului asupra peisajului si patrimoniului cultural pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructie :***

- inca de la faza de proiectare a variantelor prezentului PUZ s-au luat in considerare toate aspectele necesare pentru ca impactul parcului eolian asupra peisajului sa fie minim.
- Se va realiza supraveghere arheologica din partea personalului specializat in cursul executării lucrărilor de săpare a gropilor pentru parcul eolian.

### ***Masuri de diminuare a impactului asupra peisajului si patrimoniului cultural pe perioada functionarii parcului eolian :***

- nu sunt necesare in faza de functionare.

## **9.7. Masuri de diminuare a impactului produs de zgomot si vibratii**

### ***Masuri de diminuare a zgomotului si vibratiilor pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructie :***

- desfasurarea lucrarilor strict pe amplasamentul supus PUZ va determina o limitare a zgomotelor produse de trafic in zona ;
- vor fi utilizate numai utilajele si vehiculele cu inspectia tehnica la zi ;
- se va respecta programul de lucru pe timpul zilei, cu exceptia zilelor in care se realizeaza fundatiile turbinelor eoliene – exista un regim special la turnarea betoanelor.

### ***Masuri de diminuare a zgomotului si vibratiilor pe perioada functionarii parcului eolian:***

- vor fi montate turbine eoliene de ultima generatie, noi, care sunt certificate ca respecta normele europene privind nivelul de zgomot.

Nivelul presiunii sunetului la o distanta de 40 m de o turbina tipica este de 50-60 dB (A), ceea ce echivaleaza cu nivelul unei conversatii umane obisnuite. La 150 m zgomotul scade la 45,5 dB (A), echivalent cu zgomotul normal dintr-o locuinta. La distanta de peste 300 m zgomotul functionarii unor turbine se confunda cu zgomotul produs de vantul respectiv.

Parcul de turbine eoliene este situat la o distanta de peste 1000 m de localitatea cea mai apropiata – Beidaud

Masurile de reducere a impactului se vor desfasura dupa urmatorul calendar:

Nr. crt.	Masura	Perioada	Responsabil	Observatii
1.	-lucrările se vor efectua în afara perioadelor de cuibărit și creștere a puilor pentru păsările identificate în vecinătatea zonei de studiu, -perioada din zi optimă pentru desfășurarea lucrărilor	-exclus perioada 15 mai – 15 iulie, -nu trebuie să depășească intervalul orar 09 <sup>00</sup> – 17 <sup>00</sup>	titular	-se va evita suprapunerea cu perioadele foarte active din zi pentru speciile de păsări 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 va fi predat 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 nou construite	- 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	

### 9.8. Dezafectarea parcului -decomissioning

Ciclul de viata al turbinelor eoliene este de 20-25 ani. La finalizarea acestei perioade se poate opta fie pentru dezafectarea parcului eolian , fie la inlocuirea turbinelor.

Dezafectarea parcului eolian cuprinde urmatoarele lucrari :

- dezmembrarea turbinei, indepartarea de pe amplasament si valorificarea prin societati specializate si autorizate;
- dezafectarea fundatiilor si eliminarea deseurilor rezultate (betonul va fi concasat si utilizat in lucrari de amenajare drumuri, fierul va fi recuperat si valorificat prin unitati

specializate. Cablurile electrice, care au o durata de viata de 40 ani se vor preda unitatilor de profil care le vor valorifica.

- lucrari de terasamente pentru dezafectarea drumurilor de acces in situatia in care autoritatile competente o solicita;
- lucrari de nivelare si refacere a covorului vegetal, cu speciile specifice habitatului din zona.

Impactul preconizat in aceasta faza este direct, pe termen scurt, nu este rezidual si nici cumulativ.

Dupa finalizarea lucrarilor de dezafectare impactul este pozitiv, refacerea habitatului este rapida, dupa un an biologic (maxim doi) .

Daca investitorul doreste, poate sa reamplaseze o alta turbina pe locatie. Acest lucru se poate face daca tipul de turbina raman acelasi, prin simpla schimbare a sistemului de prindere.

Daca se modifica tipul de turbina se va reface fundatia.

## **10.EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTELOR ALESE SI O DESCRIERE A MODULUI IN CARE S-A EFECTUAT EVALUAREA , INCLUSIV ORICE DIFICULTATI ( CUM SUNT DEFICIENTELE TEHNICE SAU LIPSA DE KNOW-HOW) INTAMPINATE IN PRELUCRAREA INFORMATIILOR CERUTE**

### **10.1. Introducere**

Directiva SEA ( Directiva Parlamentului European si a Consiliului 2001/42/EC din 27.06.2001 privind Evaluarea impactului anumitor Planuri si Programe asupra mediului ) a fost transpusa in legislatia romaneasca prin HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe. La art.16 , alin (1) se mentioneaza ca: “ titularul planului/programului proiecteaza alternative posibile, luand in considerare obiectivele si aria geografica a planului sau programului (...) “ .

“ Alternativa zero “ reprezinta punctul de plecare in evaluarea potentialelor efecte semnificative asupra mediului produse prin realizarea parcului eolian propus a se realiza prin prezentul Plan Urbanistic Zonal .

“ Alternativa zero “ a fost prezentata in capitolul 3 , in care s-a mentionat evolutia posibila a mediului in lipsa implementarii PUZ .

Pentru fiecare varianta de plan s-au avut in vedere mai multe criterii :

- Fezabilitatea din perspectiva mediului : reducerea impactului asupra factorilor de mediu; daca o alternative ar putea avea efecte adverse, se va evalua daca acestea pot fi evitate , reduse sau compensate. Daca o alternativa ar putea avea efecte pozitive , se va analiza daca acestea ar putea fi intarite .
- Criteriul financiar : costuri implicate/suportabilitate ;
- Relevanta: alternativele trebuie sa se aleaga astfel incat realizarea obiectivelor planului sa fie posibila (sa nu contravina obiectivelor planului)
- Criteriul social : efecte asupra sanatatii populatiei, locuri de munca, risc de accidente, acceptare de catre public;
- Criteriul fezabilitatii : tehnice, practice, facilitate existenta, flexibilitate.



In vederea selectarii celei mai bune alternative de plan din punct de vedere al impactului asupra factorilor/aspectelor de mediu relevante pentru planul analizat au fost evaluate alternative referitoare la:

- Amplasamentul turbinelor eoliene in functie de habitate, specii de plante si pasari identificate in zona de studiu;

## **10.2. Prezentarea alternativelor**

**VARIANTA 1** : Prezenta documentatie analizeaza si stabileste reglementarile specifice pentru amplasarea si realizarea obiectivului de investitie: „ **CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE - COMASARE PARC BEIDAUD 1 SI PARC BEIDAUD 2 - MODIFICARE PUZ – BEIDAUD 1 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/20.12.2012, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/12.12.2017, nr. 26/30.09.2019 SI MODIFICARE PUZ – BEIDAUD 2 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 10/29.03.2013, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 34/12.12.2017, nr. 27/30.09.2019**” - comuna Beidaud si comuna Baia, judetul Tulcea, obiectiv ce a mai fost analizat prin doua documentatii PUZ precedente:

- PUZ – BEIDAUD 1 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/20.12.2012, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/12.12.2017, nr. 26/30.09.2019
- PUZ – BEIDAUD 2 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 10/29.03.2013, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 34/12.12.2017, nr. 27/30.09.2019

Aceste doua documentatii PUZ deja aprobate, cu denumirile de „**CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE – BEIDAUD 1**” si respectiv „**CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE – BEIDAUD 2**” au pus bazele unei structuri ce va fi urmata si de acest proiect, diferenta masiva tinand **de numarul de centrale eoliene care va fi redus de la 16 la 11** cu o putere nominala de 68, 2 MW, si de echipamentul modern ce va fi propus pentru exploatare.

**Astfel, prezenta documentatie propune comasarea celor doua documentatii urbanistice precedente ce au acelasi beneficiar, in scopul de a ameliora impactul asupra situatiei existente (mediul natural, antropologic, economic si valorile de patrimoniu – situri arheologice) prin reducerea numarului de turbine eoliene, propunerea unui nou traseu de acces mult mai eficient si propunerea unui nou traseu de cabluri subterane ce va urma trama drumurilor.**

**B. Solutii privind alimentarea cu apa** : Nu este cazul .

**C. Solutii privind evacuarea apelor uzate** :Nu este cazul .

**D.. Solutii privind asigurarea agentului termic** : Nu este cazul .

### **CONCLUZIE :**

**Evaluarea alternativelor a indicat viabila si de preferat varianta de realizare a unui parc eolian format din 11 turbine cu puterea de 6,2 MW fiecare și o stație de transformare, amplasate pe o suprafata de 52,6 ha.**

**Aceasta alternativa de plan a luat in considerare TOATE aspectele de mediu (distante fata de zone protejate, localitati , gradul de afectare a solului , zgomot , dispunerea turbinelor sa afecteze la minim culoarul secundar de migratie identificat in**

urma monitorizarii, impact vizual , arheologic , ocolirea traseului sistemului de irigatii existent ).

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

### **10.3. Dificultati in prelucrarea informatiilor cerute**

La intocmirea prezentului Raport de mediu au fost intampinate greutati in ceea ce priveste obtinerea datelor privind starea de sanatate a populatiei, datorita lipsei unor studii pe zone de interes din judetul Tulcea . De asemenea nu s-a studiat impactul parcurilor eoliene asupra starii de sanatate a populatiei , acest domeniu fiind la faza de pionerat inca . Datele mentionate in Raport au fost preluate din studiile facute de Academia Franceza de Securitate Sanitara, Protectia Mediului si Protectia Muncii .

## **11.DESCRIEREA MASURILOR AVUTE IN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTARII PLANULUI SAU PROGRAMULUI**

### **11.1. Introducere**

Prin definitia oferita de O.U.G. nr. 195/2005 monitorizarea reprezinta supravegherea, prognozarea, avertizarea si interventia in vederea evaluarii sistematice a dinamicii caracteristicilor calitative ale elementelor de mediu, in scopul cunoasterii starii de calitate si a semnificatiei ecologice a acestora, a evolutiei si implicatiilor sociale ale schimbărilor produse, urmate de măsurile care se impun.

Monitorizarea performantelor de mediu ale implementarii Planului Urbanistic Zonal este necesara pentru a identifica orice impact de mediu neprevazut, astfel incat sa se poata interveni cu actiuni de corectare.

Planul de monitorizare a biodiversitatii este menit sa furnizeze o baza pentru evaluarea pe timp îndelungat a statutului biodiversitatii in zona si eficacitatea implementării măsurilor pentru protejarea biodiversitatii. Întrebările de monitorizare includ evaluări atât ale conditiei de bază a biodiversitatii din zonă, cât si ale impacturilor actiunilor manageriale, si ale altor forme de utilizare a resurselor (agricultura, pășunat). Evaluând statutul resurselor biodiversitatii de-a lungul timpului, planul de monitorizare de asemenea evaluează presiuni si amenintări.

### **11.2. Monitorizare PUZ**

#### **Monitorizarea avifaunei**

Programul de monitorizare trebuie să se desfășoare astfel încât să poată releva date referitoare la toate categoriile de animale posibil a fi prezente în amplasamentul parcului eolian, și anume: reptile, păsări cuibăritoare sau oaspeți de vară, păsări sedentare, păsări oaspeți de iarnă și păsări migratoare, care pot migra pe deasupra amplasamentului, lilieci care ar putea migra prin zonă, mamifere. Ținând cont de aceste considerente, se vor utiliza două metode distincte de colectare a datelor și evaluare a tabloului avifaunistic, și anume:

- metoda transectelor în puncte pentru speciile cuibăritoare, sedentare și care ierneză, și

- metoda punctelor fixe pentru speciile migratoare. Perioadele în care se vor efectua monitorizările avifaunei se vor face ținând cont de perioadele favorabile pentru colectarea fiecărui set de date, așa cum este relevat în tabelul următor ( nr. 10 ):

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Păsări cuibăritoare				■	■	■	■	■	■			
Păsări sedentare	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Păsări de pasaj			■	■	■			■	■	■		
Păsări care ierneză	■	■								■	■	■
Amfibieni				■	■	■	■	■	■			
Reptile				■	■	■	■	■	■			
Mamifere	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Tabel nr. 10 - Perioadele favorabile/optime de realizare a monitorizării

Legenda :

Perioada optimă
Perioada favorabilă

Pentru speciile de păsări, deși se cunosc perioadele favorabile evaluării fiecărei categorii (cuibăritoare, de pasaj, sedentare etc.) este bine să nu se stabilească date stricte de colectare a datelor pe terne deoarece factorii climatici sau alți factori externi pot influența dinamica păsărilor, iar aceste date stricte pot influența negativ calitatea datelor obținute. În acest sens, este recomandabil ca în cadrul fiecărui stagi de monitorizare să fie alocat un număr suficient de zile de colectare a datelor care să cuprindă toate etapele unui stagi, după cum urmează:

- păsări cuibăritoare: un număr de 4 deplasări care să acopere atât perioada de cuibărit cât și cea de creștere a puilor;
- păsări de pasaj (migratoare): un număr de 6 deplasări pentru fiecare perioadă de migrație (de primăvară sau de toamnă) care să cuprindă începutul, vârful și sfârșitul perioadei de migrație;
- păsări oaspeți de iarnă: un număr de 5 deplasări care să cuprindă venirea păsărilor în cartierele de iernare, dinamica din cartierele de iernare și plecarea lor către locurile de cuibărit;
- păsări sedentare: se vor monitoriza în cadrul deplasărilor pentru păsările cuibăritoare și cele care ierneză.

**Chiropterele** vor fi monitorizate in perioada aprilie -octombrie aplicand metode combinate (transect+punct fix) .

**Nevertebratele** vor fi monitorizate prin observare directa si/sau filee entomologice in perioada martie-octombrie .

**Herpetofauna** se va monitoriza prin observatii directe pe transecte in perioada aprilie-octombrie, iar **mamiferele** prin numarare directa , investigatii pe transecte , numarare excremente si urme .

Suprafața cuprinsă în planul de monitorizare este reprezentată de suprafața amplasamentului eolian la care se adaugă zonele învecinate care conțin același tip de habitate ca și amplasamentul. Aceste zone învecinate reprezintă de fapt zonele martor care sunt un punct de referință între situația inițială din cadrul amplasamentului și cea finală, reprezentată de exploatarea parcului

eolian. În funcție de datele colectate din zona amplasamentului și zonele martor, eventualele diferențele dintre datele analizate vor evidenția evoluția biodiversității din amplasamentul parcului odată cu punerea în funcțiune al acestuia.

În cazul în care se observă o scădere a efectivelor păsărilor identificate în zona de studiu cu mai mult de 15% se va decide sistarea activităților și evaluarea impactului astfel încât să se asigure încadrarea în această valoare de maxim 15% scădere a efectivului păsărilor, valoare care va fi considerată valoare prag.

Datele colectate în cadrul programului de monitorizare se vor analiza și se vor raporta către autoritățile competente .

### PLAN MONITORIZARE FLORA SI AVIFAUNA

Suprafata cuprinsa în planul de monitorizare este reprezentata de suprafata parcului eolian la care se adauga zonele învecinate care contin acelasi tip de habitate amplasamentul ( tabel 9 ) :

GRUPA	OBIECTIV	TERMEN	EXECUTANT
<b>1.Flora</b>	Evoluția calitativă și cantitativă a florei în cadrul perimetrului: numărul de specii și numărul de indivizi (sau suprafața ocupată de o populație)	<b>periodic</b>	<b>titular</b> În cazul în care, în timpul colectării datelor din teren se constată afectarea semnificativă a biodiversității, specialistul constatatator va întocmi un raport care va conține : descrierea situației speciei sau habitatului respectiv, cauza care a dus la degradarea acesteia și măsurile ce se impun a fi luate imediat
	Evoluția vegetației din zonă <u>Monitorizarea plantelor superioare (cormofite) și a habitatelor</u>		
<b>2.Avifauna</b>	Evoluția speciilor, asociațiilor și habitatelor din cadrul perimetrului studiat., respectiv toate categoriile de animale posibil a fi prezente în amplasamentul parcului eolian, și anume: reptile, păsări cuibăritoare sau oaspeți de vară, păsări sedentare, păsări oaspeți de iarnă și păsări migratoare, care pot migra pe deasupra amplasamentului, lilieci care ar putea migra prin zonă, mamifere.		
	Monitorizarea: a)păsărilor cuibăritoare:	a)un număr de 4 deplasări care să acopere atât perioada de cuibărit cât și cea de creștere a puilor;	
	b)păsări de pasaj (migratoare)	b)un număr de 6 deplasări pentru fiecare perioadă de migrație (de primăvară sau de toamnă) care să cuprindă începutul, vârful și sfârșitul perioadei de migrație; c) un număr de 5 deplasări care să cuprindă venirea păsărilor în cartierele de iernare, dinamica din cartierele de iernare și plecarea lor către locurile de cuibărit;	
	c)păsări oaspeți de iarnă		

	<p>d) <u>Chiropterele</u> vor fi monitorizate in perioada aprilie -octombrie aplicand metode combinate (transect+punct fix) .</p> <p>e) <u>Nevertebratele</u></p> <p>f) <u>Herpetofauna</u></p> <p>g) <u>Mamifere</u></p>	<p>d) vor fi monitorizate in perioada aprilie -octombrie aplicand metode combinate (transect+punct fix</p> <p>e) vor fi monitorizate prin observare directa si/sau filee entomologice in perioda martie-octombrie .</p> <p>f) se va monitoriza prin observatii directe pe transecte in perioada aprilie- octombrie, iar mamiferele prin numarare directa , investigatii pe transecte , numarare excremente si urme .</p>	
--	---	--	--

Suprafața cuprinsă în planul de monitorizare este reprezentată de suprafața amplasamentului parcului eolian, la care se adaugă zonele învecinate care conțin același tip de habitate ca și amplasamentul. Aceste zone învecinate reprezintă de fapt zonele martor care sunt un punct de referință între situația inițială din cadrul amplasamentului și cea finală, reprezentată de funcționarea parcului eolian. În funcție de datele colectate din zona amplasamentului și zonele martor, eventualele diferențele dintre datele analizate vor evidenția evoluția biodiversității din amplasamentul parcului eolian odată cu funcționarea și ulterior închiderea acestuia.

În cazul în care se observă o scădere a efectivelor păsărilor identificate în zona de studiu cu mai mult de 15% se va decide sistarea activităților și evaluarea impactului astfel încât să se asigure încadrarea în această valoare de maxim 15% scădere a efectivului păsărilor, valoare care va fi considerată valoare prag.

Datele colectate în cadrul programului de monitorizare se vor analiza și se vor raporta către autoritățile competente la sfârșitul fiecărui stagiou din programul de monitorizare.

### **Monitorizarea florei si habitatelor**

În lipsa monitorizării unor specii care necesită o protecție strictă sau a unor habitate de interes conservativ prioritar, se va urmări în primul rând evoluția habitatelor naturale identificate în vecinătatea amplasamentului .

Monitorizarea florei spontane și a habitatelor naturale se va face funcție de :

Evoluția calitativă și cantitativă a florei în cadrul perimetrului studiat – aici se va monitoriza numărul de specii și numărul de indivizi (sau suprafața ocupată de o populație) – se vor specifica factorii limitativi descoperiți și se vor formula măsuri de remediere.

Evoluția vegetației din zonă - se vor specifica factorii limitativi descoperiți și se vor formula măsuri de remediere.

Evoluția speciilor, asociațiilor și habitatelor din cadrul perimetrului studiat. - se vor specifica factorii limitativi descoperiți și se vor formula măsuri de remediere.

Monitorizarea florei spontane și a habitatelor naturale se va face funcție de :

Evoluția calitativă și cantitativă a florei în cadrul perimetrului studiat – aici se va monitoriza numărul de specii și numărul de indivizi (sau suprafața ocupată de o populație) – se vor specifica factorii limitativi descoperiți și se vor formula măsuri de remediere.

Evoluția vegetației din zonă - se vor specifica factorii limitativi descoperiți și se vor formula măsuri de remediere.

Evoluția speciilor, asociațiilor și habitatelor de interes conservativ din cadrul perimetrului studiat. - se vor specifica factorii limitativi descoperiți și se vor formula măsuri de remediere.

Totodată în cazul în care, în timpul colectării datelor din teren se constată afectarea semnificativă a biodiversității, specialistul constator va întocmi un raport care va conține : descrierea situației speciei sau habitatului respectiv, cauza care a dus la degradarea acesteia și măsurile ce se impun a fi luate imediat.

#### *Monitorizarea plantelor superioare (cormofite) și a habitatelor*

Se va folosi metoda transectelor liniare pentru a evidenția limitele dintre fitocenozele marcate de scăderea sau creșterea numărului de exemplare din cadrul unei populații din două relevee apropiate. Astfel se vor număra exemplarele populației luate în studiu, de-a lungul unei linii, materializată în teren printr-o sfoară colorată întinsă pe sol. Recomandăm lungimea de 20m. Numărarea și înregistrarea datelor se efectuează pe porțiuni de 100cm pentru a putea calcula densitatea liniară (numărul de exemplare la un metru liniar).

Perioada favorabilă pentru efectuarea observațiilor, în cazul nostru, fiind vorba de pajiști stepizate ( în vecinătate - zonă de deal ) și teren arabil, va fi martie- iulie, când tipul de vegetație studiat înregistrează cel mai mare număr de specii complet dezvoltate.

Pentru derularea corespunzătoare a monitorizării este nevoie de:

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

Numărul de relevee este ales în așa fel încât să cuprindă toate tipurile de asociații vegetale caracteristice zonei studiate. În cazul habitatelor, se va monitoriza dimensiunea respectivului habitat și eventualele efecte pe care le are managementul zonei asupra acestuia.

#### **Monitorizarea în perioada de construcție**

În perioada de construcție a parcului eolian se recomandă monitorizarea :

- modului de gestionare a deșeurilor produse ( raportarea acestora la APM Tulcea , conform prevederilor HG nr. 856/2002 ) ,
- emisiilor de praf și a modului în care se efectuează umectarea drumurilor de exploatare .

#### **12.REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC AL INFORMATIEI FURNIZATE IN RAPORTUL DE MEDIU**

Conform HG nr. 1076/2004 privind evaluarea de mediu a unor planuri/programe pentru Planul Urbanistic Zonal : “ CONSTRUIRE PARC EOLIAN , com.Beidaud,jud. TULCEA “ a fost întocmit prezentul Raport de mediu . Pentru realizarea acestuia , conform cerintelor HG nr.

1076/2004 – Anexa nr.2 au fost organizate Grupuri de Lucru pentru identificarea problemelor de mediu.

Observatiile /recomandarile/problemele ridicate de catre participanti au fost consemnate in Procesele verbale intocmite de reprezentantul APM Tulcea si pot fi consultate la sediul APM Tulcea, la titular si expertul de mediu .

*Prezenta documentatie analizeaza si stabileste reglementarile specifice pentru amplasarea si realizarea obiectivului de investitie: „ CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE - COMASARE PARC BEIDAUD 1 SI PARC BEIDAUD 2 - MODIFICARE PUZ – BEIDAUD 1 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/20.12.2012, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/12.12.2017, nr. 26/30.09.2019 SI MODIFICARE PUZ – BEIDAUD 2 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 10/29.03.2013, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 34/12.12.2017, nr. 27/30.09.2019” - comuna Beidaud si comuna Baia, judetul Tulcea, obiectiv ce a mai fost analizat prin doua documentatii PUZ precedente:*

- *PUZ – BEIDAUD 1 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/20.12.2012, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/12.12.2017, nr. 26/30.09.2019*
- *PUZ – BEIDAUD 2 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 10/29.03.2013, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 34/12.12.2017, nr. 27/30.09.2019*

*Aceste doua documentatii PUZ deja aprobate, cu denumirile de „CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE – BEIDAUD 1” si respectiv „ CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE – BEIDAUD 2” au pus bazele unei structuri ce va fi urmata si de acest proiect, diferenta masiva tinand **de numarul de centrale eoliene care va fi redus de la 16 la 11** cu o putere nominala de 68, 2 MW, si de echipamentul modern ce va fi propus pentru exploatare.*

*Astfel, prezenta documentatie propune comasarea celor doua documentatii urbanistice precedente ce au acelasi beneficiar, in scopul de a ameliora impactul asupra situatiei existente (mediul natural, antropologic, economic si valorile de patrimoniu – situri arheologice) prin reducerea numarului de turbine eoliene, propunerea unui nou traseu de acces mult mai eficient si propunerea unui nou traseu de cabluri subterane ce va urma trama drumurilor.*

In zona au fost aprobate Planul Urbanistic Zonal avizat de catre CJ Tulcea prin avizul nr. 130/28.11.2012, in scopul „Construire Parc de Turbine Eoliene – Beidaud 1”, beneficiar SC Solar Eolvolt SRL. si Planul Urbanistic Zonal avizat de catre CJ Tulcea prin avizul nr. 15/20.02.2013, in scopul „Construire Parc de Turbine Eoliene – Beidaud 2”, beneficiar SC Solar Eolvolt SRL. Aceste documentatii PUZ aprobate nu a facut efecte.

Vecinatatile zonei monitorizate sunt:

- N – teren arabil, drum de exploatare, canal irigatii;
- E – teren arabil, drum de exploatare, LEA 400 kV Tulcea-Tariverde;
- S – teren arabil, drum de exploatare, loc. Beidud;
- V – terenuri agricole, drum de exploatare, UAT Stejaru

Zona studiata cuprinde doua parcuri eoliene ale aceluiasi beneficiar care a pornit demersurile realizarii acestei documentatii. Cele doua parcuri eoliene au fost aprobate la faza PUZ si inca isi mentin valabilitatea. Este vorba de urmatoarele documentatii urbanistice:

- *PUZ – BEIDAUD 1 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/20.12.2012, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 33/12.12.2017, nr. 26/30.09.2019*
- *PUZ – BEIDAUD 2 APROBAT PRIN HCL BEIDAUD nr. 10/29.03.2013, PRELUNGIT PRIN HCL BEIDAUD nr. 34/12.12.2017, nr. 27/30.09.2019*

Pe suportul acestor PUZ-uri s-au cerut cetificatele de urbanism:

CU 60/1285 din 18.03.2021 „CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE – BEIDAUD 2”  
CU 40/16665 din 02.03.2021 „CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE BEIDAUD 1”



Amplasamentul se situeaza in :

**EXTRAVILAN com. BEIDAUD: NC/CF 37426; NC/CF 36892; NC/CF 36752; NC/CF 36751; NC/CF 36830; NC/CF 37486; NC/CF 36891; NC/CF 36897; NC/CF 36896; NC/CF 36893; NC/CF 39110; NC/CF 39112; NC/CF 36894; NC/CF 36895; NC/CF 39113; NC/CF 37482.**

**EXTRAVILAN com. BAIA: NC/CF 30254; NC/CF 30182; NC/CF 31802; NC/CF 31878; NC/CF 30253; NC/CF 31296; NC/CF 32332; NC/CF 36458; NC/CF 36509; NC/CF 36508; NC/CF 36510; NC/CF 36514; NC/CF 36533; NC/CF 36534; NC/CF 36575; NC/CF 38801; NC/CF 38735; NC/CF 38779; NC/CF 38978; NC/CF 38976; NC/CF 38744; NC/CF 36532; NC/CF 38802; NC/CF 30794; plan cadastral DJ 222 (DJ 350), judetul Tulcea.**

Amplasamentul este situat in extravilanul comunelor Beidaud si Baia, avand o suprafata studiata de 2097,21 ha, din care suprafata de teren care a generat PUZ este de 52,6 ha, terenul are destinatia de teren arabil si pasune.

**Prin dezvoltarea proiectului nu vor fi exploatate resurse naturale din cadrul arilor naturale protejate ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean și ROSPA0091 Padurea Babadag, arii naturale protejate cu care planul se suprapune partial (circa 5 %) și ROSPA0100 Stepa Casimcea și Rezervatia naturala Beidaud, cu care planul se învecinează la circa 110 m.**

Mentionam ca nici una din cele 11 turbine nu se suprapune cu arii naturale protejate.

Pentru implementarea planului se vor scoate terenuri din circuitul agricol. Suprafata afectata definitiv de constructii , respectiv turn si punct de conexiune, este de aproximativ 5,5592 ha, suprafetele afectate temporar, platforme de montaj si drumuri tehnologice, vor ocupa o suprafata de 1,6827 ha. Suprafetele afectate temporar vor fi aduse la starea initiala dupa terminarea lucrarilor si vor fi folosite pentru categoria de folosinta in care sunt incadrate, respective teren arabil.

Plantele identificate în cadrul observațiilor efectuate în perimetrul monitorizat, indicii dați asupra stațiunii ocupate ( indicele abundență-dominanță Braun-Blanquet, zona sau etajul de vegetație, troficitatea solului pe care vegetează, pretenții față de umiditate și ce soluri ne indică în raport cu conținutul în azot) au concluzionat urmatoarele rezultate :

În zona studiată, pe terenurile utilizate ca pășune din cadrul ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogean care se suprapune peste amplasamentul zonei studiate prin PUZ , spre marginea amplasamentului si in vecinatate, este prezenta asociția de *Botriochloa ischaemum* care realizeaza fondul vegetației de pe islazul intens pășunat și indicând habitatul *R3415 - Pajiști ponto-balcanice de Botriochloa ischaemum și Festuca valesiaca*.

*Botriochloetum (Andropogonetum) ischaemi* (Krist. 1937) Pop 1977

Specia	Abundență - Dominanță				
<u>Car. as.</u>					
<i>Botriochloa ischaemum</i>	5	5	5	5	5
<i>Festucion rupicolae</i>					
<i>Artemisia austriaca</i>	+	+	+	+	-
<i>Agropyron cristatum ssp. pectinatum</i>	+	-	+	-	+
<i>Asperula cynanchica</i>	+	+	-	-	-

Haplophyllum suaveolens		+	+	-	-	-
Goniolimon besserianum		+	+	-	-	-
Artemisia scoparia		+	+	+	+	-
Ranunculus illyricus		+	+	+	+	-
Centaurea gracilentia		+	+	+	+	-
Specii într-un releveu: <i>Hypericum perforatum</i> +; <i>Cruciata pedemonatana</i> +; <i>Alyssum</i>						
hirsutum +; <i>Festuca callieri</i> +.						
Pimpinello – <i>Thymion zygoides</i>						
Thymus zygoides		+	-	+	-	+
Scleranthus perennis	-	-	+	-	+	
Sedum urvillei ssp. hillebrandtii		-	-	+	-	+
Centaurea micranthos	-	-	+	-	+	
Rumex tenuifolius		-	-	-	+	+
Festucetalia valesiaca						
Poa bulbosa		+	+	-	+	-
Minuartia glomerata		+	+	-	-	-
Teucrium polium		+	+	-	-	+
Chondrilla juncea		+	-	-	-	+
Achillea coarctata		+	+	-	-	+
Asperula cynanchica		+	-	-	-	+
Specii într-un releveu: <i>Chrysopogon gryllus</i> +; <i>Hieracium pilosella</i> +; <i>Leontodon</i>						
crispus +; <i>Convolvulus cantabrica</i> +.						
Festuco - Brometea						
Cynodon dactylon		+	+	+	-	-
Acinos arvensis		+	+	+	+	-
Plantago lanceolata		+	+	+	+	-
Xeranthemum annuum		+	+	+	-	-
Eryngium campestre		+	+	-	-	+
Linum austriacum		+	-	+	+	-
Sanguisorba minor		-	-	+	+	-
Specii într-un releveu: <i>Euphorbia nicaeensis</i> +; <i>Phlomis pungens</i> +; <i>Alyssum alyssoides</i>						
+.						
Însoțitoare;						
Filago arvensis		-	+	+	+	-
Filago germanica		+	+	+	-	-
Marrubium peregrinum		-	-	+	+	-
Polygonum patulum		-	-	+	+	-
Nigella arvensis		+	+	-	+	-
Erophila verna	+	+	+	+	-	
Specii într-un releveu: <i>Alyssum saxatile</i> +; <i>Senecio vernalis</i> +; <i>Lactuca serriola</i> +.						
Specia caracteristică este rezistentă la o tasare moderată a terenului, fapt ce i-a permis menținerea și răspândirea pe pășunile intens folosite.						
Deosebit de abundente mai sunt: <i>Artemisia austriaca</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Teucrium polium</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Acinos arvensis</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Xeranthemum annuum</i> .						

Influența antropică mare asupra acestui tip de vegetație se observă și prin apariția în cadrul asociației a unor specii ruderales sau segetale cum sunt: *Erodium cicutarium*, *Senecio vernalis*, *Bromus tectorum*, *Reseda lutea*, *Polycnemum majus*, *Nigella arvensis*, etc.

Terenurile care au ca folosință pășune sunt reprezentate de pajiști formate din habitate stepice degradate instalate pe un strat de sol superficial din grupa litosolurilor (rendzine calciforme și soluri levigate de pantă).

**În urma investigațiilor efectuate în perimetrul de studiu, pe suprafața zonei de studiu nu au fost identificate niciuna dintre speciile de plante/habitat de interes conservativ caracteristice ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogean și nici o altă specie sau alt habitat protejat sau de pe Lista Rosie Națională.**

**Explicația lipsei habitatelor și speciilor prioritare de interes conservativ din zona planului propus este activitatea antropică intensă care există în zonă prin cultivarea intensivă a terenurilor prin intermediul agriculturii convenționale și pășunatul intensiv. Pe terenurile agricole vegetația spontană lipsește, de aceea monitorizarea s-a concentrat în zona de pajiști din vecinătatea PUZ.**

De-a lungul drumurilor de exploatare flora este bine reprezentată de specii segetale și ruderales precum: Spanac sălbatic (*Chenopodium album* L.), Cornuți (*Xanthium strumarium* L.), Știr porcesc (*Amaranthus retroflexus* L.), Costrei (*Sorghum halepense* (L.) Pers.), Mohor (*Setaria pumila* (Poiret) Schultes), Mohor agățător (*Setaria verticillata* (L.) Beauv.), Iarbă bărboasă (*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.), Ciurlan (*Salsola kali* L.), Laptele câinelui (*Euphorbia helioscopia* L.), Scaiul dracului (*Eryngium campestre* L.), Mături (*Centaurea diffusa* Lam.), Flămânzică (*Erophila verna* (L.) Chevall.), Pelin nemirositor (*Artemisia campestris* L.), Lumânărică (*Verbascum phlomoides* L.), Rapiță (*Rapistrum perene* L.), Mac sălbatic (*Papaver rhoeas* L.), Ciocul berzei (*Delphinium fissum* L.). Aceste specii se dezvoltă în funcție de cultura agricolă dar nu asigură suport viabil pentru speciile de faună care să dezvolte și să mențină lanțurile trofice durabile din ecosistemul zonei. Valoarea conservativă a acestor asociații vegetale este redusă, drept urmare nu se impun măsuri speciale de protecție.

În momentul de față habitatele prezente în zona de interes sunt:

- *habitate seminaturale* reprezentate de pășuni pe terenuri ruderalizate aflate într-o stare avansată de degradare datorită suprapășunatului și care în condițiile absenței limitării accesului animalelor în zonă se vor transforma în habitate caracterizate doar de câteva specii precum *Botriochloa ischaemum*, care au o rezistență ridicată la suprapășunat, dar care din punct de vedere conservativ au o importanță redusă;

- *habitate antropice* reprezentate de culturi agricole (cereale, porumb, rapiță, etc.) și terenuri necultivate temporar care asigură dezvoltarea unor populații specifice din diverse grupe biologice, populații temporare care depind de tipul de cultură și nu au viabilitate și durabilitate în timp.

Pe amplasamentul strict al planului nu este prezent nici un tip de habitat de interes conservativ care să fie protejat prin Directiva Habitate în cadrul rețelei Natura 2000; de-a lungul drumurilor și traseului electric, habitatul prezent și care este predominant este R3415 - Pajiști ponto-balcanice de *Botriochloa ischaemum* și *Festuca valesiaca*.

**Nevertebratele** de pe amplasament sunt specii comune, care nu prezintă importanță din punct de vedere conservativ pentru amplasament și pentru ariile protejate din vecinătate. bondari, viespi, bondari, furnici), Diptera (muste și tantari), Odonata (libelule), Orthoptera (lacuste, cosasi), Coleoptera (gandaci), Heteroptera (plosnite).

Din monitorizarea efectuata in zona de implementare nu s-au identificat specii de insecte care sa fie incluse pe anexele Directivei 92/43/CEE .

Lepidoptere: dintre fluturii de zi s-au identificat speciile *Pieris brassicae* (fluturi de varza), *Vanessa cardui*, *Aricia agestis*, *Pieris napi*, *Lycaena phlaeas*, *Maniola jurtina*, *Pararge megera*, care sunt caracteristice ecosistemelor antropizate. Dintre fluturii nocturni amintim *Autographa gamma* – buha legumelor, *Helicoverpa armigera*, *Heliothis virescens*, *Dysgonia algira*.

Plantele segetale si cele care cresc la marginea culturilor atrag speciile de himenoptere (albine domestice, albine solitare – Halictidae, viespi – *Scolia hirta*, *Vespa germanica*). Dintre speciile daunatoare s-a identificat *Cephus pygmaeus* (viespea paiului).

In vecinatatea zonei analizate, dintre nevertebrate domina orthopterele (lăcuste, cosași, greieri), reprezentate prin specii ca *Oedaleus decorus*, *Calliptamus italicus* (lăcusta migratoare italiană), specii ale genurilor *Sthenobothrus*, *Chorthippus* și *Omocestus*, *Decticus verrucivorus*, *Acrida hungarica*, *Oedipoda caerulescens*, *Aiolophus thalassinus*, *Gryllus campestris* (greierele de câmp). Efectivele mari de cosași și lăcuste pot asigura baza trofică pentru o serie de păsări insectivore și limicole prezente de asemenea în zonele învecinate.

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

Speciile de Orthoptere datorita capacitatii lor de inmultire (foarte rapida) pot determina invazii si boli care pot destabiliza biocenozele din care fac parte. Dintre factorii care mentin populatiile Orthoptere in limita capacitatii de suport a habitatului amintim pasarile (graurii, ciorile, ciocarliile etc.) si unele specii de reptile si mamifere .

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

*Insectele* – identificate in zona de implementare a parcului eolian apartin urmatoarelor ordine de insecte terestre: Lepidoptera ( fluturi), Hymenoptera ( albine,

*Heteropterele* (plosnitele) sunt nelipsite din culturile de cereale paioase (*Eurygaster intergriceps*, *Aelia rostrata*, *Aelia acuminata*, *Eurygaster maura*).

*Orthopterele* sunt reprezentate de specii precum *Gryllus campestris* –greierele de camp, *Oecanthus pellucens* , *Gryllotalpa gryllotalpa* – coropisnita, *Calliptamus italicus* – lacusta migratoare italiana. Specii ca *Oedipoda coerulescens*, *Oedipoda germanica*, *Acrida hungarica* apar in special in habitatele de stepa cu aflorimente.

*Miriapodele* – sunt reprezentate de specii detritivore (diplopodele – *Blanjulus* si *Julus*) si de chilopode (*Scolopendra cingulata* – caraiac si *Lithobius* – urechelnite comune).

*Gasteropodele* (melci) – au fost identificati melci cu cochilie (*Ceruella virgata*, *Helicella obvia*, *Helix lucorum*) sau fara cochilie (*Limax cinereus*, *Limax flavus*). Toate aceste specii au o larga raspandire in Dobrogea continentală si sunt tolerante la impactul antropic.

Referitor la **mamifere**, zona in care se va amplasa parcul eolian se incadreaza din punct de vedere faunistic in categoria agroecosistemelor, terenurile fiind folosite aproape in totalitate in agricultura. Exista intercalate mici portiuni de pasuni (izlazuri comunale), o magistrala ANIF (dezafectata la aceasta data). Fauna in acest „mozaic,, este reprezentata de specii rezistente la impactul antropic, datorat lucrarilor agricole.

În cazul reptilelor, au fost identificate două specii, și anume: șopârla de câmp (*Podarcis taurica*) și șarpele rău (*Coluber jugularis*), ambele specii având o largă răspândire pe teritoriul Dobrogei.

Din rândul mamiferelor, ca urmare a analizei probelor directe (observarea unor exemplare) și indirecte (precum identificarea vizuinilor, a urmelor, ingluviilor și/sau excrementelor) au fost identificate trei specii, și anume popândăul (*Citellus citellus*), iepurele de câmp (*Lepus europaeus*) și vulpea roșcată (*Canis vulpes*).

Specii **de amfibieni** nu au fost identificate pe amplasamentul turbinelor eoliene în timpul vizitelor în teren, posibil datorită aridității terenului. În vecinătatea amplasamentului (la cca 250 m) curge raul Topolog, care asigură condiții de habitat pentru speciile de amfibieni - broasca raioasă verde (*Bufo viridis*), care însă nu vor fi afectate de investiția propusă prin PUZ. *pumila* (Poiret) Schultes), Mohor agățător (*Setaria verticillata* (L.) Beauv.), Iarbă bărboasă (*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.), Ciurlan (*Salsola kali* L.), Laptele câinelui (*Euphorbia helioscopia* L.), Scaiul dracului (*Eryngium campestre* L.), Mături (*Centaurea diffusa* Lam.), Flămânzică (*Erophila verna* (L.) Chevall.), Pelin nemirositor (*Artemisia campestris* L.), Lumânărică (*Verbascum phlomoides* L.), Rapiță (*Rapistrum perene* L.), Mac sălbatic (*Papaver rhoeas* L.), Ciocul berzei (*Delphinium fissum* L.). Aceste specii se dezvoltă în funcție de cultura agricolă dar nu asigură suport viabil pentru speciile de faună care să dezvolte și să mențină

În vederea identificării speciilor de păsări cuibăritoare s-au realizat carioaje ale zonei de studiu, fiind alese puncte fixe, puncte din care s-au efectuat observațiile de teren.

Urmare acestor monitorizări, s-au identificat 16 specii de păsări în migrația de primăvară, 39 specii de vară, 16 specii de păsări în migrația de toamnă și 28 specii de iarnă.

Din cele 11 specii cuibăritoare importante pentru situl Natura 2000 ROSPA0091 Pădurea Babadag, doar 4 au fost identificate pe amplasament, însă doar în transit sau pentru hrănire, deranjul provocat de practicarea agriculturii intensive nefiind favorabil cuibăritului.

Din cele 21 specii cuibăritoare importante pentru situl Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea, doar 11 au fost identificate pe amplasament, însă doar în transit sau pentru hrănire, deranjul provocat de practicarea agriculturii intensive nefiind favorabil cuibăritului.

Referitor la speciile de păsări de pasaj pentru care este important situl Natura 2000 ROSPA0091 Pădurea Babadag, nu a fost identificată nici una dintre cele 3 specii importante, perimetrul PUZ suprapunându-se pe o suprafață infimă cu aria naturală protejată (circa 5%).

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

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

Referitor la speciile de păsări oaspeți de iarnă pentru care este important situl Natura 2000 ROSPA0091 Pădurea Babadag, nici una din cele 2 specii, respective *Circus macrourus* și *Circus cyaneus*, nu au fost identificate în perioada de iarnă pe amplasament.

În ceea ce privește speciile de păsări oaspeți de iarnă pentru care este important situl Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea, deoarece acest sit Natura 2000 nu prezintă importanță pentru specii de păsări care sunt oaspeți de iarnă, s-au făcut monitorizări în special asupra speciilor de

păsări care prezintă importanță pe perioada iernii pe teritoriul Dobrogei în general, însă în zona de studiu au fost identificate doar efective reduse a unor specii de păsări, cu o răspândire relativ uniformă și o prezență constantă pe teritoriul Dobrogei pe perioada iernii, fără a se identifica specii de păsări de interes comunitar precum gâsca cu gât roșu (*Branta ruficollis*).

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

Principalele deșeuri codificate conform Deciziei 2014/955/UE - Catalogul European al Deșeurilor, care vor rezulta în urma activității de execuție a investiției se încadrează la categoria “Deșeuri din construcții și demolări”:

17 01 01 beton

17 02 02 sticla

17 04 05 fier și Oțel

17 05 04 pamant și pietre

Din activitatea angajaților care vor derula lucrările de construcții vor rezulta “ Deșeuri municipale și asimilabile din comerț , industrie , instituții , inclusiv fracțiuni colectate separat”

20 03 01 deșeuri municipale amestecate

15 01 01 ambalaje de hârtie și carton

15 01 02 ambalaje din mase plastice

Tabel nr. 12: Deșeurile generate în perioada de construcție a obiectivelor propuse prin plan

Denumire deșeu	Cod deșeu	Eliminare /Valorificare deșeu C	Cantități/ luna
Beton și moloz	17.01.01	Cantitățile de beton rămase sunt concasate și utilizate la fundarea turbinelor sau drumurile de acces în Cca 400 mc parcul eolian. Cantitățile neutilizate vor fi eliminate la rampa de deșeuri inerte din județ	Cca 400 mc
Sticla	17.02.02	Valorificate prin societati specializate	Cca 100 kg
Fier și oțel	17 04 05	Valorificate prin societati specializate	cca 200 kg
Pământ și pietre	17.05.04		Cca 200 mc
Deșeuri municipale amestecate	20 03 01	Valorificate prin societati specializate	Cca 20 mc
ambalaje de hârtie și carton	15.01.01	Valorificate prin societati specializate	100 kg
ambalaje din mase plastice	15.01.02	Valorificate prin societati specializate	60 kg
Ambalaje de sticlă	15.01.07	Valorificate prin societati specializate	30 kg
Ambalaje metalice	15.01.04	Valorificate prin societati specializate	600kg
tuburi fluorescente și alte deșeuri cu conținut de mercur	20.01.21*	Valorificate prin societati specializate	5 kg

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

### **Măsuri de reducere a impactului**

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

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

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

### **Măsuri de diminuare a impactului asupra solului/subsolului**

La realizarea lucrărilor de construcție se va ține cont de recomandările studiului geotehnic. Lucrările se vor executa strict în perimetrul destinat construcțiilor, pentru diminuarea impactului fizic asupra solului/subsolului, determinat de efectuarea pernei de balast pe care se va realiza fundația construcțiilor.

#### ***Măsuri de diminuare a impactului asupra solului pe perioada desfășurării lucrărilor de construcție :***

lucrărilor de construcție :

- se vor amenaja spații de depozitare a materialelor pulverulente (nisip, praf de piatră), pentru a se împiedica antrenarea lor de vânt pe terenurile învecinate;
- se va achiziționa material absorbant, care să poată fi utilizat în cazul unor poluări accidentale cu produse petroliere;
- utilajele și mijloacele de transport vor fi închiriate de la societăți care să aibă verificările tehnice la zi;
- se va amenaja un spațiu pentru colectarea selectivă a deșeurilor (PET, hartie/carton, menajer, metalice); pentru colectarea deșeurilor menajere se vor achiziționa europubele .
- depozitarea temporară corespunzătoare a fiecărui tip de deșeu rezultat (depozitare în recipiente etanșe, cutii metalice/ PVC, butoaie metalice/ PVC, etc.).
- eliminarea în locurile autorizate a materialelor inerte (sau asimilabile) cum ar fi: sudură, pământ excavat, piatră, beton.
- efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță de către operatori autorizați la agenții economici specializați în valorificarea deșeurilor.

#### ***Măsuri de diminuare a impactului asupra solului pe perioada funcționării parcului eolian :***

- conform studiului geotehnic se recomandă ca să atenueze pe cât posibil infiltrațiile de apă în pământ, pentru a se elimina intervenții ulterioare asupra fundațiilor turbinelor eoliene ;
- eliminarea oricărui tipuri de deșeurii care ar putea afecta calitatea solului (teren arabil și/sau pasune );
- se va achiziționa material absorbant, care să poată fi utilizat în cazul unor poluări accidentale cu ulei de transformator, ulei de ungere .

### **Măsuri de diminuare a impactului asupra apei de suprafață și subterane**

Nu sunt necesare măsuri deosebite pentru protecția acestui factor de mediu, deoarece, încă din faza de proiectare s-a evitat să se amplaseze parcul în vecinătatea cursurilor de apă permanente/nepermanente.

### **Măsuri de diminuare a impactului asupra atmosferei**

#### ***Măsuri de diminuare a impactului asupra atmosferei pe perioada desfășurării lucrărilor de construcție :***

Măsuri de diminuare a impactului asupra aerului pe perioada desfășurării lucrărilor de construcții:

- Poluarea atmosferei va fi determinată în principal de manevrarea și transportul materialelor de construcție. Emisiile de praf variază în mod substanțial de la o zi la alta, în funcție de operațiile specifice, condițiile meteorologice dominante, modul de transport al materialelor.

Pe perioada secetoasă se recomandă umectarea drumurilor de acces pentru limitarea antrenării prafului în zonele învecinate. De asemenea se recomandă controlul stării tehnice a utilajelor care vor fi utilizate la construcția parcului eolian, alimentarea acestora cu carburanți care să aibă un conținut redus de sulf și respectarea tehnologiei de construcție.

***Măsuri de diminuare a impactului asupra atmosferei pe perioada funcționării parcului eolian:***

Turbinele eoliene nu produc emisii în atmosferă în perioada de funcționare.

O sursă secundară de impurificare a atmosferei o constituie gazele de esapament de la autovehiculele care vor circula în zona (pentru întreținere). Aceste gaze nu constituie un pericol major de impurificare a atmosferei din zonă, datorită numărului mic de turbine și pentru că intervențiile nu au o frecvență mare (turbinele amplasate fiind de ultimă generație, noi). Frecvența intervențiilor specificată de producători este de 2 ori/an.

**Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității**

Având în vedere că nici una dintre speciile și habitatele prioritare de interes conservativ din ROSCI0201 „Podișul Nord Dobrogean” nu este supusă unui impact direct și indirect (turbinele și infrastructura aferentă fiind amplasate pe terenuri agricole) concluzionăm că nu sunt necesare măsuri specifice de reducere a impactului deoarece acesta este nesemnificativ.

Totuși pentru refacerea habitatelor R3415 - Pajiști ponto-balcanice de *Botriochloa ischaemum* și *Festuca valesiaca* afectate în faza de construcție este necesară implementarea de către constructor și beneficiar a următoarelor măsuri:

- ✓ Principala măsură care trebuie luată este evitarea tasării terenului în faza de construcție a racordului prin limitarea deplasării mașinilor grele pe terenurile din zonă, deplasarea acestora făcându-se doar în cazurile strict necesare.
- ✓ altă măsură foarte importantă este evitarea degradării habitatelor în faza de execuție prin decopertări și poluării vegetației naturale cu materiale utilizate sau rezutate în urma procesului de construcție.
- ✓ Pentru o refacere cât mai rapidă a habitatelor afectate în faza de construcție se recomandă ca în cazul executării șanțurilor, materialul rezultat să fie depozitat pe orizonturi pedologice, urmând ca reconstrucția habitatului afectat să se facă cu respectarea strictă a reșezării solului în funcție de orizonturile pedologice inițiale.
- ✓ Pământul rezultat din săpătură se va așeza pe marginea șanțului în depozite protejate, în așa fel încât să nu se permită dispersarea pământului pe teren. Astfel se vor săpa tronsoane relativ scurte în așa fel încât să fie realizată acoperirea în cel mai scurt timp evitându-se dispersarea pământului.
- ✓ Terenul afectat de plantarea stâlpilor și pozarea cablurilor va fi refăcut prin nivelarea și înlăturarea surplusului de pământ. Pământul vegetal se va decoperta pe orizonturi pedologice și se va conserva în vederea refacerii stratului vegetal în zona în care se vor efectua lucrările.



- ✓ După pozarea cablului, pământul se va reintroduce în șanț după ce sunt îndepărtate resturi de piatră și alte materiale ce pot exista în sol. Pământul se va compacta cu compactorul mecanic pentru a căpăta o consistență care să nu permită tasarea în timp.
- ✓ După aducerea la cota inițială se va reamplasa stratul vegetal conservat la faza de decapare, după care se va uda.
- ✓ Infrastructura/reteaua electrică se recomandă a fi subterană pentru a evita electrocutarea păsărilor .
- ✓ Evitarea iluminării turbinelor: Turbinele iluminate atrag speciile de păsări crescând riscul de coliziune<sup>2</sup>, de aceea se recomanda 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 păsări și lilieci.

**Referitor la impactul parcurilor eoliene asupra ariilor naturale protejate** vor fi respectate măsurile și condițiile din Planul de management al Podișului Nord Dobrogean (plan aflat în procedură de avizare) referitor la energia eoliană, respectiv:

- M2. Creșterea vitezei vântului la care turbinele intră în producție pentru a reduce mortalitatea. Măsura se va aplica astfel:
  - ❖ În perioada de migrație de primăvară (1 aprilie – 15 mai) și în perioada de migrație de vară-toamnă (15 iulie – 15 septembrie), toate turbinele eoliene care se află în sit și la o distanță de cel mult 10 km de acesta, vor fi mitigate prin creșterea vitezei la care acestea intră în producție. Sub viteza de 6 m/s, în perioada menționată anterior și când temperatura aerului în ultimele 5 minute depășește valoarea de 13°C, turbinele se vor opri complet din rotații, chiar dacă acestea nu produc energie. Acest lucru va asigura reducerea impactului în perioade în care animalele sunt cele mai active, la viteze ale vântului scăzute, când sursa de hrană este mai abundentă. Pierderea de energie pentru parcurile eoliene este în general de sub 1% din ce se poate produce în acea perioadă, fiindcă turbinele nu produc semnificativ la viteze mici ale vântului. Concomitent se va permite efectuarea unor programe de monitorizare a turbinelor din partea specialiștilor, care vor realiza modele de analiză a mortalității și vor estima gradul de eficiență al măsurii de reducere a impactului per parc eolian. Rezultatele vor fi comparate cu studiile de identificarea a mărimii teritoriului și cartarea a populațiilor chiropterelor, putând fi emise noi estimări cu privire la starea de conservare a speciilor.
- M 17 : Monitorizarea prin intermediul activităților de pază și patrulare pentru a verifica modul în care se realizează activitățile de întreținere a turbinelor eoliene (respectarea deplasării/depozității echipamentelor de întreținere prin evitarea deplasării în afara drumurilor sau a platformelor tehnologice, gestionarea eficienței a deșeurilor rezultate de la activitățile de întreținere, cu precădere a celor periculoase – uleiuri uzate, solvenți, etc).
- M 18 : Interzicerea amplasării de noi turbine dacă pierderea cumulată de habitat depășește 5% din suprafața ocupată.

**Referitor la speciile invazive non native (alogene)** se impune respectarea măsurilor și condițiilor din Planul de management al Podișului Nord Dobrogean (plan aflat în procedură de avizare), respectiv:

- M10. Eliminarea speciilor alogene identificate în zona de interes, de preferință mecanic (prin tăiere, cosire, smulgere) sau, în ultimă instanță, chimic, prin utilizarea de produse de combatere selective, cu un efect cât mai redus asupra speciilor native.
- M19: Eliminarea speciilor alogene de plante
- M20: Monitorizarea continuă a potențialelor focare de răspândire a speciilor alogene de plante și evaluarea potențialului invaziv al acestora și al efectelor asupra biodiversității, sănătății umane sau activităților economice. Dacă se constată necesitatea aplicării măsurilor de combatere se va interveni de preferință mecanic (prin tăiere, cosire, smulgere) sau, în ultimă instanță, chimic, prin utilizarea de produse de combatere selective, cu un efect cât mai redus asupra speciilor native.
- M21: Prevenirea răspândirii speciilor alogene cu potențial invaziv prin implementarea de măsuri de conștientizare a populației din zona de interes cu privire la acest fenomen.

Măsuri de reducere a impactului asupra speciilor de interes comunitar, altele decât pasarile:

Pentru speciile de reptile și mamifere identificate în zona de studiu nu este necesară implementarea unor măsuri de diminuare a impactului deoarece acesta este nesemnificativ, singurul moment când există un deranj minor este pe durata fazelor de construcție, dar care nu va afecta nici ireversibil și nici semnificativ populațiile locale, datorită faptului că suprafețele habitatelor afectate sunt minime, fiind restrânse la fundația turbinelor și partea reamenajată a drumurilor.

#### ***Măsuri de reducere a impactului asupra habitatelor și speciilor de plante protejate***

În funcție de modul de amplasare a turbinelor față de culoarele de vânt și rețelele electrice s-a evaluat poziția fiecărei turbine în vederea identificării eventualelor cuiburi sau locuri de hrănire pentru speciile de păsări identificate, rezultatul evaluării arătând că din punct de vedere al avifaunei identificate, locațiile turbinelor nu se suprapun cu cuiburi sau zone de hrănire prioritare a păsărilor astfel încât nu a fost necesară relocarea niciunei turbine.

În plus, pe lângă disponerea cât mai durabilă a turbinelor, se recomandă și amplasarea unor instalații generatoare de ultrasunete, care sunt folosite cu succes pe multe aeroporturi în vederea devierii păsărilor din zona pistelor de decolare, în evitarea turbinelor eoliene de către păsările migratoare. Un al doilea beneficiu al instalațiilor generatoare de ultrasunete este că acestea vor devia și eventualele exemplare de lilieci care pot tranzita zona și care altfel ar putea intra în coliziune cu palele în mișcare a turbinelor.

Pentru speciile de reptile și mamifere identificate în zona de studiu nu este necesară implementarea unor măsuri de diminuare a impactului deoarece acesta este nesemnificativ, singurul moment când există un deranj minor este pe durata fazelor de construcție, dar care nu va afecta nici ireversibil și nici semnificativ populațiile locale, datorită faptului că suprafețele habitatelor afectate sunt minime, fiind restrânse la fundația turbinelor și partea reamenajată a drumurilor. În plus, datorită răspândirii uniforme pe tot teritoriul Dobrogei a acestor specii precum și a faptului că populațiile locale ale acestora sunt nesemnificative față de cele ale sitului Natura 2000, conform datelor prezentate în capitolele anterioare, este necesară eliminarea a mai mult de 50% din populațiile locale ale acestora înainte de a fi nevoie de programe de intervenție și planuri de măsuri, fapt care nu este posibil prin implementarea prezentului parc eolian.

De asemenea, se recomandă ca fazele de construcție a parcului eolian să fie derulate în perioade care să nu se suprapună cu perioadele de cuibărire a păsărilor și creștere a puilor (mai - august), putându-se derula inclusiv pe perioada migrației de toamnă și a iernii.

Se recomandă ca pentru minimizarea impactului asupra mediului, amplasamentul parcului eolian să fie respectat așa cum a fost propus în acest proiect, fără a se amplasa turbine în zonele cu ravene și în zona pârâului, unde biodiversitatea specifică este mai abundentă decât în restul amplasamentului, iar odată cu terminarea funcționării parcului, se recomandă ca activitățile de refacere și renaturare a habitatului inițial să se efectueze ținând cont de particularitățile biodiversității identificate ca urmare a monitorizării zonei de studiu, astfel încât starea inițială a mediului să fie restabilită.

De asemenea, se recomandă ca activitățile de transport să utilizeze doar infrastructura de drumuri deja existente minimizând astfel zona de influență a speciilor de păsări autohtone și păstrând la minim nivelul impactului.

În vederea evitării generării unor cantități mari de praf ca urmare a transportului, pe perioada de amenajare a parcului eolian, se recomandă ca beneficiarul să asigure stropirea suficientă cu apă a drumurilor precum și a zonelor de amenajare a fundațiilor pentru turbine, în vederea minimizării cantităților de pulberi generate în atmosferă.

Pentru diminuarea impactului asupra solului se impun următoarele măsuri:

- ✓ salvarea părții fertile a solurilor de pe suprafața afectată prin excavare a fundațiilor turbinelor;
- ✓ executarea tuturor reparațiilor și reviziilor utilajelor pe platforma impermeabilă amenajată;
- ✓ îndepărtarea imediată a produselor petroliere scurse accidental de la utilajele în exploatare, prin folosirea de materiale absorbante ce vor fi apoi depozitate în locuri special amenajate;
- ✓ alimentarea utilajelor cu carburanți și lubrifianți doar pe platforma de garare și întreținere;
- ✓ gestionarea corespunzătoare a deșeurilor menajere.

Astfel, pentru impactul direct pe termen scurt se recomandă ca activitățile de amenajare și construcție a parcului eolian să se efectueze într-un mod controlat și planificat ținând cont de următoarele aspecte:

- perioada în care se efectuează, inclusiv perioada din zi: din acest punct de vedere, lucrările se vor efectua în afara perioadelor de cuibărit și creștere a puilor pentru păsările identificate în zona de studiu, respectiv perioada 15 mai – 15 iulie, iar perioada din zi optimă pentru desfășurarea lucrărilor netrebuind să depășească intervalul orar 09<sup>00</sup> – 17<sup>00</sup>, pentru a evita suprapunerea cu perioadele foarte active din zi pentru speciile de păsări identificate;
- etapizarea lucrărilor: pe perioada de amenajare și construcție, se recomandă ca lucrările să se efectueze etapizat, astfel încât să evite efectuarea a două sau mai multe lucrări cu caracter diferit în același timp, pentru prevenirea cumulării mai multor surse generatoare de zgomot;
- gestionarea materialelor / utilajelor: pe amplasament se vor desemna și amenaja locuri dedicate pentru depozitarea materialelor și a utilajelor, dotate cu materiale de acțiune în cazul unor scurgeri accidentale de combustibil, ulei;
- calitatea materialelor: se recomandă ca materialele utilizate în procesul de construcție să poată fi reciclate sau refolosite, astfel, la momentul închiderii parcului eolian, cantitatea de deșeuri care nu pot fi reintroduse în circuit fie prin reciclare sau refolosire, să fie minimă. De asemenea, pentru acele materiale care nu pot fi reciclate sau refolosite odată cu expirarea duratei de viață, se recomandă achiziționarea de produse superior calitativ,

care au o durată de viață superioară, contribuind de asemenea la generarea minimă de deșeuri nereciclabile;

- calitatea lucrărilor: lucrările efectuate trebuie să aibă ca rezultat încadrarea complexului în peisajul înconjurător, în conformitate cu regulile de urbanism impuse pe teritoriul județului, dar nu se vor restrânge neapărat doar la acestea. De asemenea, lucrările trebuie să fie de o calitate minimă impusă astfel încât să garanteze prevenirea unor reparații sau intervenții neplanificate care pot genera un efect negativ prin generarea de deșeuri, zgomot al lucrărilor etc.;
- planificarea lucrărilor: pentru activitățile de construcție și amenajare trebuie elaborat un plan HSEQ (Health, Safety, Environment and Quality) care să conțină aspecte legate de planificarea și etapizarea lucrărilor, mentenanța utilajelor, instruirea personalului, gestionarea deșeurilor, toate aceste aspect putând exercita un efect negativ asupra mediului dacă nu sunt gestionate corect;
- dezafectarea parcului eolian: ținând cont de specificul lucrărilor pentru dezafectare, similar cu cele de construcție, se va ține cont de aspectele mai sus menționate, iar după înlăturarea tuturor construcțiilor se va efectua refacerea substratului de pe amplasament, în vederea restabilirii condițiilor inițiale.

#### Măsuri de reducere a impactului indirect pe termen scurt:

Pentru impactul indirect pe termen scurt, se recomandă ca toate transporturile necesare pe perioada de amenajare și construcție să fie gestionate cât mai eficient astfel încât să se reducă la minim numărul lor, acest aspect fiind de asemenea parte integrantă din planul HSEQ elaborat. În acest sens, se recomandă ca materialele, echipamentele și utilajele necesare să fie astfel combinate încât să se asigure transportul lor cu un minim de transporturi pentru a minimiza impactul asupra zonelor tranzitate, iar viteza de deplasare a acestora să fie cât mai redusă, astfel încât să genereze un minim de pulberi și să aibă un deranj cât mai mic asupra biodiversității locale.

#### Măsuri de reducere a impactului direct singular pe termen mediu:

Datorită specificului activităților de funcționare a turbinelor eoliene, așa cum s-a menționat, principalul impact este reprezentat de riscul de coliziune al palelor turbinelor cu anumite exemplare de păsări, în special pe perioada migrației nocturne. În acest sens impactul potențial a fost clasificat ca fiind mediu datorită probabilității acestui fapt precum și a severității medii. Totuși, prin implementarea unor măsuri specifice, nivelul acestui impact poate fi minimizat astfel încât să devină nesemnificativ pentru păsări. În acest sens, se recomandă ca amplasamentul turbinelor să fie păstrat așa cum este descris în prezentul plan, deoarece studiile de evaluare a avifaunei și a dinamicii migraționale s-au efectuat în funcție de această modalitate de amplasare, concluzia fiind că turbinele nu sunt amplasate pe traseul migrației speciilor de passeriforme, astfel încât nu există o migrație nocturnă semnificativă care să se suprapună cu locația turbinelor. În plus, se recomandă ca turbinele să fie dotate cu instalații de avertizare a păsărilor, precum cele de pe aeroporturi, care să fie puse în funcțiune pe timpul nopții sau în condiții de vizibilitate scăzută, astfel încât să asigure o avertizare a eventualelor păsări ce pot intra în coliziune cu palele turbinelor.

#### Măsuri de reducere a impactului direct cumulat pe termen mediu și lung:

În vederea minimizării impactului datorat deschiderii și altor parcuri eoliene în vecinătatea celui ce face obiectul prezentului studiu, se recomandă ca cele ulterioare să se deschidă doar după ce prezentul parc eolian a fost amenajat, astfel ca nivelul impactului generat să nu fie diferit de cel al impactului singular al fiecărui parc eolian. Acest lucru este valabil și pentru prezentul parc eolian care nu se va amenaja concomitent cu alte proiecte similare din vecinătate.

#### Măsuri de reducere a impactului indirect pe termen mediu și lung:

Impactul indirect pe termen mediu și lung este determinat de aceleași categorii de activități, reprezentate de activitățile de transport. Astfel, se recomandă ca toate transporturile necesare pe perioada de amenajare și construcție să fie gestionate cât mai eficient astfel încât să se reducă la minim numărul lor, acest aspect fiind de asemenea parte integrantă din planul HSEQ elaborat. În acest sens, se recomandă ca materialele, echipamentele și utilajele necesare să fie astfel combinate încât să se asigure transportul lor cu un minim de transporturi pentru a minimiza impactul asupra zonelor tranzitate, iar viteza de deplasare a acestora să fie cât mai redusă, astfel încât să genereze un minim de pulberi și să aibă un deranj cât mai mic asupra biodiversității locale.

Toate aceste măsuri de reducere a impactului se vor aplica etapizat, conform activităților care sunt vizate, în cazul celor pe termen mediu, fiind necesară implementarea lor pe toată durata de activitate a parcului eolian.

Responsabil pentru aplicarea acestor măsuri de reducere a impactului este beneficiarul prezentului raport, care trebuie să asigure resursele necesare implementării lor corespunzătoare.

În plus, suplimentar față de aceste măsuri, se recomandă implementarea unui program de monitorizare a biodiversității pe perioada de construcție și funcționare, pentru a putea observa evoluția biodiversității și a putea stabili măsuri suplimentare în cazul în care se constată că impactul evaluat inițial se modifică, în scopul reducerii acestuia la un nivel minim acceptat.

#### **Măsuri de diminuare a impactului asupra așezărilor umane și sănătății populației**

##### ***Măsuri de diminuare a impactului asupra sănătății și așezărilor umane pe perioada desfășurării lucrărilor de construcție :***

- organizarea de santier (platformele de depozitare) va fi împrejmuțată și se va asigura paza, pentru a se elimina posibilele accidente ale persoanelor care vor vizita zona;
- vor fi restricții cu privire la orele de lucru astfel încât, în mod special noaptea să nu existe surse de zgomot (datorat traficului, în mod special);
- traficul va fi supravegheat, în mod special la intersecția drumurilor de exploatare cu Dj;

##### ***Măsuri de diminuare a impactului asupra sănătății și așezărilor umane pe perioada funcționării parcului eolian :***

- se vor stabili restricții privind accesul în perimetrul parcului eolian și se vor monta panouri avertizoare cu privire la pericolele existente în zona turbinelor eoliene ;
- se vor utiliza echipamentele de protecție .

#### **Măsuri de diminuare a impactului asupra peisajului și patrimoniului cultural**

##### ***Măsuri de diminuare a impactului asupra peisajului și patrimoniului cultural pe perioada desfășurării lucrărilor de construcție :***

- încă de la faza de proiectare a variantelor prezentului PUZ s-au luat în considerare toate aspectele necesare pentru ca impactul parcului eolian asupra peisajului să fie minim.

- Se va realiza supraveghere arheologica din partea personalului specializat în cursul executării lucrărilor de săpare a gropilor pentru parcul eolian.

**Masuri de diminuare a impactului asupra peisajului si patrimoniului cultural pe perioada functionarii parcului eolian :**

- nu sunt necesare in faza de functionare.

**Masuri de diminuare a impactului produs de zgomot si vibratii**

**Masuri de diminuare a zgomotului si vibratiilor pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructie :**

- desfasurarea lucrarilor strict pe amplasamentul supus PUZ va determina o limitare a zgomotelor produse de trafic in zona ;
- vor fi utilizate numai utilajele si vehiculele cu inspectia tehnica la zi ;
- se va respecta programul de lucru pe timpul zilei, cu exceptia zilelor in care se realizeaza fundatiile turbinelor eoliene – exista un regim special la turnarea betoanelor.

**Masuri de diminuare a zgomotului si vibratiilor pe perioada functionarii parcului eolian:**

- vor fi montate turbine eoliene de ultima generatie, noi, care sunt certificate ca respecta normele europene privind nivelul de zgomot.

Nivelul presiunii sunetului la o distanta de 40 m de o turbina tipica este de 50-60 dB (A), ceea ce echivaleaza cu nivelul unei conversatii umane obisnuite. La 150 m zgomotul scade la 45,5 dB (A), echivalent cu zgomotul normal dintr-o locuinta. La distanta de peste 300 m zgomotul functionarii unor turbine se confunda cu zgomotul produs de vantul respectiv.

Parcul de turbine eoliene este situat la o distanta de peste 1000 m de localitatea cea mai apropiata – Beidaud

Masurile de reducere a impactului se vor desfasura dupa urmatorul calendar:

Nr. crt.	Masura	Perioada	Responsabil	Observatii
1.	-lucrările se vor efectua în afara perioadelor de cuibărit și creștere a puilor pentru păsările identificate în vecinătatea zonei de studiu, -perioada din zi optimă pentru desfășurarea lucrărilor	-exclus perioada 15 mai – 15 iulie, -nu trebuie să depășească intervalul orar 09 <sup>00</sup> – 17 <sup>00</sup>	titular	-se va evita suprapunerea cu perioadele foarte active din zi pentru speciile de păsări 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 va fi predat societatiilor autorizate	-pe perioada de constructie si functionare	titular	
5.	Se va evita deplasarea utilajelor grele in afara drumurilor de exploatare si a	- in perioada de constructie	titular	

	drumurilor de acces nou construite			
6.	Depozitarea materialului excavat se va realiza pe orizonturi pedologice, pentru a se reutiliza în restructura ecologică a zonei afectată de construcție	- în perioada de construcție	titular	
7.	Cu ocazia dezbaterilor publice se vor înștiința proprietarii de animale (oi, capre, vaci) cu privire la codul de bune practici în agricultură	- în timpul procedurii de reglementare	titular	
8.	Infrastructura rețelei electrice va fi subterană (LES) pentru a se evita electrocutarea pasărilor	- în perioada de construcție	titular	

### **CONCLUZII :**

Utilizarea energiei eoliene a luat o foarte mare amploare în Uniunea Europeană. Pentru România, ca țară membră a U.E. ar trebui ca această problemă să fie abordată mai serios și chiar insistent. Dacă înainte de 1989, utilizarea energiilor neconvenționale (așa cum erau denumite atunci) constituia o problemă națională, în ultimii 19 ani, aceasta a fost neglijată. Cercetătorii care s-au ocupat de această temă au accentuat mai mult problematica utilizării directe sau a posibilităților de stocare a energiei electrice pentru utilizarea ei în perioadele de calm. Studiile efectuate până în 1989 au pus în evidență câteva tipuri de rotoare care pot fi folosiți în funcție de regimul vânturilor, mai ales cei cu ax orizontal, multipal (mai mult de 3 palete) sau cu ax vertical.

Încadrarea României în target-urile stabilite pentru U.E. necesită eforturi susținute și, mai ales, voință politică și capacitate administrativă. După cum se știe, capacitatea administrativă este domeniul cel mai des criticat de U.E.

- Construirea parcului eolian va contribui la realizarea angajamentelor pe care România și le-a asumat prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană cu privire la procentul de energie obținut din surse regenerabile.
- Conform unui studiu PHARE, potențialul eolian al României este de cca 14.000 MW putere instalată, respectiv 23.000 GWh, producție de energie electrică pe an (potențial total).

PUZ-ul contribuie la înlocuirea unor cantități echivalente de energie electrică poluantă din centralele de producție bazate pe hidrocarburi, fie reducerea perioadei de funcționare a centralelor pe hidrocarburi, sau chiar oprirea unor centrale pe carbuni, cu impact pozitiv asupra factorilor de mediu, prin reducerea cantităților de poluanți gazoși (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO), solizi (pulberi în suspensie, deșeuri solide) și lichizi (ape uzate, deversări accidentale de substanțe și preparate chimice).

Energia eoliană este neutră din punct de vedere al emisiilor de CO<sub>2</sub>.

Energia eoliană poate avea un impact redus la nivel național, dar foarte important pentru comunitățile locale, care se pot autosustine cu energia produsă pe plan local.

Explorarea surselor locale de energie eoliană și construcția de infrastructură pentru utilizarea acestor resurse poate recurge la forța de muncă locală și astfel va avea un impact pozitiv asupra economiei localităților.

**Amplasamentul planului propus se suprapune partial cu ariile naturale protejate ROSPA0091 Pădurea Babadag și ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, circa 5 %, și se învecinează la circa 110 m cu aria naturală protejată ROSPA0100 Stepa Casimcea și Rezervația naturală Beidaud. Toate turbinele cât și stația de transformare vor fi amplasate pe terenuri agricole, în afara ariilor naturale protejate.**

**Monitorizarea efectuată pe amplasamentul PUZ a relevat faptul că impactul planului este nesemnificativ asupra speciilor și habitatelor caracteristice ROSPA0091 Pădurea Babadag, ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, și nu va afecta în nici un fel Rezervația naturală Beidaud.**

**AVAND IN VEDERE MONITORIZAREA AMPLASAMENTULUI SI CONCLUZIILE STUDIULUI DE EVALUARE ADECVATA , ELABORATORUL PREZENTULUI RAPORT DE MEDIU PROPUNE EMITEREA AVIZULUI DE MEDIU .**



## BIBLIOGRAFIE :

- Bavaru, A., Godeanu, S., Butnaru Gallia, Bogdan, A. 2007. Biodiversitatea si ocrotirea naturii. Edit. Academiei Romane, Bucuresti, p. 422-426.
- Baboianu, G., Munteanu, I., Voloshkevych, O., Zhmud M., Fedorenko, V., Nebunu, A., Munteanu, A. 2004. Obiectivele de management pentru conservarea diversitatii biologice si dezvoltare durabila. Cooperare transfrontiera in ariile naturale protejate din Delta Dunarii si Prutul de jos. Program TACIS, Edit. Dobrogea, Constanta, p. 25-27.
- Bleahu, M. 2004. Arca lui Noe in secolul XXI. Ariile protejate si protectia naturii. Edit. National, Bucuresti, p. 355-374.
- Ciochia, V. 1984. Dinamica si migratia pasarilor. Edit. Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti, p. 36-37.
- Munteanu, D. 2006. The Danube Delta Avifauna, in Tudorancea, C., Tudorancea, M., M. 2006. Danube Delta, Genesis and Biodiversity, Backhuys Publishers, Leiden, The Netherlands, p. 367-398.
- Vadineanu, A. 2000. Dezvoltarea durabila. Teorie si practica. Vol. I, Edit. Universitatii din Bucuresti, Bucuresti, p. 7.
- \*\*\*. 1999. Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila. Elaborat de Grupul de Lucru constituit in baza H.G. 305/15.04.1999.
- Ariile de Importanta Avifaunistica din Romania –Editie revizuita, Targu Mures , 2008
- Mihai Petrescu –Dobrogea si Delta Dunarii –conservarea florei si habitatelor , Tulcea, 2007
- Agence francaise de securite sanitaire de l’environnement et du travail -2006
- Guide de l’etude d’impact sur l’environnement des parcs eoliens
- European Commision “ Wind Energy –the facts . Vol.4 : The Environment”,1999
- Centrul de informare al Comisiei Europene –Energia eoliana , perspective, provocari, politici europene
- Ghid generic privind evaluarea de mediu pentru planuri si programe , Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile , noiembrie 2007
- Ghid SEA pentru planuri si programe in domeniul energetic -Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile , noiembrie 2007

- Raportul privind starea mediului in judetul Tulcea , Agentia pentru Protectia Mediului Tulcea , 2007
- Strategia Energetica a Romaniei 2007-2020 , septembrie 2007
- Strategia Nationala de Dezvoltare Durabila a Romaniei –Orizonturi 2013-2020-2030, Bucuresti , 2008
- Educatie pentru mediu in contextul schimbarilor climatice-Manual pentru aplicatii , ianuarie 2008
- Managementul deseurilor generate de activitatea CN Transelectrica SA si solutii de reducere a impactului acestora asupra mediului, ing. Mariana ILIE , Buletinul AGIR nr.1/2007 – ianuarie-martie
- Revista winddirections – septembrie/octombrie 2007
- Rapport sur la securite des installations eoliennes –Juillet 2004
- Avis du CSIF-CEM sur les effets des radiofrequences sur LA BARRIERE HEMATO-ENCEFPHALIQUE
- CHAMPS ELECTROMAGNETIQUE ET SANTE –\_note DE SYNTHESE NR.05/2001 FR. PARLEMENT
- EUROPEEN-Direction generale de la recherche –DirectionA, STOA Evaluation des choix scientifique et technologique
- Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel , dr. Hermann Hotker , Kai-Michael Thomsen, Heike Koster –Institut im NABU , dezember , 2004

SITE-uri :

- [www.mileucentraal.nl](http://www.mileucentraal.nl).
- [www.windpower.org](http://www.windpower.org)
- [www.bluelineenergy.ro](http://www.bluelineenergy.ro)
- [www.anpm.ro](http://www.anpm.ro)
- [www.mmdd.ro](http://www.mmdd.ro)
- [www.ddbra.ro](http://www.ddbra.ro)
- [www.energgreen.ro](http://www.energgreen.ro)
- [www.vestas.com](http://www.vestas.com)
- [www.siemens.com](http://www.siemens.com)
- [www.elliperWind.com](http://www.elliperWind.com)
- <http://www.penelope-save.org>

## **ANEXE**