

**PLAN URBANISTIC ZONAL : “ CONSTRUIRE PARC EOLIAN 6MW,
COMUNA TOPOLOG, SAT FAGARASU NOU, JUDET TULCEA,
CONSTRUIRE RETEA DE DESCARCARE ENERGIE ELECTRICA
20KV IN PUNCT DE CONEXIUNE, CONSTRUIREA
DRUMURILOR DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE,
CONSTRUIRE PLATFORME MACARA, MODERNIZARE
DRUMURI, ORGANIZARE DE SANTIER”**



RAPORT DE MEDIU

**Beneficiar : SC EKW ENERGY SRL BRASOV
Elaborator : SC ECO GREEN CONSULTING SRL**

februarie 2016

**PROPRIETATE INTELECTUALA
Acest material nu poate fi reprodus fara acordul scris al autorului**



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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	9
2.2.	Relatia cu alte planuri/programe	32
3.	ASPECTELE RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI SI ALE EVOLUTIEI SALE PROBABLE IN SITUATIA NEIMPLEMENTARII PLANULUI SAU PROGRAMULUI PROPOS	
3.1.	Introducere	39
3.2.	Starea actuala a mediului	39
3.3.	Starea mediului in cazul neimplementarii planului/programului.....	46
3.3.1	Calitatea factorilor de mediu in Alternativa zero.....	46
3.3.1.1.	Calitatea aerului	46
3.3.1.2.	Calitatea solului	46
3.3.1.3.	Calitatea apei.....	46
3.3.1.4.	Zgomot si vibratii.....	47
3.3.1.5.	Biodiversitatea.....	48
3.3.1.5.1	Informatii privind flora locala.....	50
3.3.1.5.2	Informatii privin fauna locala.....	53
3.3.2.	Patrimoniul cultural in Alternativa zero.....	58
3.3.3.	Situatia economica si sociala in Alternativa zero.....	58
3.3.4.	Starea de sanatate in Alternativa zero.....	58
4.	CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATA SEMNIFICATIV	
4.1.	Hidrologia si hidrogeologia	59
4.2.	Solul	59
4.3.	Clima	59
4.4.	Mediul socio-economic	59
4.5.	Biodiversitatea	60
4.5.1.	Caracteristicile tipurilor de habitate.....	60



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



4.5.2. Caracteristicile faunei	66
4.6. Peisaj	86
4.7. Patrimoniul cultural	86
5. PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE , RELEVANTE PENTRU PLAN SAU PROGRAM.....	87
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	
6.1. Obiective de protectie a mediului	92
6.2. Modul de indeplinire a obiectivelor de protectie a mediului.....	98
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	100
7.1.1. Biodiversitatea	100
7.1.2. Populatia	101
7.1.3. Sanatatea umana	101
7.1.4. Fauna	102
7.1.5. Flora	114
7.1.6. Solul	116
7.1.7. Apa	116
7.1.8. Aer	117
7.1.9. Factori climatici	117
7.1.10. Valorile materiale	117
7.1.11. Patrimoniul cultural	117
7.1.12. Peisaj	117
7.1.13. Umbrirea	118
7.1.14. Reflectarea (Flickering-ul)	118
7.1.15.Zgomot si vibratii	119
7.1.16.Radiatii	124
7.1.17.Unde electromagnetice	125
7.2.Matricea de impact	127
8. POSIBILELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI , INCLUSIV ASUPRA SANATATII , IN CONTEXT TRANSFRONTIERA	136



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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.....	136
9.2.	Masuri de diminuare a impactului asupra apei de suprafata si apei subterane.....	137
9.3.	Masuri de diminuare a impactului asupra atmosferei.....	137
9.4.	Masuri de diminuare a impactului asupra biodiversitatii.....	138
9.5.	Masuri de diminuare a impactului asupra asezarilor umane si sanatatii populatiei	140
9.6.	Masuri de diminuare a impactului asupra peisajului si patrimoniului cultural	140
9.7.	Masuri de diminuare a impactului produs de zgomot si vibratii.....	141
9.8.	Dezafectarea parcului -decomissioning.....	141
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 DEFICIENȚELE TEHNICE SAU LIPSA DE KNOW-HOW) INTAMPINATE IN PRELUCRAREA INFORMATIILOR CERUTE	
10.1.	Introducere.....	143
10.2.	Prezentarea alternativelor.....	144
10.3.	Dificultati in prelucrarea informatiilor cerute	145
11.	DESCRIEREA MASURILOR AVUTE IN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTARII PLANULUI SAU PROGRAMULUI	
11.1.	Introducere.....	146
11.2.	Monitorizare PUZ.....	147
12.	REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC AL INFORMATIEI FURNIZATE IN RAPORTUL DE MEDIU	153
	BIBLIOGRAFIE	156
	ANEXE.....	159



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



**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.**



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



1.DATE GENERALE

1.1.Denumirea planului/programului : „CONSTRUIRE PARC EOLIAN 6MW, COMUNA TOPOLOG, SAT FAGARASU NOU, JUDET TULCEA, CONSTRUIRE REȚEA DE DESCARCARE ENERGIE ELECTRICA 20KV IN PUNCT DE CONEXIUNE, CONSTRUIREA DRUMURILOR DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE, CONSTRUIRE PLATFORME MACARA, MODERNIZARE DRUMURI, ORGANIZARE DE SANTIER.

1.2.Proiectantul lucrării : SC TEOD'OR 18K SRL , str. Viitorului , nr. 49, tel/fax : 0743117454

1.3. Beneficiar : SC EKW ENERGY SRL, cu sediul in Brasov, str. Prahova, nr. 25, telefon : 0723-892893.

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

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





Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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 strategica se aplica, de catre unele state si la nivel de politici si chiar de legislatie, fiind o metoda de asigurare a unei dezvoltari durabile. In acest sens, s-a dezvoltat un instrument international, pe care si Romania l-a semnat la Kiev in 2003, Protocolul privind evaluarea strategica de mediu - acesta se refera la planuri, programe, politici si legislatie care pot face obiectul evaluarii de mediu.

Evaluarea strategica de mediu s-a dezvoltat ca masura de precautie, la nivel decizional inalt, deoarece evaluarea impactului la nivel de proiect s-a dovedit o masura destul de limitativa si slaba, si in consecinta, insuficienta. Aceasta, datorita momentului tarziu in procesul decizional, in care se aplica procedura EIA la proiecte. Astfel, raspunsurile la intrebarile adresate la nivelul cel mai inalt, de tipul “ce fel de dezvoltare trebuie sa aiba loc, unde si daca acesta trebuie intradevar sa aiba loc” au fost, de cele mai multe ori, nefundamentate din punct de vedere al protectiei mediului.

Evaluarea de mediu sau “evaluarea strategica de mediu” se aplica la cel mai inalt nivel decizional sau de planificare, de exemplu la dezvoltarea politicilor, strategiilor si evident al planurilor si programelor. In acest mod se poate focaliza pe “sursa” impactului asupra mediului si nu pe “rezolvarea” simptomelor aparute in 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 acestia.
- SEA trebuie integrată în procesul de elaborare a P/P/P în etapele de procedură



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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 procedură SEA eficientă 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.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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

Continutul planului :

Planul Urbanistic Zonal "CONSTRUIRE PARC EOLIAN 6MW, COMUNA TOPOLOG, SAT FAGARASU NOU, JUDET TULCEA, CONSTRUIRE RETEA DE DESCARCARE ENERGIE ELECTRICA 20KV IN PUNCT DE CONEXIUNE, CONSTRUIREA DRUMURILOR DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE, CONSTRUIRE PLATFORME MACARA, MODERNIZARE DRUMURI, ORGANIZARE DE SANTIER" are ca scop analizarea conditiilor in care se poate construi un parc eolian pe un teren in suprafata totala de 31,47 ha constituit din proprietati. Pentru acest teren s-a eliberat certificatul de urbanism nr. 4/715/2015 conform caruia regimul economic precizat este:

- folosinta actuala: teren arabil, drumuri de exploatare si drumuri comunale conform incadrarii cadastrale,
- destinatia propusa conform Planului Urbanistic General aprobat este teren arabil, drumuri de exploatare si drumuri comunale.

Amplasamentul propus pentru implementarea planului este judetul Tulcea, comuna Topolog identificat prin : F12 extravilan sat FAGARASU NOU: T17,A138; T26,A144; T26,A146; T19,A177; T20,A179; T74,A453; DE139, DE136, DE176, DE145, DE454, DJ222G.

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 instrumentul 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 integrat 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 20 de turbine si va fi amplasat in extravilanul comunei Topolog, intr-o zona lipsita de constructii, cu folosinta actuala de teren arabil cu destinatia de teren arabil .

Conform PUG aprobat, atat destinatia existenta, cat si destinatia propusa este de teren arabil, drumuri de exploatare si drumuri comunale.



Fig. 1- localizarea amplasamentului studiat pe harta judetului Tulcea

- De la zona studiata la localitatile cele mai apropiate sunt urmatoarele distante :
- fata de satul Fagarasu Nou la 460 m;
 - fata de satul Luminita la 2500 m
 - fata de satul Magurele la 1800 m
 - fata de satul Calfa la 4500 m.

Distantele au fost considerate de la turbine la cele mai apropiate limite ale intravilanului din localitatile invecinate.

Pe amplasament se propune amplasarea a 20 turbine eoliene, de 0,3 MW/turbina, ce produc energie neconventionala cu o putere maxima instalata de **6 MW** cu instalatiile auxiliare aferente si conectarea acestora la Sistemul Energetic National.

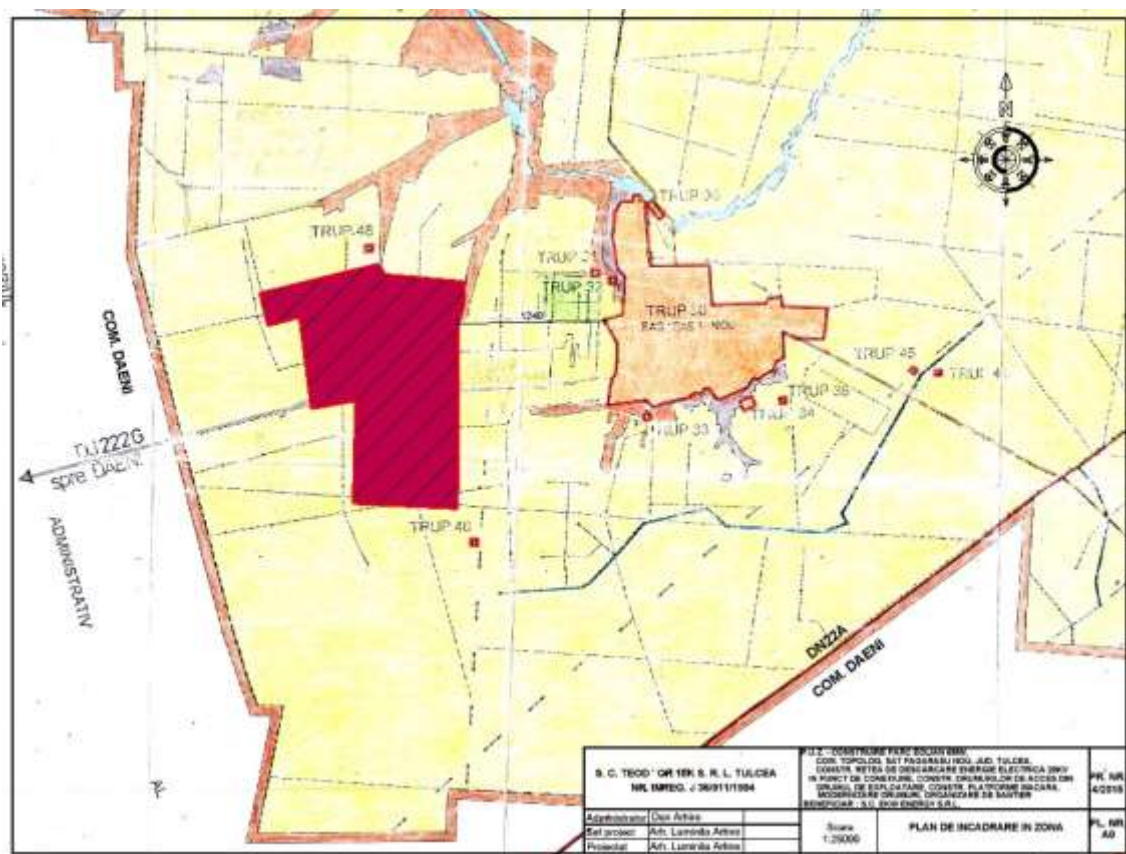


Fig.2 – Plan de incadrare in zona

Coordonatele STEREO 1970 ale perimetrului PUZ sunt prezentate in tabelul nr. 1:

NR.CRT.	N	E
1	377157.145	757338.979
2	377228.314	756461.629
3	378102.692	756511.908
4	378045.564	756130.781
5	378828.756	756053.658
6	378762.069	755780.518
7	379031.835	755724.627
8	379247.497	756735.545
9	379157.271	756782.659
10	379074.660	757456.425
11	378878.6	757447.392
12	378724.538	757394.043



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Coordonatele Stereo 1970 ale turbinelor sunt prezentate in tabelul nr.2 :

	N	E
T1	378246.330	757322.870
T2	378445.898	757336.001
T3	378645.467	757349.132
T4	378876.499	756536.645
T5	378608.429	756559.691
T6	378233.513	756591.854
T7	378729.465	756397.801
T8	378461.369	756420.849
T9	378771.311	756134.053
T10	378552.120	756152.923
T11	378809.144	756807.844
T12	378806.571	757044.530
T13	378818.214	757246.235
T14	378994.255	756975.463
T15	378989.976	757363.190
T16	379046.485	756782.404
T17	379042.153	757169.643
T18	378966.814	755815.837
T19	379098.125	756454.407
T20	377948.950	756566.420

Etaple de realizare a unui parc eolian sunt :

- I. construire-montaj
 - organizare santier
 - amenajare teren
 - executare fundatii si platforme de montaj
 - realizare drumuri de acces si exploatare
 - reabilitarea drumurilor de exploatare existente
 - asamblarea si amplasarea turbinelor eoliene
 - executarea sistemului electric aferent
 - conectarea sistemelor de automatizare
 - punerea in functiune a obiectivului
- II. exploatare –functionare
 - probe tehnologice



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



- management si intretinere
- III. dezafectare /inlocuire turbine.

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

ORGANIZAREA GENERALA DE SANTIER

Organizarea genarala de santier se va face pe platforma propusa pentru realizarea turbinei T1si va avea o suprafata de 2000 mp. Pe acesta platforma se vor face urmatoarele lucrari, in vederea asigurarii conditiilor pentru executarea lucrarilor de executie ;

- racord electric pentru santier ;
- platforma pietruita, 2000 mp ;
- imprejmuire cu plasa de sirma ;
- montaj baraci pentru muncitori
- grupuri sanitare, ecologice(cu bazin vidanjabil si apa pentru igienizare) ;
- europubele pentru deseurile solide.

Pentru asigurarea zonelor de siguranta si protectie, in conformitate cu legislatia in vigoare, prezenta documentatie va contine si instiintarea publica a detinatorilor de terenuri din aceste zone.

Pentru perioada de constructie a parcului eolian se vor realiza, langa fiecare centrala eoliana, cite o platforma de lucru, cu dimensiunile de 352 mp (16 m x 22 m).

Pe aceste platforme se vor amplasa acele parti, componente mici ale turbinelor, care vor fi depozitate pentru scurt timp (fiind deformabile, in general partile de turn nu se scot din suportul autospecialei in care vor fi transportate, fiecare parte fiind ridicata si montata, cu ajutorul macaralei, direct din autospeciala), pentru macara, pentru atelierul mobil, pentru autospecialele care transporta diverse materiale si care stationeaza citeva ore, pentru generatorul electric si alte activitati.

Macaraua de mare capacitate, va avea bratul adecvat inaltimei la care se va face montajul partilor turbinei. Montarea tronsoanelor se face cu ajutorul a doua macarale, de capacitate si dimensiuni mai mici, amplasata in imediata vecinatate a macaralei principale.

Terenurile au fost alese astfel incit sa nu se interfereze zonele de functionalitate ale centralelor. Interferarea zonelor functionale este posibila daca acestea sunt apropiate mai mult de 7 diametre de rotor pe directia vintului si 4 diametre de rotor pe directia perpendiculara acestuia. Este de precizat faptul ca, stabilirea amplasamentului pentru fiecare turbina s-a calculat pe baza unor simulari de productie astfel incat productivitatea intregului parc sa nu fie afectata de amplasarea gresita a unor turbine. Deasemenea la realizarea propunerilor de amplasare, s-a tinut cont de recomandarea specialistilor pe probleme de mediu, care de-a lungul sedintelor de lucru, cu diverse foruri interesate, au expus impactul pe care, potential, il poate avea realizarea parcului de centrale eoliene. Dezbaterile au avut un rol de semnalare a unor probleme legate de impactul obiectivului care se propune a fi construit, asupra fondului avifaunistic al sitului natural. Orice probleme de mediu semnalate si dezbatute in aceste sedinte de lucru, au avut un rol constructiv (vezi variantele de pozitionare ale centralelor).



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Dupa terminarea lucrarilor de montaj platformele vor ramane functionale pentru asigurarea situatiilor in care este nevoie de interventie la turbine, pana dupa punerea in functiune a parcului (exista un procent de 15 % risc de rupere a palelor la punerea in functiune si poate sa existe necesitatea unor interventii ulterioare). Drumurile de exploatare raman in functiune si vor fi intretinute pe toata perioada de functionare a parcului.

Dupa desfiintarea parcului pentru aducerea la forma initiala a terenului vor trebui demolate inelele supraterane din beton, reecologizarea drumurilor de exploatare noi, a platformelor de montaj si a transformatorilor.

- lucrari de amenajare cai de acces si trasee cabluri electrice :

Accesul la obiectiv se va realiza din DJ 222G, drum ce strabate amplasamentul in zona sa mediana si care face legatura cu De din interiorul zonei studiate. Accesul la parcele se realizeaza pe drumuri de exploatare, cu cadastru, care se vor moderniza prin pietruire, in baza unui proiect tehnic care se va supune autorizarii. Se vor alege acele cai de acces care sa nu depaseasca o declivitate maxima de 8°. Toate terenurile necesare proiectului sunt accesibile pe drumurile de exploatare **De 145, De 176, De 136, De 139, De 454. De 145 si De 139** se desprind direct din **DJ 222 G**.



Fig.3 - Accesul pe amplasament



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Fig.4 – drum de acces amenajat (foto original Badea Gh.)

Drumul de exploatare va fi racordat la un drum intern, pe fiecare parcela, care va servi si ca drum de serviciu si intretinere pentru centralele eoliene propuse. Pentru a permite accesul vehiculelor agabaritice pe timpul transportului utilajelor la locul de asamblare si pentru accesul autospecialelor de ridicare, se vor studia posibilitatile de acces, ca spatiu de drum si ca raza de bracaj.

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



Fig. 5 – imagini drum exploatare existent

Pentru asigurarea spatiului pentru caile de acces, la faza de proiect tehnic, investitorul va procura, prin cumparare sau inchiriere, terenul necesar. Pe aceste spatii, necesare numai in timpul executiei, se vor face amenajari temporare de drumuri, care vor proteja solul.

Dupa terminarea lucrarilor terenul va fi readus la starea initiala si la categoria de folosinta initiala, amenajarile facandu-se pe un geotextil special.

In interiorul parcelelor, se vor amenaja platforme pentru depozitarea segmentelor de centrala eoliana. Pentru a raspunde la exigenta producatorului de utilaj, de a nu murdari parti ale centralei pe timp ploios, si pentru a nu scoate din circuitul agricol suprafete de teren pentru platforme

betonate, care, ulterior edificarii, nu se mai justifica ca si amenajare, se vor folosi prefabricate din placi metalice, care se vor aseza pe terenul scarificat.

Pozarea traseului de cabluri electrice (care va asigura conexiunea turbinelor eoliene cu statia de transformare si Sistemul Energetic National) se va realiza pe cat posibil de-a lungul traseului de drumuri (interne si comunale).

Conexiunile informatice dintre turbinele eoliene se vor realiza cu ajutorul cablurilor subterane din fibra optica. Un cablu de medie tensiune este alcatuit din 12 fibre rasucite cu diametru de 11,7 mm, invelite intr-un material protector din PVC.

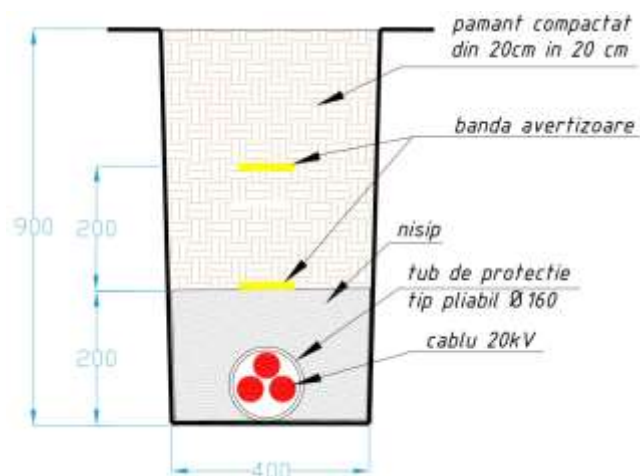


Fig. 6- pozare cabluri electrice

Reteaua de telecomunicatii din interiorul parcului se va face integral din fibra optica, pozata pe cat posibil in acelasi sant cu cablurile de medie tensiune, pentru conectarea turbinelor. In functie de necesitatile retelelor electrice (capacitatea de transport de asigurat, caracteristicile solului, etc.) producatorul va pune la dispozitie fisa tehnica a cablului.

Lucrarile de racordare a cablurilor de 20 kV vor cuprinde:

- executarea santurilor,
- pozarea cablurilor de 20 kV in santuri si canale,
- introducerea cablurilor in celule plecarea generator
- executarea capetelor terminale de interior, pentru racordare la echipamentul din celulele de 20 kV proiectate,
- lucrari de refacere a zonelor afectate de executarea lucrarilor de pozare a cablurilor 20 kV.

Zona de instalare este alcătuită din perimetre cu cerințe diferite și nu este rezervată exclusiv componentelor macaralelor și turbinelor ci și diferitelor funcții precum zonă de lucru cu unelte, zonă de platforme și containere etc.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



- racordarea la Sistemul Energetic National se va face conform Avizului de amplasament favorabil nr. 144898613/2015.

- executare platforme de lucru :



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

Lucrări de amenajare a platformelor de montaj pentru fiecare turbină eoliană, unde se desfășoară etapele de preasamblare a turbinelor și activitățile de montaj, realizate cu ajutorul unor macarale de mare capacitate.

- *montare turbine*: Se monteaza 20 turbine cu capacitatea de 0,3 MW. Fiecare turbina eoliana este compusa dintru-un pilon tubular, nacela care include generatorul, cutia de viteza, sistemul de comanda si rotorul cu cele 3 pale, totul amplasat pe o fundatie.

Pentru turbina cu capacitatea de 3MW, care este o turbina inalta, din otel, este utilizat un element structural cilindric asezat pe o flansa oarba aliniata cu precizie cu suruburi de ajustare.

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

Turnurile turbinelor eoliene se fixeaza in fundatii de beton cu suprafata de 400 mp (20 m x 20 m) pentru care se vor executa lucrari de excavare si realizare a fundatiei cu utilaje specifice (excavatoare). Adancimea fundatiei va fi de 3,0 m fata de nivelul solului, iar in unele cazuri se pot folosi variante de fundare cu piloti forati sau alte solutii recomandate de catre proiectant in functie de caracteristicile solului.

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

Forma fundatiei va fi determinata prin proiectul tehnic.

- executare fundatii – sapaturile se realizeaza cu utilaje specifice (excavatoare).



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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

Din punct de vedere al categoriei geotehnice amplasamentele studiate se incadreaza in categoria geotehnica 2, cu un risc geotehnic moderat pentru zonele cu fundamentul leossoid. In general, configuratia geologica a terenului este urmatoarea:

- la suprafata - strat vegetal, strat argilo- prafos cafeniu la cafeniu inchis
- in profunzime - loess, argile prafos la prafuri argiloase cafenii galbui, plastic consistente, cu compresibilitate medie, umede, cu tasari mici la mari la inundare, fragmente de calcar, etc.

Conform Studiului geotehnic , la suprafata terenului se afla un strat de sol vegetal in grosime de 0,40 – 0,50 m, sub care pana la adancimea de 5.80 – 17.70 m, s-au intalnit roci din categoria **loessuri** constituite din **praf argilos**, galbui, macroporice , tari local plastic vartoase , in baza plastic consistente . Roca de baza apare de la adancimea de 5.80 -17.70 m pana la 24.00-30.00 m si este alcatuita din sisturi verzi, compacte, cu zone fisurate

Din datele de teren obtinute, coroborate cu rezultatele de laborator s-au intocmit profilele unitare ale forajelor existente ,din a caror analiza reies urmatoarele :

In forajele executate, pana la adancimea investigata nu s-au intalnit infiltratii de apa.

Din punct de vedere al amplasarii in teren al centralelor eoliene acestea vor trebui fundate **fie pe depozitele de pamanturi sensibile la umezire (loessuri), fie pe rocile stancoase (sisturi verzi).**

Fundarea pe loessuri presupune respectarea masurilor cuprinse in normativul P7-92 in urmatoarele variante:

-varianta fundarii directe pe teren imbunatatit – se va proceda la excavarea pamantului de sub cota de fundare , pe grosimi de cca. 3 - 3,50 m ,pana la adancimile de aparitie a rocii de baza si inlocuirea acestora fie cu beton simplu de clasa inferioara (C 8/10), fie cu o perna din balast compactat in strate elementare.

Din considerente economice se poate analiza si varianta fundarii pe piloti forati, incastrati pe minim 1 m in roca de baza .



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



-varianta fundarii directe pe teren natural compactat in conditiile in care pamanturile cercetate se compacteaza sub forma unei perne de loess a carei grosime va fi stabilita tehnologic de proiectantul constructor.

Solutia de fundare si adancimea de incastrare a fundatiilor in aceste roci va fi stabilita de proiectantul constructor de specialitate.

Studiul geotehnic a fost intocmit pentru prezentarea globala a situatiei geotehnice in zonele de interes propuse de beneficiar. Natura si caracteristicile terenului precum si raportul stratigrafic intre depozitele intalnite, sunt factori care impun lucrari geotehnice punctuale in zona fiecarui amplasament de centrala eoliana.

- asamblare turbine si asezarea acestora pe pozitie:

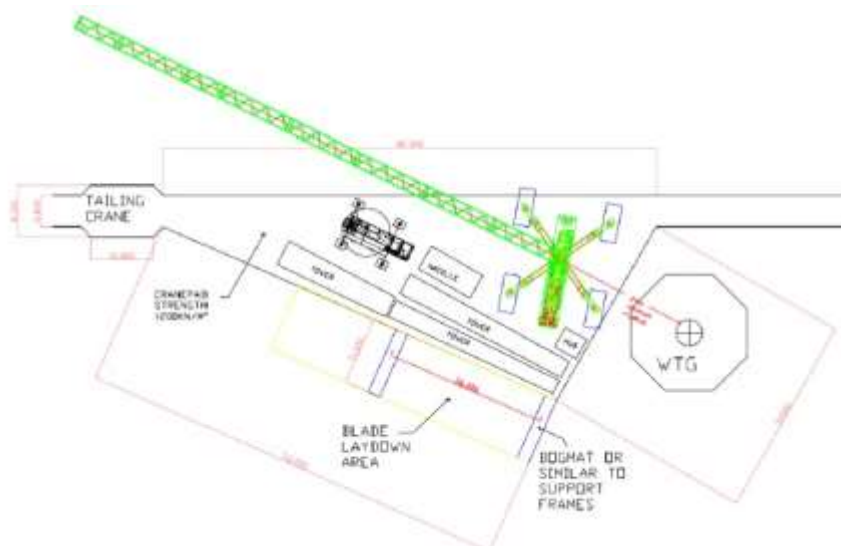


fig. 9- Zona de constructie-pozitia macara principala (sursa Vestas)

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



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Fig. 10-montarea turnului unei turbine de mari dimensiuni (sursa 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.

II. 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.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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

Dupa aceasta perioada urmeaza fie reabilitarea, fie dezinstalarea 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:

- retele de irigatii.
- situri Natura 2000: ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0040 Dunarea Veche- Bratul Macin, ROSPA0100 Stepa Casimcea. In partea de Nord-Vest amplasamentul analizat prin PUZ se invecineaza cu Rezervatia naturala peisagistica Magurele.

Mentionam insa ca zonele de amplasament nu se suprapun si nici nu se invecineaza direct cu situri NATURA 2000. Amplasamentul PUZ se afla in vecinatatea ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si ROSPA0040 Dunarea Veche- Bratul Macin.

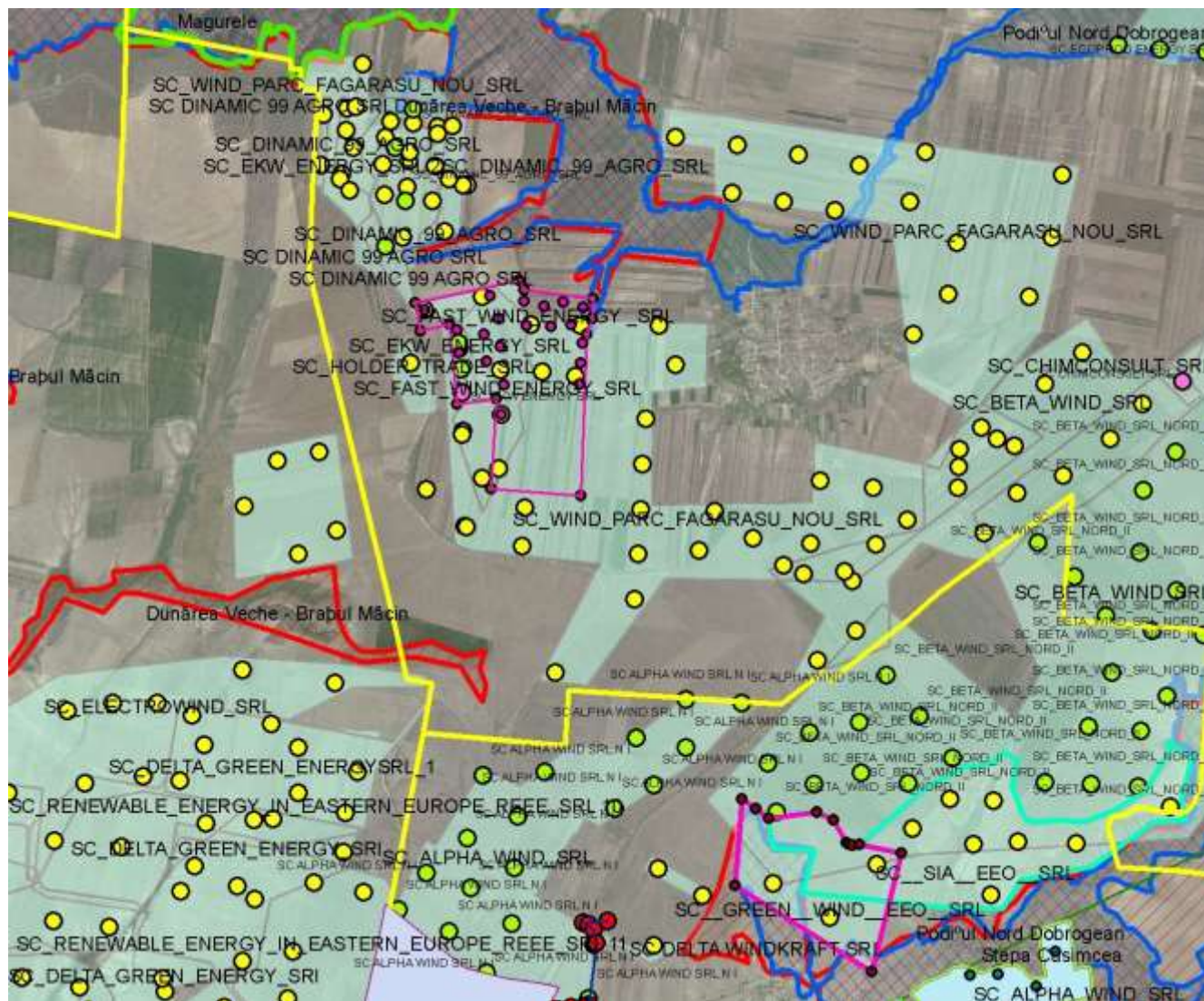


Fig.11 - Pozitionarea perimetrului PUZ fata de siturile Natura 2000

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).



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



TABEL nr.3 : 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)

Legenda:

Tc – telecomunicații

NOTE:

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



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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

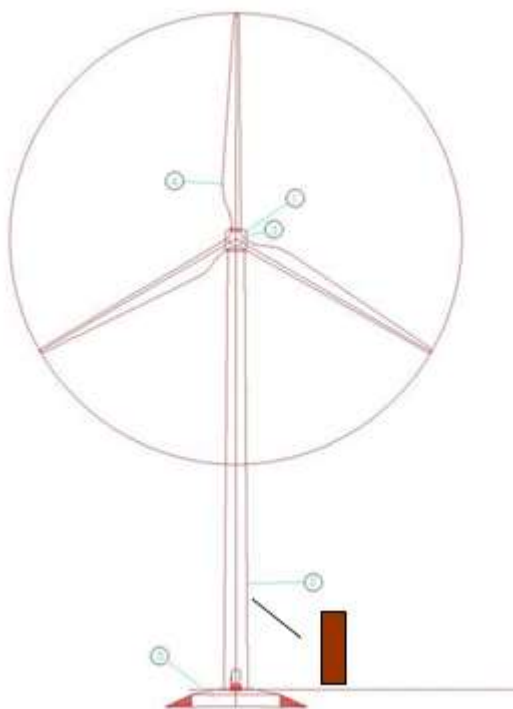
Prin Planul Urbanistic Zonal studiat se propune amplasarea a 20 turbine eoliene, de 0,3 MW/turbina, ce produc energie neconventionala cu o putere maxima instalata de 6 MW cu instalatiile auxiliare aferente si conectarea acestora la Sistemul Energetic National.

Principalele caracteristici tehnice ale echipamentului sunt:

- inaltimea turnului	65, 00 m
- diametrul rotorului	40, 30 m
- inaltimea maxima	85, 50 m
- numarul de pale	3
- putere nominala	300, 00 kW

Părțile principale ale turbinelor eoliene (fig.12) 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).



transformator

fig. 12 – componenta turbinei eoliene

In principiu, cele mai importante părți componente ale turbinei eoliene(fig. 13), sunt:

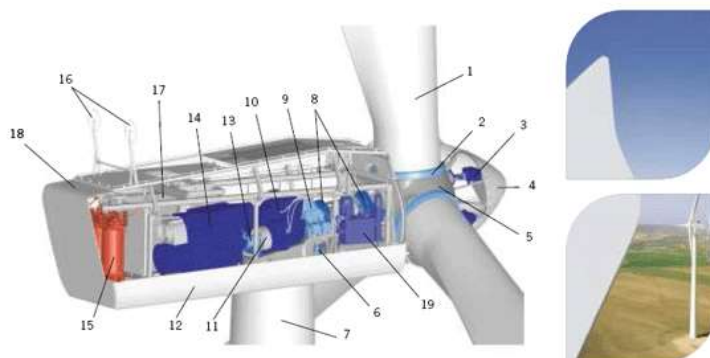


fig. 13 - Partile componente ale turbinei eoliene (sursa Gamesa)

- 1 - paletetele cu lungime de 60 m;
- 2- butucul rotorului;
- 3- mecanism hidraulic;



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



- 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. 14). 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)

Principali indici urbanistici ai P.U.Z :

- suprafata de teren **aferenta** obiectivului in zona de amplasare a turbinelor eoliene este de **31,47 ha**.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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

Suprafete afectate de constructii

Terenul care va fi afectat permanent de constructii, de centralele eoliene, va fi:

- platforma punct de conexiuni existenta = 0,0021 ha
- constructie supraterana turbina = 0,0251 ha
- platforma montaj = 0,704 ha.

Total = 0,7312 ha

- Drumuri de incinta existente = 0,2723 ha
- Drumuri de incinta propuse = 1,800 ha
- Platforma organizare de santier = 0,2000 ha (suprafata scoasa temporar din circuitul agricol).
- Suprafata scoasa definitiv din circuitul agricol va fi de 2,5291 ha (1,8 ha + 0,0251 ha + 0,704 ha).

Din cele 31,74 ha aferente parcului eolian va ramane teren arabil, cu aceiasi incadrare, o suprafata de 28,4665 ha.

Precizare: cablurile electrice se vor poza in spatiul afectat de modernizarea drumurilor interne si de modernizarea drumurilor de executie.

BILANT TERITORIAL

Bilantul teritorial este calculat pentru suprafata rezultata din insumarea parcelelor proprietate particulara (tabelul nr. 4).

$POT_{existent} = 0,0066\%$ $POT_{propus} = 2,32\%$

Conform Ordonanta 27 /27 08 2008, reglementarile stabilite in limitele PUZ , nu pot fi modificate timp de 1 an. Pentru a nu induce servituti pe terenurile invecinate parcelelor pe care vor fi centralelele eoliene din parcul studiat , s-a limitat zona de reglementari , numai in limita terenurilor proprietate a investitorului.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Nr. crt.	ZONA	SIMBOL	EXISTENT		PROPOS	
			SUPRAFATA (ha)	PROCENT %	SUPRAFATA (ha)	PROCENT %
CONSTRUCTII EXISTENTE						
1	-CONSTR. SUPRATERANA TURBINA-EXISTENTA+ PLATFORMA PUNCT DE CONEXIUNI 0.0021 ha	TE	0.0021	0.01	0.7312	2,32
CONSTRUCTII PROPUSE-						
	-CONSTRUCTIE SUPRATERANA TURBINA 0.0251 ha					
	-PLATFORMA MONTAJ- 0.7040 ha					
2	DRUMURI DE INCINTA EXISTENTE	Cce	0.2723	0.86	0.2723	0.86
3	DRUMURI DE INCINTA PROPUSE	Ccp	0	0	1.8000	5.72
4	PLATFORMA ORGANIZARE SANTIER	OG	0	0	0.2000	0.64
5	TEREN ARABIL	TAG	31.1956	99.13	28.4665	90.46
	TOTAL		31.4700	100.00	31.4700	100.00
	P.O.T			0.0066		2.32
	C.U.T			0.0001		0.0232
	SUPRAFATA CARE SE SCOATE DEFINITIV DIN CIRCUITUL AGRICOL				2.5291	
	SUPRAFATA CARE SE SCOATE TEMPORAR DIN CIRCUITUL AGRICOL				0.2000	

Terenurile pe care se vor amplasa turbinele eoliene au fost achizitionate de EKW Energy SRL , dupa cum urmeaza :



NR. TURBINA	TARLA PARCELA	NR.CADASTRAL	SUPRAFATA (ha)	PROPRIETAR	ACT DE PROPRIETATE
T1	T20 A179	NR.CAD.31139	1.50	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	CONTR. SCHIMB NR.1234 DIN 10.09.2009
T2		NR.CAD.31138	1.50	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	CONTR. VANZARE-CUMPARARE NR.813 DIN 07.11.2007
T3					
T4	T19 A177	NR.CAD.982	2.30	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	CONTR. SCHIMB NR.1438 DIN 25.08.2011
T5		NR.CAD.973	1.00	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	
T6		NR.CAD.1114	1.00	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



T7	T19 A177	NR.CAD.30965	1.50	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	CONTR. VANZARE-CUMPARARE NR.921 DIN 14.04.2011
T8		NR.CAD.977	0.40	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	CONTR. SCHIMB NR.1438 DIN 25.08.2011
		NR.CAD.984	1.00	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	CONTR. SCHIMB NR.1438 DIN 25.08.2011
		NR.CAD.981	0.63	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	CONTR. SCHIMB NR.1438 DIN 25.08.2011
T9	T19 A177	NR.CAD.30174	6.19	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	ACT DE ALIPIRE NR.814 DIN 30.09.2008
T10		(NR.CAD.1181)			
T11	T26 A146	NR.CAD.1073	1.00	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	CONTR. VANZARE-CUMPARARE NR.4288 DIN 06.12.2007
T12		NR.CAD.1029	0.90	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	CONTR. VANZARE-CUMPARARE NR.816 DIN 07.11.2007
T13		NR.CAD.1041	1.00	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	CONTR. SCHIMB NR.682 DIN 29.08.2008
		NR.CAD.1946	1.00	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	CONTR. VANZARE-CUMPARARE NR.1340 DIN 25.09.2009
T14	T26 A146	NR.CAD.1513	1.00	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	CONTR. SCHIMB NR.375 DIN 27.03.2009
T15		NR.CAD.1296	1.00	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	CONTR. SCHIMB NR.683 DIN 29.08.2008
T16 T17	T26 A146	NR.CAD.1036	2.00	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	CONTR. VANZARE-CUMPARARE NR.936 DIN 05.12.2007
T18	T26 A144	NR.CAD.1060	0.80	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	CONTR. SCHIMB NR.681 DIN 29.08.2008
T19		NR.CAD.1076	1.25	S.C. EKW ENERGY	CONTR. SCHIMB NR.681 DIN

	<p>Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	
---	---	---

				S.R.L.	29.08.2008
		NR.CAD.1113	1.00	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	CONTR. SCHIMB NR.680 DIN 29.08.2008
		NR.CAD.30272	1.00	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	CONTR. VANZARE-CUMPARARE NR.918 DIN 03.06.2010
T20	T74 A453	NR.CAD.1481(1,0h)	1.00	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	CONTR. VANZARE-CUMPARARE NR.156 DIN 21.01.2011
		NR.CAD.1909 (1,5ha)	1.50	S.C. EKW ENERGY S.R.L.	CONTR. VANZARE-CUMPARARE NR.156 DIN 21.01.2011

Prin adresa nr.5/07.01.2016 s-a completat documentatia PUZ cu urmatoarele documente :

- Contractul privind dreptul de superficie si alte drepturi reale incheiat intre SC EKW SRL si SC WIND PARC FAGARASU NOU SRL
- Anexa nr. 1 la Contractul privind dreptul de superficie si alte drepturi reale autentificat sub nr. 356/2011
- Act aditional la Contractul privind dreptul de superficie si alte drepturi reale autentificat sub nr. 356/2011
- Act aditional la Contractul privind dreptul de superficie si alte drepturi reale autentificat sub nr. 356/2011 – cu Incheiere de autentificare nr. 1769/21.12.2015

Conform acestor acte SC EKW ENERGY SRL nu mai da in superficie catre SC WIND PARC FAGARASU NOU SRL terenurile pe care implementeaza PUZ-ul aflat in avizare .

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 arabil, in teren curti-constructii, in vederea amenajarii unui parc eolian;
- Asigurarea compatibilitatii functionale si a unor legaturi functionale cu celelalte zone ale localitatii Topolog;
- 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.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



✓ *Obiectivele planului :*

- 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.

✓ *Informatii privind racordarea la Sistemul Energetic National:*

Racordarea la Sistemul Energetic National se va realiza conform Avizului de amplasament favorabil nr. 144898613/14.05.2015 emis de Enel Distributie Dobrogea. In avizul de amplasament se mentioneaza: „Construirea obiectivului nu afecteaza instalatiile electrice aflate in gestiunea zona MT JT Constanta – UO MT-JT Babadag.

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

- in faza de constructie a parcului eolian materiile prime utilizate sunt :
 - piatra sparta si concasata pentru amenajare drumuri de exploatare si drumuri interne;
 - beton;
 - otel pentru realizare armaturi.
- in faza de exploatare, materia prima o constituie potentialul eolian existent. Ca substante si preparate chimice utilizate pentru functionarea turbinelor eoliene sunt: uleiul hidraulic, vaselina, uleiul de transformator.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



2.2. Relatia cu alte planuri/programe :

Energia a fost considerată mult timp ca fiind un domeniu reglementat exclusiv prin politici naționale și cu o implicare directă a guvernelor naționale. Motivele pentru care s-a considerat normală această abordare sunt date de: monopolul natural pe care îl constituie activitățile de transport și distribuție în cadrul sectorului de energie, ceea ce permite integrarea facilă pe verticală, sub formă de monopoli, a diferitelor activități; de rolul esențial pentru comunitate pe care îl joacă energia, fie ca resursă primară, fie ca energie electrică, motiv pentru care s-a simțit nevoia unui control strict guvernamental; de caracterul strategic, pentru orice economie, al sectorului de energie, în special energia electrică, gazul și într-o măsură mai mică, petrolul. Aceste caracteristici au contribuit la crearea unei paradigme tradiționale în relația guvern-industrie pe tema energiei, care a dominat timp de decenii, și care se poate descrie sub forma unui model de organizare care implică controlul central asupra unei rețele de energie primară și finală.

Crizele de energie din anii 70 au condus la intervenții energice ale statelor industrializate în sectorul energetic. Pe agenda politică europeană a apărut o nouă problemă, și anume aceea a siguranței în alimentarea cu energie. S-au inițiat programe costisitoare pentru construcția de centrale nucleare și s-au alocat subvenții pentru energiile alternative. S-a creat Agenția Internațională a Energiei, cu scopul de a supraveghea alocarea resurselor financiare și a încuraja diversificarea formelor alternative de energie. În același timp, modest, au început să apară politicile naționale de energie și agențiile de implementare. Totuși, unele intervenții planificate în acest mod tradițional s-au dovedit grăbite sau chiar nefolositoare, de aceea capacitatea guvernelor singure de a interveni în politica de energie a început să fie pusă la îndoială.

În istoria Comunităților Europene, politica de energie a fost mai degrabă nesemnificativă, deși, paradoxal, două dintre tratatele de bază, *Tratatul de constituire a Comunității Europene a Cărbunelui și Oțelului (CECO)* și *Tratatul de constituire a Comunității Europene a Energiei Atomice (Euratom)*, se referă la energie. CECO, înființată prin Tratatul de la Paris în 1951, crea « de jure » o piață comună a cărbunelui, care până la urmă nu s-a dezvoltat și spre alte direcții. Tratatul Euratom, încheiat la Roma în 1957, își are originea în criza petrolului din Suez din 1956. Tratatul și-a propus, pe de o parte, reducerea dependenței față de importurile din Orientul Mijlociu, iar pe de alta, să ofere o contrapondere la dominanța nucleară a SUA și URSS ce începuse să se manifeste la acea vreme.

Mai târziu, Euratom a încurajat dezvoltarea programelor nucleare naționale. O deschidere spre unele clarificări s-a făcut în 1964, când a fost încheiat un *Protocol de Înțelegere* între Statele Membre pe probleme de energie.

Documentul atrăgea atenția asupra caracterului global al problemelor de energie și asupra faptului că Tratatul Comunităților Europene acoperă acest sector într-o manieră ne-coordonată. Prima încercare de coordonare a făcut-o Comisia Europeană în 1967, printr-o Comunicare către Consiliul Miniștrilor, unde indica primele măsuri în construcția unei politici comune în acest domeniu. *Actul Unic European* (1987) a marcat un punct de turnură pentru piața unică, dar energia nu s-a bucurat de un interes special, pentru că, la acea vreme,



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



guvernele nu erau dispuse să cedeze o parte din controlul lor asupra monopolurilor naționale de energie în favoarea deschiderii către piață.

Tratatul de la Maastricht încheiat în 1992 și cunoscut sub numele de Tratatul UE, a adus unele completări la definirea conceptului de piață internă a energiei (PIE), fără să includă un Capitol de Energie. Comisia Europeană a pregătit o propunere de capitol, care ar fi trebuit, între altele, să o investească cu anumite competențe în domeniu. Trei țări sau opus vehement acestei inițiative : Marea Britanie, Olanda și Germania. Aceeași soartă a avut și o altă propunere a Comisiei, referitoare la administrarea Cartei Energiei de către Direcția de Energie din cadrul CE. Propunerea de includere a Capitolului Energie a fost repusă pe agenda următorului Tratat de la Amsterdam, din 1997, dar a fost încă o dată respinsă. Este interesant că Parlamentul European a fost un susținător puternic al Capitolului de Energie, adversarii ei fiind chiar Statele Membre. Tratatul UE a adus totuși ceva nou pentru sectorul energie, lărgind aria de acțiune a principiului subsidiarității, valabil până la acea dată numai pentru chestiunile de mediu. Principiul subsidiarității are o importanță specială în domeniul energiei, pentru că permite Comisiei să armonizeze raportul de forțe între Statele Membre și instituțiile comunitare, utilizând ca instrument principal *directiva*. Aceasta, după cum se știe, nu impune mecanisme rigide, ci definește un cadru care permite Statelor Membre să opteze pentru acele sisteme care se potrivesc cel mai bine resurselor naturale, profilului industrial și politicilor de energie din fiecare țară în parte.

Tratatul de la Amsterdam (1995) a consfințit pentru prima dată o inițiativă comunitară din domeniul energiei, anume Rețelele de Energie Trans-Europene (TENs), proiect care urmărește extinderea rețelelor de transport, telecomunicații și infrastructuri energetice pan-europene, dincolo de cadrul strict al Uniunii. Scopul acestor programe este de a mări capacitatea de interconectare și inter-operabilitatea rețelelor naționale, ca și accesul la acestea, și deasemenea, să lege zonele izolate și periferice cu regiunile centrale ale Uniunii. Pentru administrarea acestor programe există o linie bugetară specială în bugetul Uniunii.

Carta Europeană a Energiei

La Consiliul European de la Dublin din 1990 s-a lansat ideea că refacerea economică în fostul spațiu comunist, ca și siguranța în alimentarea cu energie a țărilor din spațiul comunitar, ar putea fi întărite printr-o colaborare în domeniul energiei. Așa s-a născut Carta Europeană a Energiei, al cărui document final a fost semnat la Haga de către 51 de state, în decembrie 1991. Cadrul legal de cooperare pentru a pune în practică principiile Cartei a fost realizat prin Tratatul Cartei Energiei. Acesta este un document multilateral semnat în decembrie 1994 la Lisabona, având drept obiectiv „stabilirea unui cadru de promovare pe termen lung a colaborării în domeniul energiei” pe axa Est-Vest, pornind de la principiile Cartei Europene a Energiei. Tratatul se bazează pe respectarea principiilor Pieței Interne a Energiei și reprezintă o extensie a acesteia la întreaga Europă și mai departe (Japonia este una din semnatare). O parte importantă a Tratatului se referă la eficiența energetică și problemele de mediu.

Comerțul cu energie între părțile semnatare este guvernat, conform Tratatului, de procedurile GATT, ceea ce înseamnă că țările semnatare trebuie să aplice aceste proceduri chiar dacă nu sunt parte a Acordului GATT sau OMC. Sunt prevăzute articole care stabilesc condițiile de



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



concurență, transparență, suveranitate, taxare și mediu, ca și articole dedicate protecției investițiilor, 8 tranzitului de energie și tratamentului aplicat disputelor. Tratatul a intrat în vigoare în anul 1998.

Cartea Verde a Energiei - Comisia Europeană joacă un rol central în dezbaterile dintre diferiții actori de pe piața energiei, unii dintre ei dorind descentralizarea, iar alții, dimpotrivă, așa cum s-a văzut anterior.

Prima comunicare a Comisiei Europene care abordează chestiunea unei politici energetice comune datează din 1995 și s-a numit Cartea Verde „For a European Union Energy Policy”. I-au urmat, în același an, Cartea Albă „An Energy Policy for the European Union”, apoi o nouă secvență de comunicări în 1996 și 1997, numite „Green Paper for a Community Strategy – Energy for the Future: Renewable Sources of Energy”, respectiv „White Paper: Energy for the Future – Renewable sources of Energy”.

Aceste documente stau la baza actualei politici energetice comune și a legislației europene create pentru a o pune în practică. Complexitatea problemelor legate de producerea energiei, transportul și consumul energiei a crescut mult în ultimile decenii, odată cu acutizarea problemelor globale de mediu, schimbările climatice și epuizarea resurselor naturale. Pe lângă acestea, Uniunea Europeană se confruntă cu câteva probleme specifice, între care cea mai serioasă este cea legată de dependența accentuată față de resursele energetice de import. Aflată și sub presiunea angajamentelor asumate prin Protocolul de la Kyoto, Comisia Europeană a lansat în anul 2000 cea de-a treia *Carte Verde* „Spre o strategie europeană a siguranței în alimentarea cu energie”.

Raportul final asupra Cărții Verzi a Energiei, rezultat în urma unei dezbateri publice de o amploare fără precedent în ultimii 30 de ani, a fost prezentat de Comisia Europeană la 27 iunie 2002. Un moment recent care a dat semnalul unei accelerări în dezvoltarea politicii de energie comună s-a petrecut la Consiliul European de la Barcelona (martie 2002), unde s-a decis liberalizarea totală a pieței de energie electrică pentru consumatorii industriali și comerciali începând cu anul 2004.

Cartea Verde a Securității Furnizării Energiei este primul studiu energetic cu adevărat important realizat după anii '70 în spațiul european și reprezintă baza unei strategii energetice pe termen lung a Comunităților Europene. Scopul său nu a fost să prezinte soluții, ci să atenționeze asupra stării actuale a sectorului de energie, precum și a implicațiilor și consecințelor consumului de energie asupra economiei și mediului înconjurător.

Pentru a îmbunătăți siguranța în alimentarea cu energie și a răspunde în același timp cerințelor de mediu (în special în problema schimbărilor climatice și a încălzirii planetei), *Cartea Verde* evidențiază necesitatea ca sursele de energie regenerabilă să devină o parte tot mai importantă din structura producției de energie. Până în 2010, proporția surselor regenerabile ar trebui să ajungă la 12 %, față de 6 % în 1998. Sursele convenționale de energie cu potențial poluant mai redus (păcură, gaz natural, energie nucleară) sunt reconsiderate, în sensul de a sprijini, prin ele, dezvoltarea de noi resurse energetice. Pe de altă parte, grija pentru menținerea competiției pe piața energiei nu dă prea mult spațiu de manevră subvențiilor de stat destinate stimulării producătorilor de energie din surse neconvenționale. Din acest motiv, Comisia Europeană consideră că este necesară o minimă armonizare în domeniul subvențiilor.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Promovarea *energiei verzi* prin certificare sau printr-o reformă a taxelor de mediu sunt două dintre cele mai vehiculate modele. Dezbaterea lansată de Cartea Verde a conturat câteva direcții de acțiune, după cum urmează:

Managementul cererii de energie electrică. Consumul de energie va trebui să fie controlat și dirijat, îndeosebi prin monitorizarea atentă a eficienței energetice și prin diversificarea surselor de energie primară.

Stocurile de combustibil. În 2004, Uniunea lărgită va consuma peste 20% din producția mondială de petrol. Pentru siguranța în alimentarea cu combustibili energetici, este necesară asigurarea de stocuri strategice de petrol și coordonarea utilizării acestora, ca și solidaritatea între S/M pe timp de criză. O abordare similară există pentru stocurile de gaz. Siguranța alimentării. Pentru asigurarea siguranței în alimentare cu energie primară în Europa, s-a convenit crearea unui nou parteneriat energetic EU – Rusia, care va conține prevederi legate de siguranța rețelei, protecția investițiilor, proiecte majore de interes comun. Actualul Acord de Parteneriat și Cooperare UE-Rusia, semnat în decembrie 1997 pe o durată de 10 ani, are o putere redusă, mult sub puterea Acordurilor Europene încheiate cu statele în curs de aderare. Surse de energie noi și regenerabile. Acestea reprezintă în prezent doar 6 % din balanța energetică a UE.

Dacă se păstează trendul, ele vor acoperi numai 9 % din totalul consumului până în 2030.

Directiva privind promovarea energiei produse din surse de energie regenerabile, adoptată de Comisia Europeană în Noiembrie 2000, face un pas important spre atragerea interesului pentru investiții în surse alternative.

Actul legislativ conține prevederi ce fac referire la programe de sprijin naționale pentru producătorii de energie pe baza de surse energetice regenerabile, în condițiile acordării unor garanții de origine a electricității produse din aceste surse și suportarea costurilor tehnice pentru racordarea la rețea a producătorilor de energie. Energia nucleară. Temerile legate de încălzirea planetei au schimbat percepția asupra energiei nucleare. Este un fapt recunoscut acela că folosirea energiei nucleare și a celor regenerabile, împreună cu eficiența energetică crescută, conduc la limitarea efectului de seră al gazelor emise de combustibilii fosili. Abandonarea totală a energiei nucleare ar însemna ca 35 % din producția de energie electrică să fie acoperită din alte surse. De aceea, opțiunea nucleară rămâne deschisă statelor europene care o doresc. Totuși, procesarea și transportul deșeurilor radioactive rămâne o chestiune încă nerezolvată. Noile țări membre și candidate care au reactoare vechi trebuie să le închidă sau să le modernizeze, așa cum este cazul grupurilor nucleare de la centrala Dukovany din Cehia sau Kozlodui din Bulgaria.

Fiind un subiect de interes major, siguranța nucleară va face obiectul unor raportări regulate, se va elabora un standard de practici comune și un mecanism european de control și peer-review. Statele vor trebui să-și construiască sisteme naționale de depozitare a deșeurilor radioactive. Piața internă de energie. Este singura care poate asigura competiția sănătoasă și garanta siguranța alimentării cu energie, întărind competitivitatea economiei europene, dar necesită capacități trans-frontaliere îmbunătățite. Comerțul cu energie în UE. Comerțul acoperă doar 8 % în cazul energiei electrice, și are încă nevoie de capacități de interconectare. Există un plan de dezvoltare a infrastructurii de gaz și rețele electrice, și au fost identificate mai multe proiecte



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



deinteres european. Conceptul global de siguranță în alimentare. Acest deziderat impune un efort de anticipație pe termen lung și relații întărite cu țări. Decuplarea consumului de creșterea economică, este o tendință a politicii comune de energie, prin care se încearcă reducerea sau stoparea influențelor negative ale sectorului de energie asupra mediului și vieții sociale.

Instrumentul recomandat este folosirea eficientă a energiei.

Protecția mediului și nevoia asigurării unei dezvoltări durabile (concept lansat la Rio), au fost argumentele reconsiderării energiilor noi și regenerabile pentru producția la scară industrială. Uniunea Europeană s-a angajat prin Protocolul de la Kyoto să reducă emisiile de gaze cu efect de seră cu 8 % până în 2008-2012. Și totuși, în anii imediat următori semnării documentului, nimic semnificativ nu s-a întâmplat. Una din țările care și-a luat în serios angajamentele de la Kyoto a fost Germania, care mai mult decât alte țări membre, și-a impus un obiectiv extrem de ambițios prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 21 %.

Bazele unei Politici Energetice a Uniunii Europene a fost lansată în anul 2007 odată cu comunicarea către Consiliul European a documentului „O politică energetică pentru Europa”. Obiectivele Strategice ale UE în cadrul acestei politici energetice în perspectiva anului 2020 sunt de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 30% în țările dezvoltate, cu un angajament de 20% pentru țările membre UE.

Această strategie face parte din comunicatul ambițios al Comisiei Europene de a limita schimbările climatice cu 2 grade până în anul 2020.

În noiembrie 2008 Comisia Europeană a ieșit cu propunerea realizării Planului de acțiune pentru securitate și Solidaritate Energetică a Uniunii Europene și a prezentat un pachet amplu pe problematica energiei pentru o nouă lansare a politicii de securitate energetică în Europa, care să susțină propunerea țintelor energetice 20-20-20 care urma să fie propusă aprobării Statelor Membre în decembrie 2008.

În decembrie 2008, Consiliul European a adoptat o **politică integrată pentru energie și schimbările climatice**, care include ținte ambițioase pentru anul 2020 care speră să așeze Europa pe calea spre un viitor sustenabil cu reducerea carbonului, economii eficiente din punct de vedere energetic prin:

Reducerea gazelor cu efect de seră cu 20% (față de anul 1990)

Reducerea consumului de energie cu 20% prin creșterea eficienței energetice

Acoperirea în proporție de 20% a consumului de energie din surse regenerabile.

Prin Directiva 2001/77/EC privind „Promovarea energiei electrice produse din surse regenerabile pe piața unică de energie”, statele membre adoptă o politică de încurajare a producției de energie electrică din surse regenerabile și de stimulare a agenților economici care valorifică astfel de surse.

Principalele direcții de acțiune ale Directivei 2001/77/EC constau în:

- creșterea gradului de valorificare a surselor regenerabile de energie în producția de energie electrică;
- stabilirea unei cote țintă a consumului de energie electrică produsă din surse regenerabile de energie;



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



- adoptarea de proceduri adecvate pentru finantarea investitiilor in sectorul surselor regenerabile de energie;
- simplificarea procedurilor administrative privind implementarea proiectelor ce valorifica sursele regenerabile de energie.

În **Strategia Energetica a Romaniei in perioada 2007-2020** se mentioneaza ca «obiectivul general al dezvoltarii sectorului energetic il constituie acoperirea integrala a consumului intern de energie electrica si termica in conditii de crestere a securitatii energetice a tarii, de dezvoltare durabila si cu asigurarea unui nivel corespunzator de competitivitate». Pentru mentinerea acestei strategii Romania a lansat Programul casa verde, programul de reabilitare termica a locuintelor, finantarea valorificarii resurselor regenerabile prin Programul Operational pentru Cresterea Competitivitatii Economice. Au fost adoptate masuri pentru asigurarea indeplinirii tintelor asumate pentru o pondere de 33% a energiei regenerabile din totalul energiei electrice consumate, acordandu-se prioritate livrarii in retea a energiei provenite din surse regenerabile (Legea nr. 220/2008).

În Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila a Romaniei – Orizonturi 2013-2020-2030 se mentioneaza: “În ceea ce privesc **sursele regenerabile de energie**, conform pachetului legislativ prezentat de Comisia Europeana la 23 ianuarie 2008, România are obligatia sa elaboreze si sa prezinte Comisiei Europene un Plan National de Actiune cu precizarea obiectivelor privind ponderea energiei din surse regenerabile în domeniile transporturilor, electricitatii, încălzirii si racirii, precum si a masurilor care urmeaza sa fie adoptate în vederea atingerii acestor obiective, până la 31 martie 2010. În conditiile în care obiectivul-tinta pe ansamblul Uniunii Europene este ca 20% din totalul consumului de energie sa provina din surse regenerabile în anul 2020, obiectivul urmarit de România este mult mai ambitios: circa 33% la nivelul anului 2010. Se urmareste ca, în 2010, circa 12% din consumul intern brut de energie sa fie acoperit din surse regenerabile. Aplicarea sistemului „certificatelor verzi” va spori ponderea energiei electrice produse din surse regenerabile la 9-10% din consumul final de energie electrica raportat la cantitatea de electricitate vânduta consumatorilor, având în vedere ca mecanismul centralizat de tranzactionare, Piata Certificatelor Verzi, functioneaza înca din anul 2005. De asemenea, legislatia în domeniu prevede ca furnizorii sunt obligati sa achizitioneze anual un numar de certificate verzi egal cu produsul dintre valoarea cotei obligatorii si cantitatea de energie electrica furnizata anual consumatorilor finali “.

Strategia de dezvoltare a județului Tulcea pe perioada 2007-2013, prevede de asemenea pentru domeniul infrastructurii energetice, reorganizarea și dezvoltarea sistemului energetic în condiții de eficiență economică și de protecție a mediului precum și dezvoltarea surselor alternative de energie; de asemenea prevede evaluarea potențialului și valorificarea resurselor energetice permanente de care dispune județul Tulcea, resurse energetice eoliene, resurse energetice solare, valorificarea biomasei, etc.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



2.2.1. Planuri de interes local / zonal

Planul propus spre avizare se suprapune sau se afla in vecinatatea urmatoarelor parcuri eoliene (conform datelor Agentiei pentru Protectia Mediului Tulcea):

- Parc eolian Wind Parc Fagarasu Nou (58 turbine) – firma de la care s-a achizitionat suprafata parcului EKW Energy
- Parc eolian SC Dinamic 99 Agro SRL (4 turbine);
- Parc eolian Holder Trade – 1 turbină (80 metri);
- Parc eolian EKW Topolog I – 1 turbina (100 metri);
- Parc eolian Fast Wind Energy SRL (4 turbine);
- Parc eolian Alpha Wind Nord I – 21 turbine (500 metri);
- Parc eolian Chimconsult – 2 turbine (1200 metri);
- Parc eolian Ecoprod II – 4 turbine (1300 de metri);
- Parc eolian Beta Wind Nord II – 34 turbine (1700 metri);
- Parc eolian Delta Windkraft – 3 turbine (1800 metri);
- Parc eolian Seher Eol – 4 turbine (2200 metri);
- Parc eolian Ecoprod I – 4 turbine (2300 metri);
- Parc eolian Total Electric – 7 turbine (2300 metri);
- Parc eolian DMS Wind – 20 turbine (300 metri);
- Parc eolian Land Power Topolog – 15 turbine (3100 metri);
- Parc eolian Eoliene Ostrov – nr. turbine nespecificat (3200 metri);
- Parc eolian Land Power Luminita – 11 turbine (3400 metri);
- Parc eolian Alpha Wind Nord II – 27 turbine (3500 metri);
- Parc eolian Land Power Mesteru – 16 turbine (3900 metri);
- Parc eolian Beta Wind Nord III – 7 turbine (4800 metri);
- Parc eolian Alpha Wind Nord III – 20 turbine (5000 metri);
- Parc eolian Wind Eol Energy – 4 turbine (5500 metri);
- Parc eolian Blue Energy Corugea – 36 turbine (6000 m).
- Parc eolian Beta Wind Nord I – 20 turbine;
- Parc eolian Comsig Group – număr de turbine nespecificat.

Efectul cumulativ cu aceste parcuri este tratat in capitolul 7.2.

Amplasarea parcului eolian in zona este oportuna deoarece in zona vanturile sunt prezente tot anul, cu intensitati care pot fi luate in considerare pentru infiintarea unor parcuri eoliene. Conform datelor statistice, in zona vanturile au o intensitate de 7 m/s.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



3.ASPECTELE RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI SI ALE EVOLUTIEI SALE PROBABILE IN SITUATIA NEIMPLEMENTARII PLANULUI SAU PROGRAMULUI PROPUS

3.1. Introducere

Zona studiata prin PUZ are urmatoarele caracteristici:

Regimul juridic:

- Amplasament: extravilan, comuna Topolog, judet Tulcea.

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

- Servituti existente: pe amplasament sunt retele ANIF.

Regimul economic:

- Folosinta actuala a terenurilor: arabil, drumuri de exploatare si drumuri comunale conform avizului emis de primar.

- Destinatia propusa: arabil, drumuri de exploatare si drumuri comunale, conform Planurii Urbanistic General aprobat.

3.2. Starea actuala a mediului

Clima - Judetul Tulcea se incadreaza in climatul continental-temperat al tarii, dar prezinta o serie de caracteristici datorita factorilor locali, cum sunt: pozitia la gurile Dunarii si litoralul Marii Negre, morfologia reliefului (culoarele si depresiunile marginale din vest, nord si est), masivitatea si altitudinea muntilor si dealurilor din partea de nord-vest si de sud.

Din punct de vedere climatic, zona studiată se încadrează în climatul de dealuri joase cu influență estică, cotinentală, având temperaturi medii anuale în jur de 10,8 °C și precipitații medii anuale de 450 ml/mp.

Frecventa si viteza medie a vanturilor , analizate dupa datele existente sunt variabile. Analizate pe anotimpuri, vanturile de nord sunt mai frecvente iarna, vara adaugandu-se cele de vest si nord-vest sau sud-est. Primavara reprezinta sezonul cel mai agitate , iar vara, cel mai calm. Datorita schimbului de aer dintre uscat si mare , vanturile cresc in frecventa si intensitate spre litoral, fapt evidentiat de scaderea calmului de la 38,8 la 11,7 , ca si de la vara la iarna , aparand astfel o circulatie locala cunoscuta sub numele de brize .

Sub raport climatic in comuna Topolog se inregistreaza un climat continental,de stepa cu veri fierbinti si secetoase, ierni geroase cu vanturi permanente, cu diferente mari de temperatura de la o zi la alta.

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.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Valorile principalilor parametri climatici in Topolog sunt:

- 70 zile cu cer senin;
- 125-135 kcal/cm an radiatie solara
- temperatura medie anuala: 10,8 grade C, între 11⁰C și 11,4⁰C (-1⁰C; -1,5⁰C în ianuarie, 21⁰C; 22 ⁰C în iulie).
- cantitatea medie de precipitatii: 400 ml/mp anual.
- cantitate redusa de precipitatii: vara
- evaporarea: mare de la suprafata apei favorizata si amplificata de vanturile puternice si frecvente.

Comuna Topolog este situată în partea de vest a judetului Tulcea. Teritoriul ei este cuprins intr-o regiune caracteristica unui regim eolian foarte activ in sens de manifestare a Crivatului care iarna coboara temperatura, spulbera zapada, dezvelind culturile de toamna, iar vara mareste considerabil evaporarea apei din sol.

Geomorfologia - Din punct de vedere geomorfologic, zona comunei Beidaud se afla situata in subunitatea masivul central Dobrogean, treimea mijlocie a unitatii morfologice majore-podisul Dobrogea.

Geologia – judetul Tulcea include cele mai vechi (sisturile verzi din Podisul Casimcei) si cele mai noi (depozitele deltaice) formatiuni de pe teritoriul tarii. Din punct de vedere structural apartine Platformei Dobrogei. Falia Galati- Tulcea-Mahmudia separa compartimentul scufundat al depresiunii predobrogeane, corespunzator luncii si Deltei Dunarii, de compartimentul mai ridicat din sud, respective Dobrogea de Nord. La randul sau acesta este delimitat prin falia Peceneaga – Camena de compartimentul Dobrogei Centrale, situat la limita sudica a judetului.

Dobrogea de Nord se imparte la randul ei in trei subunitati:

- Masivul hercinic al Macinului format din sisturi cristaline epi- si mezometamorfe si roci sedimentare paleozoice (sisturi argiloase, calcare, cuarțite, conglomerate, gresii) strapunse de massive granitoide;
- Zona Tulcei, peste al carei fundament cristalin se gasesc formatiuni sedimentare si de diabaze (Podisul Niculitel);
- Podisul Babadag, cu un fundament Paleozoic si triasic peste care se dispun formatiuni sedimentare predominant cretacee (pietrisuri, calcare, conglomerate).

Dobrogea Centrala, care ocupa partea de sud a judetului este constituita dintr-un soclu cristalin (sisturi cristaline mezamorfe si sisturi verzi) peste care se dispun formatiuni sedimentare jurasice (predominant calcaroase) si cretacee (pietrisuri).

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

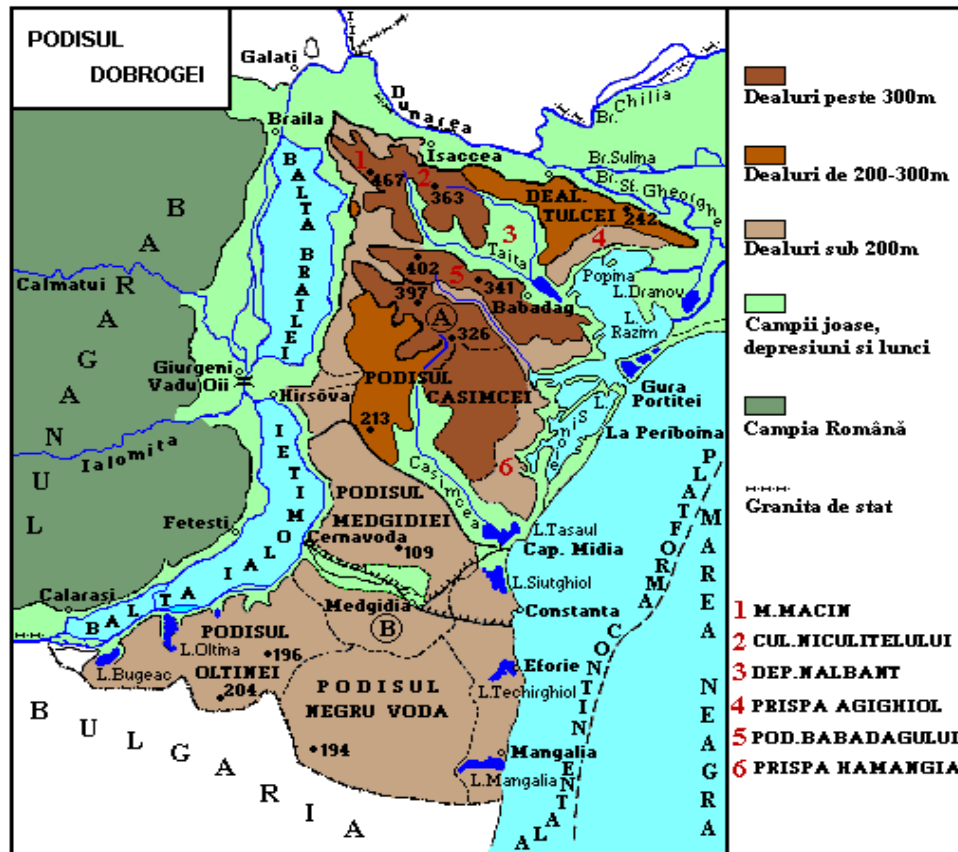


Fig. 15 – harta geologica a Dobrogei

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.

Amplasamentul este învecinat la Est de un curs de apă permanent (parau), de-a lungul Văii Rostilor.

Datorită particularităților reliefului și a planului propus avizării (terenurile agricole pe care se vor amplasa turbinele eoliene au poziție dominantă), 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.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Cutremure: Pentru scopuri generale de apreciere a seismicitatii teritoriului, exista o zonare seismica conform SR 11100-1:1993 (Zonarea seismica. Macrozonarea teritoriului Romaniei), fig.16. Pe aceasta harta de intensitati, cifrele 6 si 9 exprima intensitati pe scara MSK, indicele de la baza lor exprima o perioada medie de revenire (ex. Indice 1 pentru minimum 50 de ani, respectiv indice 2 pentru o perioada medie de revenire de minimum 100 de ani a intensitatii respective.

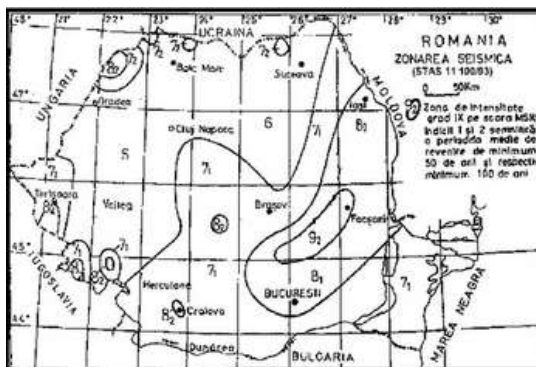


Fig. 16 - Zonarea seismica a teritoriului Romaniei - scara MSK conf. SR 11100 - 1:1993 Zonarea seismica. Macrozonarea teritoriului Romaniei (Elaborator UTCB)



fig .17 - Zonarea teritoriului Romaniei in termini de valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR = 100 ani (Elaborator UTCB)

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.17).



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Fig.18 - 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) T_c a spectrului de raspuns reprezinta granite dintre zona (palierul) de valori maxime in spectrul acceleratiei absolute si zona (palierul) de valori maxime in spectrul de viteze relative. T_c se exprima in secunde. In conditiile seismice si de teren din Romania, pentru cutremure avand IMR = 100 ani, codul reda zonarea pentru proiectare a teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), T_c , a spectrului de raspuns obtinuta pe baza datelor instrumentale existente pentru componentele orizontale ale miscarii seismice (fig. 18).

Din punct de vedere seismic, comuna Topolog 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.

Pe latura de Est amplasamentul este strabatut de un curs de apa permanent (parau), de-a lungul Vaii Rostilor . Prin pozitionarea turbinelor eoliene, apele identificate pe amplasament si in vecinatate (permanente/nepermanente) nu vor fi afectate de implementarea parcului eolian.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Resursele naturale ale judetului Tulcea:

Flora si fauna judetului sunt de o mare varietate, unele fiind unicate sau chiar curiozitati ale naturii sunt prezentate in fig. 19 .

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

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

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

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

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

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

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

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



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

ISO 14001 8941/19-03-2012



ISO 9001 3850/19-03-2012

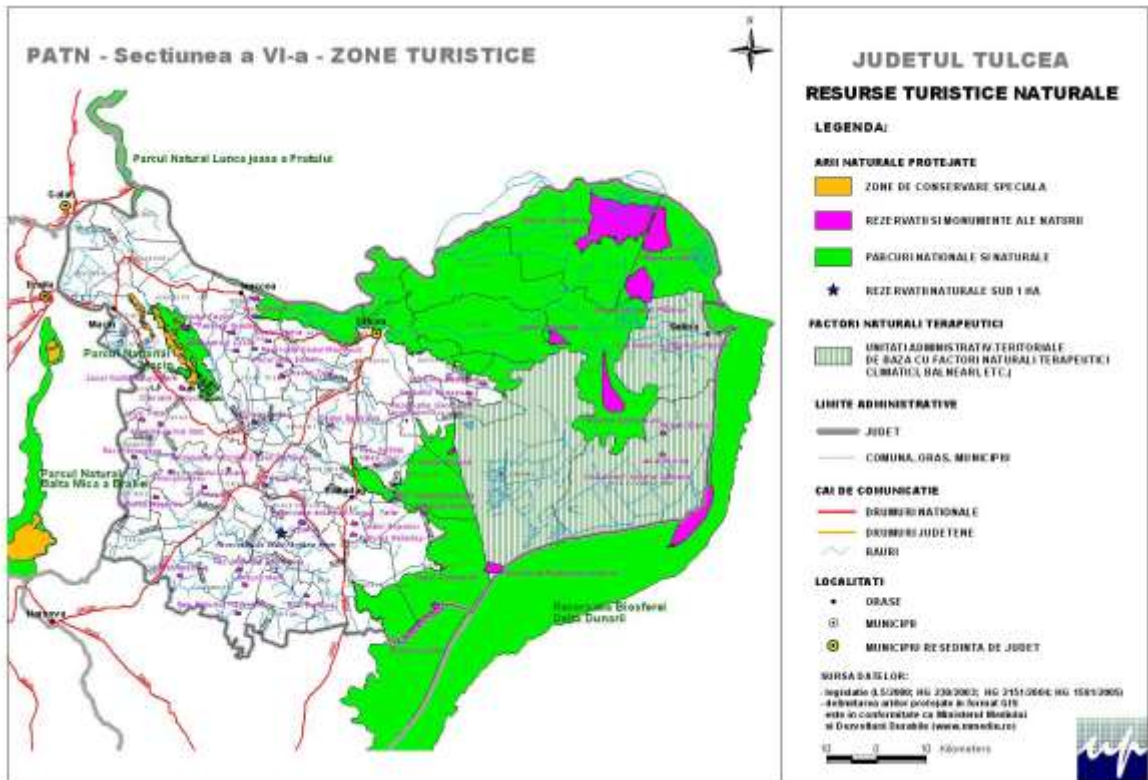


Fig. 19 - resurse turistice din jud. Tulcea (sursa Consiliul Judetean Tulcea):



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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

Zona in care se va amplasa parcul eolian are incadrarea ca teren arabil. Impactul existent se datoreaza activitatilor agricole desfasurate.

In cazul in care nu se va construi parcul eolian asupra calitatii aerului nu se vor inregistra modificari.

3.3.1.2. Calitatea solului

In urma executarii studiului geotehnic s-a constatat ca terenul natural din toata zona amplasamentului studiat se prezinta ca fiind liber de orice constructii, acesta fiind folosit pana in prezent drept teren arabil.

In Studiul geotehnic se mentioneaza ca la suprafata terenului se afla un strat de sol vegetal in grosime de 0,40 – 0,50 m, sub care pana la adancimea de 5.80 – 17.70 m, s-au intalnit roci din categoria **loessuri** constituite din **praf argilos**, galbui, macroporice , tari local plastic vartoase, in baza plastic consistente. Roca de baza apare de la adancimea de 5.80 -17.70 m pana la 24.00-30.00 m si este alcatuita din sisturi verzi, compacte, cu zone fisurate.

Ca o ultima concluzie precizam ca in toate zonele de interes cercetate nu s-au intalnit fenomene geologice de instabilitate (alunecari, prabusiri, sufoziuni – spalari subterane de material) sau alte fenomene care sa impiedice amplasarea unor viitoare obiective de investitii in siguranta.

Terenul avand destinatia arabil exista o antropizare a zonei data de activitatile agricole.

In absenta implementarii parcului eolian calitatea solului nu ar avea o evolutie pozitiva decat daca s-ar desfasura o activitate agricola durabila.

3.3.1.3. Calitatea apei

Regiunea este drenata de doua cursuri principale de apa: Valea Rostilor, pe latura de Est a amplasamentului si paraul Topolog (in afara zonei PUZ). Sunt de asemenea, mai multe cursuri de apa nepermanente (de-a lungul vailor si ravenelor de pe laturile de Vest, Sud si Sud-Est ale localitatii Fagarasu Nou).



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Avand in vedere faptul ca parcul eolian nu foloseste apa in procesul de producere al energiei electrice, calitatea apei paraurilor din zona va fi aceeaasi in absenta si/sau prezenta turbinelor eoliene.



Fig. 20 – curs de apa permanent (Valea Rostilor)



Fig.21 – curs de apa nepermanent

3.3.1.4. Zgomot si vibratii

Parcul eolian se afla la 460 m de satul Fagarasu Nou, 2.5 km de localitatea Luminita, 1.8 km fata de localitatea Magurele si 4.5 km fata de satul Calfa. In zona studiata (extravilan) activitatea principala este agricultura si cresterea animalelor. In lipsa implementarii planului activitatile specifice de infiintare, intretinere si recoltare culturi agricole de pe terenurile agricole ce inconjoara parcul eolian, vor constitui in continuare surse de zgomot si vibratii.

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 comunei Topolog și este ocupată de terenuri agricole .

Mentionam insa ca zonele de amplasament nu se suprapun si nici nu se invecineaza direct cu situri NATURA 2000. Amplasamentul PUZ se afla in vecinatatea ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si ROSPA0040 Dunarea Veche- Bratul Macin.

Pozitionarea parcului eolian fata de Siturile Natura 2000 este redată in fig. 22 si 23.

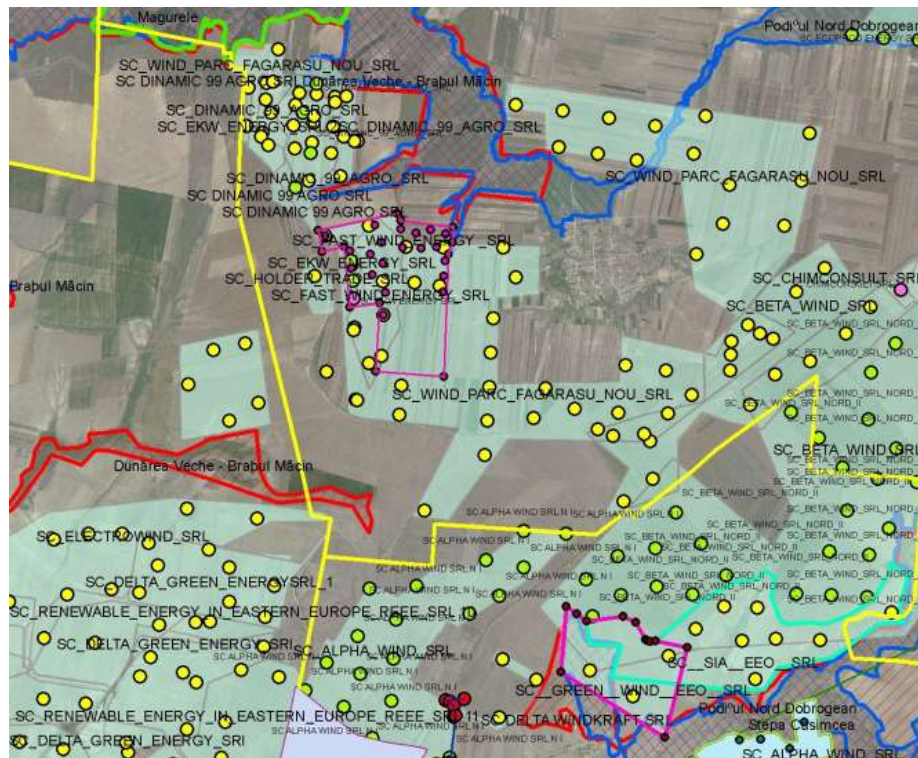


Fig.22 - Pozitionarea perimetrului PUZ fata de siturile Natura 2000



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

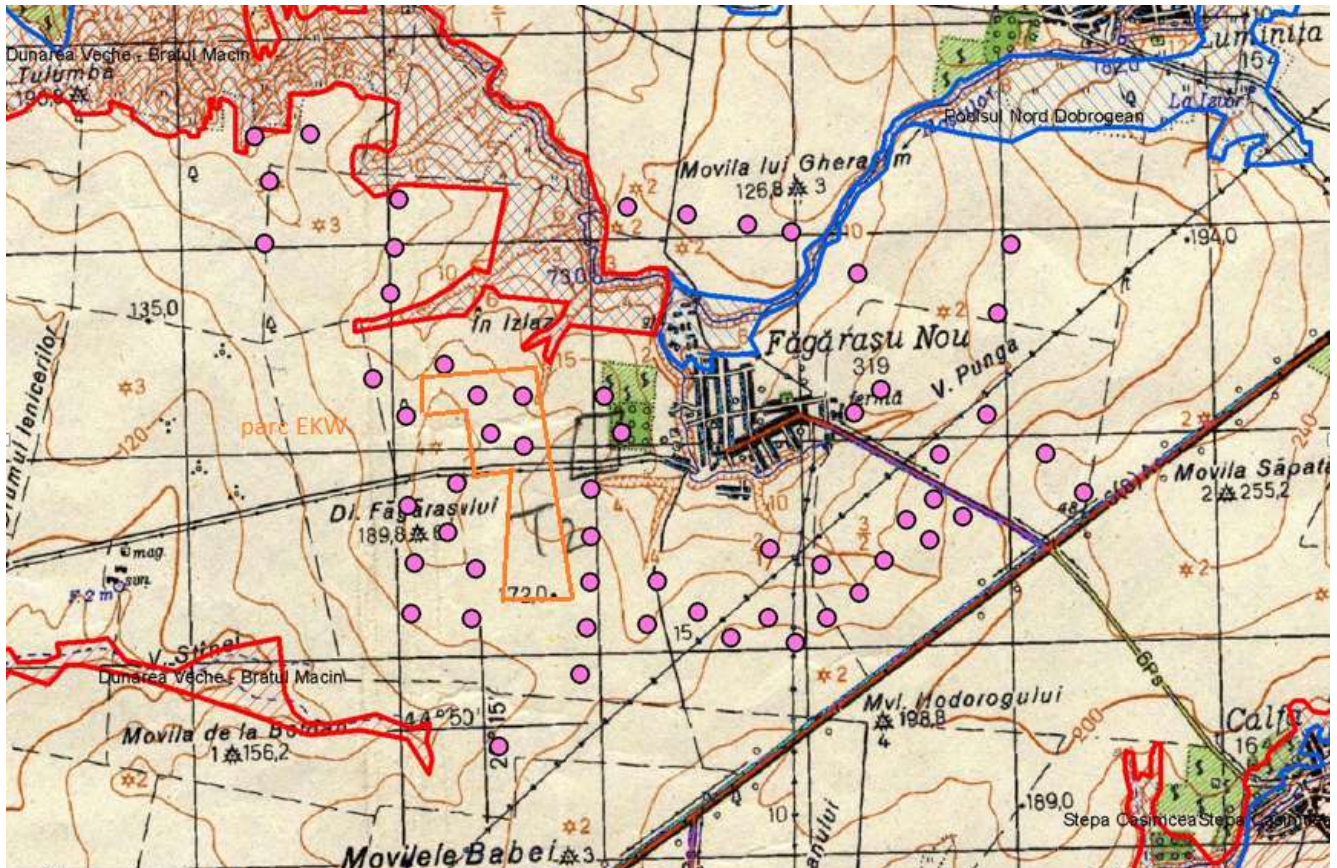


Fig. 23 - Amplasarea turbinelor eoliene fata de siturile Natura 2000



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



3.3.1.5.1. Informații privind flora locală

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.



fig. 24- Zonarea provinciilor floristice ale României

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.

Datorită activităților antropice din zonă care au modificat radical compoziția floristică a habitatelor, aceasta nu mai poate fi descrisă decât în contextul folosinței actuale a terenurilor, respectiv: arabil (100%) .



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



În terenurile utilizate pentru agricultură, cultivate am identificat doar specii de plante segetale și ruderaie care sunt instalate în principal pe soluri bălane danubiano-pontice tipice și închise, dar și pe cernoziomuri danubiano-pontice castanii carbonatice și ciocolatii. Aceste specii au fost înregistrate prin metoda releveelor (100 m²) și metoda transectelor urmărindu-se abundența – dominanța conform metodei Braun-Blanchet și sociabilitatea acestora în culturile existente (cereale, rapita , porumb , floarea soarelui etc), dar și pe răzoare, marginea culturilor, drumuri și suprafețe cultivate în trecut.

Starea actuală a florei, vegetației și habitatelor din perimetrul viitorului Parc Eolian Fagarasu Nou

Dintre speciile identificate la marginea terenurile agricole cultivate și drumurilor de exploatare amintim pe cele întâlnite frecvent:

- Ciurlan (*Salsola kali* L.)
- Scaiul dracului (*Eryngium campestre* L.)
- Ciocul berzei (*Delphinium fissum* L.)
- Troscot (*Polygonum aviculare* 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.)
- Lobodă sălbatică (*Atriplex tatarica* L.)
- Căpriță (*Atriplex patula* L.)
- Tămăiță (*Chenopodium botrys* L.)
- Mături (*Centaurea diffusa* Lam.)
- Flămâzică (*Erophila verna* (L.) Chevall.)
- Pelin nemirositor (*Artemisia campestris* L.)
- Gâscariță (*Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh.)
- Volbură (*Convolvulus arvensis* L.)
- Zârnă (*Solanum nigrum* L.)
- Vanilie sălbatică (*Heliotropium europaeum* L.)
- Ovezică (*Hordeum murinum* L.)
- Spanac sălbatic (*Chenopodium album* L.)
- Cornuți (*Xanthium strumarium* L.)
- Lumânărică (*Verbascum phlomoides* L.)
- Rapiță (*Rapistrum perene* L.)
- Mac sălbatic (*Papaver Limba șarpelui* (*Echium vulgare* L.)
- Colții babei (*Tribulus terrestris* L.)
- Iarbă grasă (*Portulaca oleracea* L.)



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



- Muștar sălbatic (*Sinapsis arvensis* L.)
- Laptele cucului (*Euphorbia virgata* L.)
- Traista ciobanului (*Capsella bursa-pastoris* L.)
- Susai aspru (*Sonchus asper* (L.) Hill)
- Nemțișor (*Delphinium orientale* L.)
- Odos (*Avena fatua* L.)
- Holeră (*Xanthium italicum* L.)
- Talpa găștei (*Leonurus cardiaca* L.)
- Cătușe (*Ballota nigra* L.)
- Voinicica (*Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl)
- Cucută (*Conium maculatum* L.)
- Lăptucă (*Lactuca saligna* L.)



Fig. 25 - Imagini de pe amplasament – foto original Badea Gh





Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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

- habitate antropice reprezentate de culturi agricole (cereale, porumb, rapiță, leguminoase, coriandru, muștar, 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 proiectului nu este prezent nici un tip de habitat de interes conservativ care să fie protejat prin Directiva Habitat în cadrul rețelei Natura 2000, habitatul prezent și care este predominant este R3415 - Pajiști ponto-balcanice de *Botriochloa ischaemum* și *Festuca valesiaca*.

Habitatele pentru care a fost desemnat situl ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogean :

- 8230 Comunități pioniere de *Sedo-Scleranthion* sau de *Sedo albi*
- *Veronicion dilleni* pe stâncării silicioase.
- 40C0* Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice
- 91X0 Păduri dobrogene de fag
- 62C0 * Stepe ponto-sarmatice
- 8310 Peșteri în care accesul publicului este interzis
- 91AA Vegetație forestieră ponto-sarmatică cu stejar pufos
- 91I0* Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.
- 91M0 Păduri balcano-panonice de cer și gorun
- 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen
- 92A0 Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba*

NU se regasesc pe viitoarele locatii ale turbinelor eoliene, deoarece acestea vor fi pozitionate NUMAI pe terenuri agricole.

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.

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



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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

Speciile de interes comunitar se distribuie astfel:

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

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

Speciile de amfibieni de interes național, reprezentate printr-un singur taxon intră în categoria speciilor care necesită o protecție strictă, conform Anexei 4B la O.U.G. 58/2007. Speciiile de interes comunitar se distribuie astfel:

- 4 specii a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare (Anexa 3 la O.U.G. 58/2007), 33,33% din totalul speciilor de amfibieni prezenți în Dobrogea;
- 7 specii care necesită protecție strictă (Anexa 4A la O.U.G. 58/2007), 58,33% din totalul speciilor de amfibieni prezenți în Dobrogea;

2 specii de interes comunitar ale căror prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management (Anexa 5A la O.U.G. 58/2007), 16,66% din totalul speciilor de amfibieni prezenți în Dobrogea.

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

Speciile de reptile de interes național, cu o pondere de 14% din totalul herpetofaunei dobrogene, sunt reprezentate printr-un număr de 2 taxoni care necesită o protecție strictă, conform Anexei 4B la O.U.G. 58/2007.

Speciile de reptile de interes comunitar se distribuie astfel:

- 5 specii a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare (Anexa 3 la O.U.G. 58/2007), 17,85% din totalul speciilor de reptile prezente în Dobrogea;



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



- 13 specii de reptile care necesită protecție strictă (Anexa 4A la O.U.G. 58/2007), 46,42% din totalul speciilor de reptile prezente în Dobrogea.

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

Speciile de păsări de interes național, cu o pondere de 15% din totalul avifaunei dobrogene sunt reprezentate de 43 de specii care necesită o protecție strictă, conform Anexei 4B la O.U.G. 58/2007.

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

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

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

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

- 5 specii care necesită o protecție strictă, conform Anexei 4B la O.U.G. 58/2007 cu modificările și completările ulterioare, reprezentând 6,25% din totalul speciilor de mamifere;
- specii de importanță națională a căror prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management (Anexa 5B la O.U.G. 58/2007) sunt în număr de 9 specii, reprezentand 11,25% din totalul speciilor de mamifere din Dobrogea.

Speciile de interes comunitar se distribuie astfel:

- 15 specii a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare (Anexa 3 la O.U.G. 58/200), 33,3% din totalul de specii de mamifere;
- 27 specii de animale care necesită protecție strictă (Anexa 4A la O.U.G. 58/2007), 60% din totalul de specii de mamifere;



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



- 3 specii de animale de interes comunitar ale căror prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management (Anexa 5A la O.U.G. 58/2007), 6,6% din totalul de specii de mamifere.

Biodiversitatea în cadrul amplasamentului

Starea de conservare a faunei de vertebrate este prezentată în tabel în comparație cu datele înregistrate în cadrul zonei de studiu.

Grupe de specii	Nr. total de specii	Gradul de conservare a speciilor					Specii observate pe amplasament
		Specii vulnerabile	Specii rare	Specii periclitare	Specii endemice	Specii stabile	
Pești	180	12	6	18	6	138	0
Amfibieni	12	3	-	2	1	6	0
Reptile	28	8	4	5	3	8	3
Păsări	287	75	12	36	8	156	63
Mamifere	80	31	3	9	6	31	5
TOTAL	587	129	25	70	24	339	71

Tabelul Nr. 5 – Diversitatea faunei dobrogene

În cazul **reptilelor**, au fost identificate trei specii, și anume: șopârta de câmp (*Podarcis taurica*), șarpele de casă (*Natrix natrix*) și șarpele rău (*Coluber jugularis*), toate cele trei specii având o largă răspândire pe teritoriul Dobrogei.

În cazul **păsărilor**, diversitatea speciilor este mai mare, cuprinzând 63 de specii dintre care 32 de oaspeți de vară, 22 specii sedentare, 6 specii oaspeți de iarnă și 21 specii de pasaj, ținând cont că unele specii sunt prezente atât ca specii cuibăritoare cât și ca specii de pasaj sau de iarnă.

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 cinci specii, și anume popândăul (*Spermophilus citellus*), șoarecele de câmp (*Microtus arvalis*), cârțița (*Talpa europaea*), iepurele de câmp (*Lepus europaeus*) și vulpea roșcată (*Canis vulpes*).

Nevertebratele de pe amplasament sunt specii comune , care nu prezintă importanță din punct de vedere conservativ pentru amplasament cât și pentru ariile protejate din vecinătate.

În vecinătatea zonei analizate, dintre nevertebrate domina orthopterele (lăcuste, cosași, greieri), reprezentate prin specii ca *Oedalus decorus*, *Calliptamus italicus* (lăcusta migratoare italiană), specii ale genurilor *Sthenobothrus*, *Chorthippus* și *Omocestus*, *Decticus verrucivorus*, *Acrida hungarica*, *Oedipoda caerulea*, *Aiolopus thalassinus*,



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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*, *Symterum 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.



Fig.26 – nevertebrate identificate în zona PUZ (foto original Badea Gh.)



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).

Mentionăm însă că zonele de amplasament nu se suprapun și nici nu se învecinează direct cu situri NATURA 2000. Amplasamentul PUZ se află în vecinătatea ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean și ROSPA0040 Dunarea Veche- Bratul Macin.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



3.3.2. Patrimoniul cultural in Alternativa zero

Din punct de vedere arheologic, teritoriul comunei Topolog este deosebit de important pentru descoperirea istoriei antice nord-dobrogene.

Initial, localitatea era formata din Topologul Roman (Topal-Ava) si Topologul Tatar (Topal-Ak), lucru mentionat in 1573 in Defterul Otoman.

In perimetrul PUZ au fost identificati numerosi tumuli arheologici, pentru care s-a respectat zona de protectie de minim 80 m.

3.3.3. Situația economică și socială, in Alternativa zero

Amplasamentul analizat este situat în extravilanul comunei Topolog, județul Tulcea. Neimplementarea PUZ va genera un impact neutru sau potențial negativ 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 Topolog este preponderent agricol, detinand o mare suprafata de teren: arabil, pasuni, padure.

Pe aceste terenuri extravilane, unitatile economice sunt 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. 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), patrimoniul cultural (tumuli arheologici) nu vor fi cercetati (din lipsa fondurilor).



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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-constructii.

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 20 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 Topolog 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.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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

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

- habitate antropice reprezentate de culturi agricole (cereale, porumb, rapiță, leguminoase, coriandru, muștar, 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 proiectului nu este prezent nici un tip de habitat de interes conservativ care să fie protejat prin Directiva Habitate în cadrul rețelei Natura 2000, habitatul prezent și care este predominant este R3415 - Pajiști ponto-balcanice de *Botriochloa ischaemum* și *Festuca valesiaca*. Totuși în vecinătatea amplasamentului, dar la distanțe care asigură o stare favorabilă de conservare, au fost identificate următoarele habitate de interes conservativ care sunt protejate prin Directiva Habitate în cadrul rețelei Natura 2000:

1. Pajiști ponto-sarmatice (62C0*);
2. Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice (40C0*);



Habitat: 62C0* Pajiști ponto-sarmatice	
Atribute	Valori / parametrii înregistrați
Compoziția în specii	
<ul style="list-style-type: none">• Bogăția în specii vasculare (nr. taxoni/unit. de suprafață)	~ 25 specii
<ul style="list-style-type: none">• Specii caracteristice	<i>Dichanthium ischaemum</i> , <i>Festuca valesiaca</i> , <i>Chrysopogon gryllus</i> , <i>Poa angustifolia</i> , <i>Stipa capillata</i> , <i>Teucrium polium</i> subsp. <i>capitatum</i> , <i>Taraxacum serotinum</i> , <i>Satureja caerulea</i>



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro





• Specii dominante	<i>Dichanthium ischaemum</i> , <i>Festuca valesiaca</i> , <i>Chrysopogon gryllus</i> ,
• Specii rare	<i>Astragalus hamosus</i> , <i>Centaurea napulifera</i> subsp. <i>thirkei</i> , <i>Dianthus leptopetalus</i> , <i>Echinops ritro</i> subsp. <i>ruthenicus</i> , <i>Festuca callieri</i> , <i>Gagea bulbifera</i> , <i>Hyacinthella</i> <i>leucophaea</i> , <i>Lathyrus cicera</i> , <i>Medicago orbicularis</i> , <i>Muscari neglectum</i> , <i>Nonea pallens</i> , <i>Onobrychis gracilis</i> , <i>Orchis morio</i> , <i>Rochelia dysperma</i> , <i>Salvia aethiopsis</i> , <i>Scandix australis</i> , <i>Vicia peregrina</i>
• Specii cu impact negativ (alohtone)	<i>Ailanthus altissima</i> , <i>Elaeagnus angustifolia</i> , <i>Robinia pseudacacia</i> , <i>Gleditsia triacanthos</i>
Structura vegetației	
• Înălțimea vegetației	40-60 cm, în funcția de tipul de pajiște
• Prezența arbuștilor	< 5%
• Acoperirea	~ 80%
Caracteristici chimice	
• pH	Neutru până la slab bazic
Funcții (habitat pt specii Natura 2000)	<i>Spermophilus citellus</i> , <i>Testudo graeca iberica</i> (Anexa 3 a OUG 57/2007), <i>Lacerta viridis</i> , <i>Podarcis taurica</i> și <i>Coluber caspius</i> (Anexele 4A și 4B ale OUG 57/2007).
Presiuni / Amenințări	
Pășunatul	În toate amplasamentele vizitate se pășunează cu oi, capre și vite. Fiecare turmă de oi și/sau capre are cel puțin 100- 150 capete. Se fac eliminări de arbuști și tufărișuri din pajiști în concordanță cu prevederile codului bunelor practici în agricultură care recomandă acest lucru.
Construcții hidrotehnice	În unele locuri pajiștile sunt degradate și urmare a prăbușirii solului de deasupra conductelor ce deserveau sistemul de irigații din zonă, conducte ce au fost scoase din pământ de către localnici.
Procese naturale	Invazia unor specii alohtone: <i>Ailanthus altissima</i> , <i>Elaeagnus angustifolia</i> .
Evaluarea stării de	Nefavorabil

	<p>Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	
---	---	---

conservare	
Aria de repartiție	Stabilă.
Suprafața habitatului	Se reduce pe măsură ce sunt cultivate specii alohtone.
Structură și funcționalitate specifice (specii tipice)	Sunt prezente speciile tipice dar sub presiunile și amenințările indicate mai sus.
Perspective	Fragmentele de pajiște ce pot fi încadrate în acest habitat riscă să fie degradate în continuare de pășunatul intensiv, de invazia unor specii alohtone, de colonizarea cu specii arbustive autohtone (ex. <i>Crataegus monogyna</i>).

Habitat: 40C0* Tufărișuri ponto-sarmatice	
Atribute	Valori / parametrii înregistrați
Compoziția în specii	
<ul style="list-style-type: none"> Bogăția în specii vasculare (nr. taxoni/unit. de suprafață) 	~ 10 taxoni
<ul style="list-style-type: none"> Specii caracteristice 	<i>Cornus mas, Crataegus monogyna, Chrysopogon gryllus, Prunus spinosa, Prunus tenella, Rosa canina, Ligustrum vulgare, Pyrus pyraster, Bromus inermis, Orlaya grandiflora</i>
<ul style="list-style-type: none"> Specii dominante 	<i>Crataegus monogyna, Rosa canina</i>
<ul style="list-style-type: none"> Specii rare 	<i>Orchis morio, Asparagus verticillatus, Centaurea salonitana, Coronilla scorpioides, Ononis pusilla, Silene exaltata, Vicia narbonensis, Asyneuma anthericoides, Hyacinthella leucophaea, Legousia speculum-veneris, Saponaria glutinosa, Satueja caerulea, Vicia serratifolia, Conringia austriaca, Prunus tenella, Orchis simia, Pisum sativum subsp. elatius, Trigonella gladiata</i>
<ul style="list-style-type: none"> Specii cu impact negative (alohtone) 	<i>Ailanthus altissima, Elaeagnus angustifolia .</i>
Structura vegetației	

	<p>Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis J36/436/2007 CUI RO 22244774 Telefon/fax : 0340-104.067 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro</p>	
---	---	---

• Înălțimea vegetației	~ 2 m
• Acoperirea	90-100 %
Caracteristici chimice	
• pH	Neutru până la bazic
Funcții (habitat pt specii Natura 2000)	<i>Testudo graeca iberica</i> (Anexa 3 a OUG 57/2007)
Presiuni / Amenințări	
Pășunatul	Se pășunează frecvent cu oi și capre, atât în pajiști cât și în tufărișuri.
Împăduririle	În apropierea unor situri cu acest habitat sunt plantații artificiale de <i>Robinia pseudacacia</i> , <i>Eleagnus angustifolia</i> și <i>Gleditsia triacanthos</i> . Aceste specii devin invazive în habitatele învecinate.
Evaluarea stării de conservare	Nefavorabil
Aria de repartiție	Stabilă.
Suprafața habitatului	Ar putea crește pe măsură ce pajiștile sunt ocupate de arbuști.
Structură și funcționalitate specifice (specii tipice)	Sunt prezente speciile tipice, dar sub presiunile și amenințările indicate mai sus.
Perspective	Habitatul riscă să fie degradat de: <ul style="list-style-type: none"> • pășunatul intensiv, • invazia unor specii alohtone (mai ales <i>Ailanthus altissima</i>),

Flora. În special în lungul drumurilor de exploatare care vor fi modernizate și utilizate pentru construcția și exploatarea parcului eolian EKW ENERGY, 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*



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



campestre L.), Mături (*Centaurea diffusa* Lam.), Flămâzică (*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.

Raportând proiectul propus la distribuția habitatelor de interes conservativ la nivel European pentru care a fost declarată aria protejată de interes european ROSCI0201 „Podișul Nord Dobrogean” au rezultat următoarele concluzii pe fiecare tip de habitat în parte:

Niciunul 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. Referitor la speciile de plante enumerate în Anexa II a Directivei Habitare menționăm că în conformitate cu Fișa standard, aprobată ca anexă la Ordinul MMDD nr. 1964/2007, ROSCI0201 „Podișul Nord Dobrogean” în zona proiectului propus nu au fost identificate specii de interes conservativ la nivel european.

Explicația lipsei habitatelor și speciilor prioritare de interes conservativ din zona proiectului propus este amplasarea turbinelor NUMAI PE TERENURI AGRICOLE.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

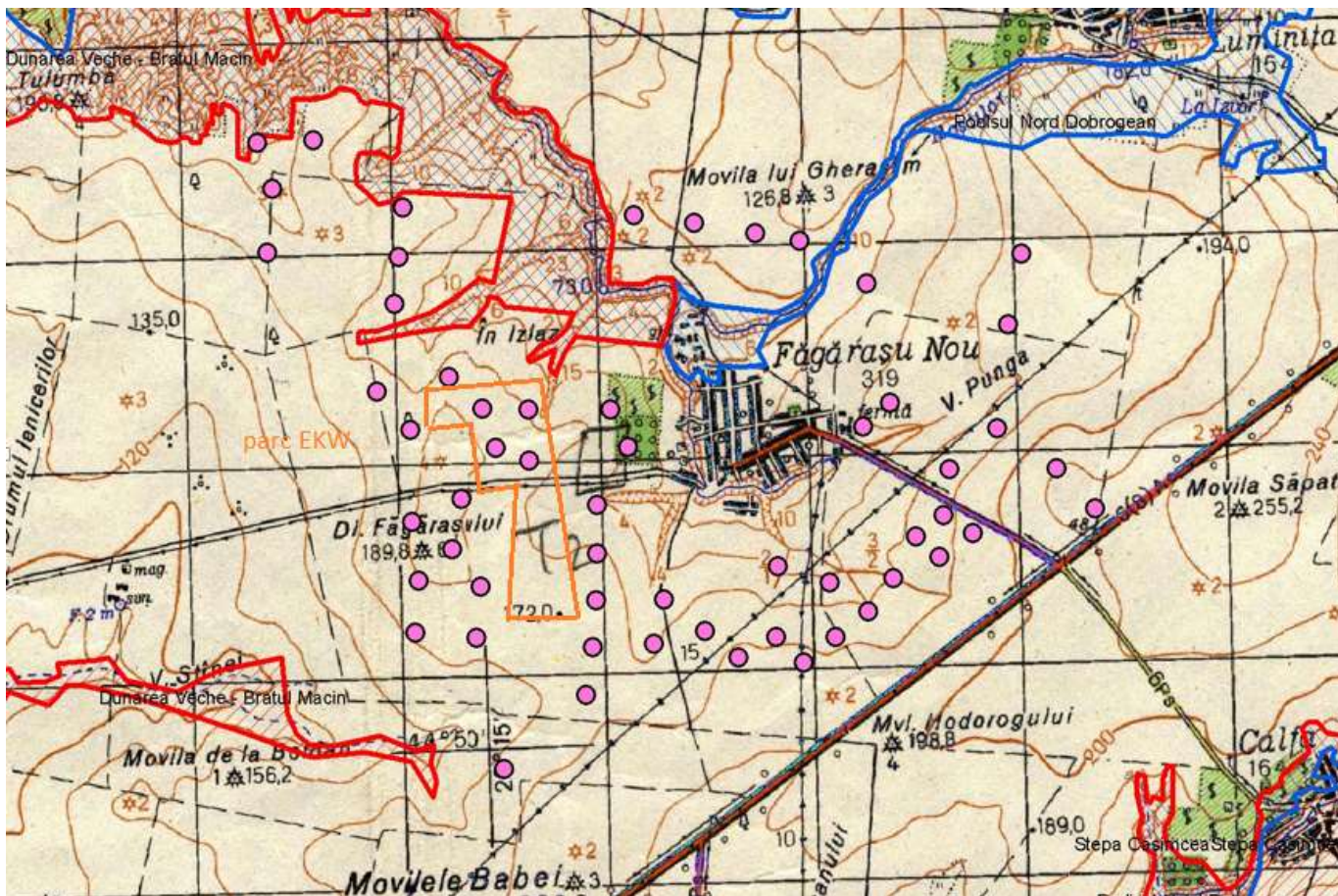


Fig.27 - Amplasarea turbinelor eoliene fata de siturile Natura 2000



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



4.5.2. Caracteristicile faunei

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

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

Nivelul de specializare este dat de preferința pentru anumite habitate pentru cuibărit, preferința pentru un anumit tip de hrană și disponibilitatea ei sau nivelul de deranj. Așadar, cu cât o specie prezintă un nivel mai înalt de specializare, cu atât mai mult aceasta va depinde strict de anumite condiții de mediu (tip de habitat, particularități geografice și geologice, microclimat) motiv pentru care o astfel de specie va întâmpina dificultăți mai mari în ocuparea unor nișe ecologice, consistând astfel din populații restrânse. Aceste specii sunt cele mai expuse riscurilor de restrângere a populațiilor locale și într-un final riscului de dispariție. Pe de altă parte, cu cât o specie este mai puțin specializată, aceasta va putea ocupa diverse nișe ecologice și stabili populații semnificative contribuind astfel la o răspândire uniformă. Un exemplu de specii cu mare grad de adaptabilitate sunt speciile care s-au adaptat ecosistemelor antropizate, având o distribuție uniformă și populații stabile, care asigură un bun fond genetic necesar perpetuării speciei. Astfel de specii sunt: guguștiucul (*Streptopelia decaocto*), vrăbia de casă (*Passer domesticus*), cioara grivă (*Corvus cornix*), stâncuța (*Corvus monedula*), coțofana (*Pica pica*) etc. Majoritatea speciilor care sunt periclitare pe plan mondial sunt specii cu un nivel înalt de specializare, care



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



depind de un anumit tip de habitat, și care, odată cu distrugerea habitatelor preferate, sunt incapabile de repopularea altor habitate asemănătoare. De asemenea, unele din speciile periclitare nu suportă învecinarea cu habitatele antropizate și activitățile antropice așa că, chiar dacă habitatul lor nu a fost distrus, datorită deranjului, sau a învecinării cu zone antropizate, acestea vor abandona acest areal. O altă cauză care afectează speciile cu un nivel înalt de specializare este și fenomenul de încălzire globală care prin modificarea microclimatului din anumite arealuri forțează aceste specii să caute un microclimat corespunzător în alte zone, însă probabilitatea de a găsi astfel de noi arealuri adecvate este destul de scăzută. Acesta este și cazul speciilor de importanță pentru situl SPA, care au un înalt grad de specializare, având nevoie de anumite particularități de habitat pentru hrănire și/sau cuibărit precum și/sau absența factorilor antropici pentru a putea ocupa un anumit areal, fapt ce conduce la o distribuție scăzută sau chiar absența lor din zona de studiu reprezentată de habitate artificiale.

Perimetrul de amplasare al parcului eolian este reprezentat de terenuri agricole, care sunt situate în vecinătatea unor zone de pășuni și silvostepă, motiv pentru care zona de studiu cuprinde și astfel de habitate învecinate. Totuși, în cadrul perimetrului nu sunt prezente habitate de tipul pădurilor, stepei sau a silvostepii.

Din punct de vedere geologic (fig.28), 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.

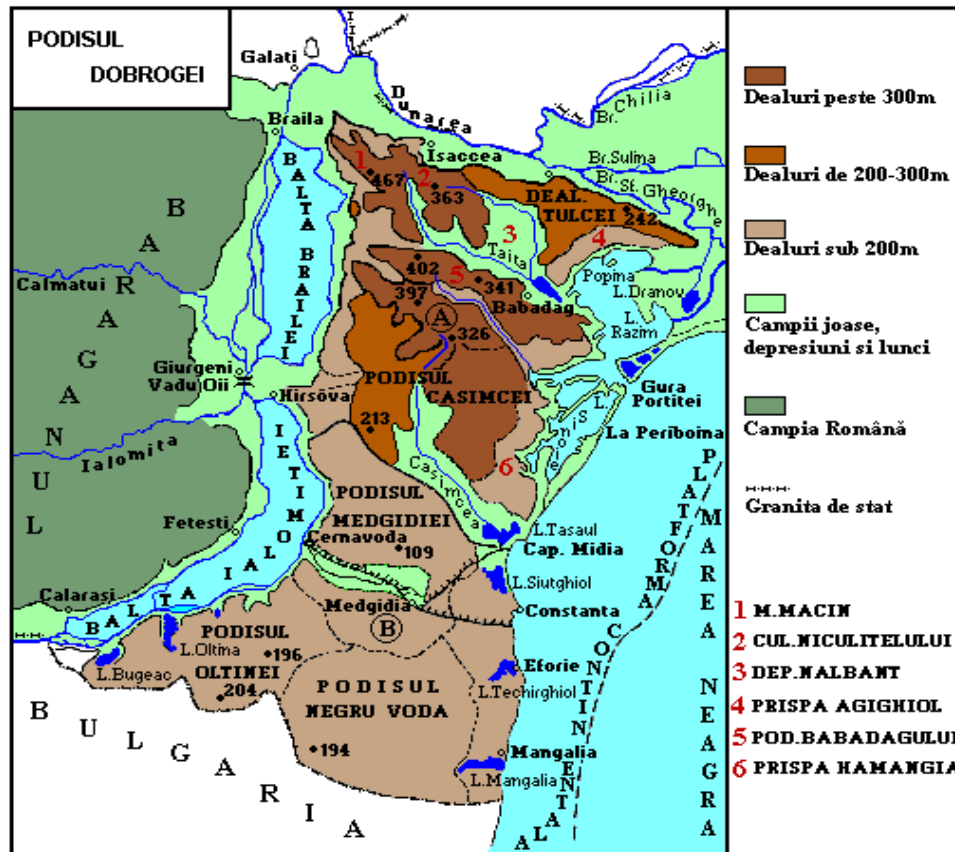


Fig. 28 – harta geologica a Dobrogei

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

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

Datorită tuturor acestor factori mai sus menționați, distribuția faunei în perimetrul 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 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.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Zona de studiu a 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 învecinează cu două situri Natura 2000 (ROSPA0040 Dunărea Veche – Brațul Măcin și ROSPA 0100 Stepa Casimcea), s-a monitorizat în special prezența / absența speciilor de păsări cheie pentru care a fost desemnat acest sit Natura 2000.

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

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

Ca urmare a acestor monitorizări s-au identificat 54 de specii de păsări oaspeți de vară în zona de studiu (perimetrul parcului eolian + zone adiacente), dintre care 37 de populații cuibăritoare, majoritatea fiind reprezentată de specii comune cu o largă răspândire în cadrul tabloului avifaunistic din România.

Referitor la prezența speciilor de păsări cuibăritoare pentru care este important situl Natura 2000 ROSPA 0040 Dunărea Veche – Brațul Măcin, s-au efectuat monitorizări în vederea determinării prezenței / absenței lor în cadrul zonei de studiu, iar în urma acestora s-au obținut următoarele date:

1. Dumbrăveanca (*Coracias garrulus*): este o specie cu un grad de adaptabilitate destul de ridicat, fiind întâlnită atât în zone de pășuni cât și în pădurile din vecinătatea zonelor umede, după cum este cazul Deltei Dunării. În zona de studiu, datorită prezenței ravenelor în porțiunea nordică și nord-estică, au fost identificate perechi cuibăritoare ale acestei specii, însă distribuția acestora este limitată la zona de ravene. Exemplare ale acestei specii pot fi întâlnite pe tot teritoriul zonei de studiu, aceasta reprezentând o bună zonă de hrănire a acestora;
2. Șoimulețul de seară (*Falco vespertinus*) – zona studiată poate reprezenta o potențială zonă de hrănire, însă nu și de cuibărit, motiv pentru care au fost identificate doar exemplare răzlețe în căutarea hranei. Această specie a fost identificată atât pe perioada verii cât și pe perioada migrației. În ceea ce privește potențialul zonei ca arie de cuibărit acesta este foarte improbabil deoarece nu există pâlcuri de copaci sau colonii de *Corvidae* care să asigure zone prielnice de cuibărire;



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



3. Rata roșie (*Aythya nyroca*): este o specie de rață care preferă să cuibărească în zone de bălți, cu vegetație stuficolă bine reprezentată. Datorită absenței cu desăvârșire a habitatelor acvatice, această specie nu a fost identificată în zona de studiu;
4. 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;
5. 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 nesemnificativă pentru situl SPA și întreg teritoriul Dobrogei;
6. 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 au fost identificate exemplare ale acestei specii doar în vecinătatea unor copaci care îi asigură cuibăritul precum și învecinare cu zone de hrănire. Astfel, deși prezentă, această specie are o distribuție fragmentară dictată de prezența copacilor pe marginile drumurilor, învecinate cu terenuri agricole;
7. Sfrânciocul roșiatic (*Lanius collurio*): – este o specie care preferă zonele deschise cu vegetație de arbuști. Deoarece în zona de studiu sunt condiții optime atât de hrănire cât și de cuibărit prin prezența unor arbuști răzleți, au fost identificate exemplare ale acestei specii;
8. Ciocârlia de stol (*Calandrella brachydactyla*) – este o specie care preferă zonele deschise, reprezentate de pășuni și pajiști naturale. Datorită faptului că distribuția acestor tipuri de habitate prielnice este relativ redusă, reprezentată de câteva zone situate la extremitățile zonei de studiu, în afara perimetrului parcului eolian, exemplare ale acestei specii au fost observate doar în aceste zone.

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, iar în urma acestora s-au obținut următoarele date:

1. Șoimulețul de seară (*Falco vespertinus*) – zona studiată poate reprezenta o potențială zonă de hrănire, însă nu și de cuibărit, motiv pentru care au fost identificate doar exemplare răzlețe în căutarea hranei. Această specie a fost identificată atât pe perioada verii cât și pe perioada migrației. În ceea ce privește potențialul zonei ca arie de cuibărit acesta este foarte improbabil deoarece nu există pâlcuri de copaci sau colonii de *Corvidae* care să asigure zone prielnice de cuibărire;
2. Șoimul dunărean (*Falco cherrug*) – această specie nu a fost identificată deoarece habitatul prezent în zona de studiu nu oferă condiții minime cuibăritului și/sau hrănirii sale. Se pare că în această zonă, datorită particularităților de vegetație, hrana



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



- preferată (popândău) este foarte restrânsă, aproape inexistentă. De asemenea, nu a fost identificat niciun exemplar pe perioada migrației;
3. Gaia neagră (*Milvus migrans*) – nu a fost identificată în zona de studiu, cuibăritul său fiind relativ incert pe teritoriul Dobrogei. De asemenea, pe parcursul migrației nu au fost identificate exemplare aparținând acestei specii;
 4. Acvila de câmp (*Aquila heliaca*) – cuibăritul acestei specii pe teritoriul Dobrogei este confirmat doar în zona pădurii Nifon – Niculițel, însă datorită mobilității sale foarte mari această specie poate fi observată tranzitând mai multe zone adiacente în căutarea hranei. În cadrul amplasamentului această specie nu a fost observată, nefiind o zonă prielnică cuibăritului său;
 5. Acvila țipătoare mică (*Aquila pomarina*): – este o specie cu o răspândire relativ uniformă în Dobrogea, în zonele împădurite, unde și cuibărește. Deși amplasamentul nu se află în vecinătatea zonelor împădurite, chiar dacă nu este posibil și nici confirmat cuibăritul său în zona de studiu, datorită particularităților terenurilor de pe amplasament au fost identificate exemplare izolate în căutarea hranei sau exemplare pe parcursul migrației;
 6. Șerparul (*Circaetus gallicus*) – această specie a fost identificată în zona de studiu doar în scopul hrănirii, neavând habitate prielnice pentru cuibărit. De asemenea, datorită prezenței în majoritate a terenurilor agricole, hrana preferată (reptile) este prezentă în număr foarte mic pentru a să asigure o zonă de hrănire tradițională. De asemenea, a fost identificată și 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 oedicnemus*) – este o specie care preferă zonele de pășuni și pajiști naturale, nedegradate, în cadrul amplasamentului fiind identificate exemplare ale acestei specii în zonele de pășune, care reprezintă o zonă de cuibărit și de hrănire;
 11. Dumbrăveanca (*Coracias garrulus*) – este o specie cu un grad de adaptabilitate destul de ridicat, fiind întâlnită atât în zone de pășuni cât și în pădurile din vecinătatea zonelor umede, după cum este cazul Deltei Dunării. În zona de studiu, datorită prezenței ravenelor în porțiunea nordică și nord-estică, au fost identificate perechi



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



cuibăritoare ale acestei specii, însă distribuția acestora este limitată la zona de ravene. Exemplare ale acestei specii pot fi întâlnite pe tot teritoriul zonei de studiu, aceasta reprezentând o bună zonă de hrănire a acestora;

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*) – este o specie care preferă zonele deschise, reprezentate de pășuni și pajiști naturale. Datorită faptului că distribuția acestor tipuri de habitate prielnice este relativ redusă, reprezentată de câteva zone situate la extremitățile zonei de studiu, în afara perimetrului parcului eolian, exemplare ale acestei specii au fost observate doar în aceste zone;
14. Ciocârlița de pădure (*Lullula arborea*): - nu a fost identificată în zona amplasamentului, deoarece este legată de habitatele din vecinătatea zonelor împădurite, habitate care nu sunt prezente în cadrul zonei de studiu;
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 uniformă în zona de studiu, cu precădere în cadrul terenurilor agricole, care asigură condiții optime cuibăritului și 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 nesemnificativă 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 au fost identificate exemplare ale acestei specii doar în vecinătatea unor copaci care îi asigură cuibăritul precum și învecinare cu zone de hrănire. Astfel, deși prezentă, această specie are o distribuție fragmentară dictată de prezența copacilor pe marginile drumurilor, învecinate cu terenuri agricole;
20. Sfrânciocul roșiatic (*Lanius collurio*): – este o specie care preferă zonele deschise cu vegetație de arbuști. Deoarece în zona de studiu sunt condiții optime atât de hrănire cât și de cuibărit prin prezența unor arbuști răzleți, au fost identificate exemplare ale acestei specii;



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



21. Presura de grădină (*Emberiza hortulana*) – este o specie care preferă zonele deschise, cu vegetație ierboasă înaltă și arbuști. Datorită faptului că în zonă nu există multe locuri cu vegetație crescută iar deranjul datorat activităților de pășunat este relativ mare, au fost identificate exemplare rătăcite ale acestei specii.

Un aspect important este acela că în zona de studiu precum și în zonele situate în jurul acesteia nu sunt prezente coloniile 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 extrem de redus, 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, sau izolat, în tranzit, pe perioada verii.

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.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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 păsări 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 păsări le efectuează într-un timp relativ scurt.

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 toamna, aceste specii încep migrația, deplasându-se înspre sud, spre zona ecuatorială, unde oferta trofică este relativ constantă tot timpul anului, sau în emisfera sudică. Alte specii sunt prezente la noi numai pe parcursul iernii. De regulă, aceste specii cuibăresc în nord și venirea iernii le determină să se deplaseze înspre sud în căutarea hranei, oprindu-se și la latitudinea la care se află țara noastră. Există de asemenea specii al căror areal de cuibărire se suprapune cu cartierul de iernare, aceste specii fiind prezente în 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).

Determinată genetic, nevoia de a migra este un exemplu de fenomen care s-a modelat în strânsă legătură cu factorii de mediu și cu modificările istorice ale climei. De regulă, durata migrației este mai scurtă primăvară decât toamnă pentru majoritatea speciilor de păsări, determinată mai ales de instinctul de reproducere. Unele specii migrează izolat, însă altele (cele mai cunoscute nouă, cum ar fi gastele, ratele, berzele, rândunelele) se adună în grupuri mari în perioada premergătoare plecării și migrează în formații specifice.

Aceste formații (stoluri) sunt concepute pentru a reduce rezistența aerului în timpul zborului și pentru a reduce efectele prădătorilor în timpul migrației, oferind o oarecare siguranță indivizilor din stoluri, însă chiar și așa există relativ mulți factori care afectează pasărilor (clima nefavorabilă, vânatoarea, lipsa hranei, obstacole fizice). Viteza zborului și durata migrației diferă din nou în funcție de specie. Păsările din grupul Anseriformelor (gaste, rate) se deplasează cu viteză mare, zburând și ziua și noaptea, cu pauze puține și de regulă la altitudini mari. De asemenea, traiectoria urmata în decursul migrației este relativ liniară, pasărilor din acest grup fiind capabile să străbata „obstacolele” naturale (cum ar fi marile, lanturile muntoase), efectuând un zbor activ. Rapitoarele de zi, de talie mijlocie și mare, se folosesc de curenții ascendenți ce se creează în preajma terenului reliefat pentru a se ridica la altitudini mari și a plana în direcția dorită, economisind astfel energie. Această strategie este folosită și de alte păsări de talie mare (berze, pelicani). Rapitoarele de zi evita



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



intinderile mari de apa, pe traseul migratiei alegand locurile unde traversarea marilor este mai facila (stramtorile), creandu-se astfel un efect de "palnie". Astfel, in zonele de stramtoare, in perioadele de migratie, se poate observa zilnic un numar mare de pasari, aceste puncte fiind de altfel folosite de ornitologi in observatii.

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

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

Ca metode utilizate in studiul migratiei, de-a lungul timpului s-au perfectionat cateva procedee care au dat rezultate semnificative. Inelarea pasarilor, corelata cu recapturarea ulterioara a lor, marcajele la nivelul aripilor si in ultimii ani utilizarea radioemitoarelor sunt cateva dintre acestea. Inelarea pasarilor dateaza de mai bine de 100 de ani, fiind metoda care a furnizat cele mai multe informatii asupra migratiei de-a lungul timpului. La ora actuala, o organizatie internationala (EURING) coordoneaza schemele de inelare a pasarilor la nivel european, incurajand studiile stiintifice asupra pasarilor si utilizarea rezultatelor in scopul managementului si a conservarii speciilor. Aceste metode ajuta la obtinerea de date legate de biologia speciilor si la realizarea unor harti complexe ce ofera o imagine fidela a traseelor parcurse de pasari, facilitand eforturile depuse in sprijinul conservarii acestora si, implicit, a biodiversitatii, asa cum se poate observa si in figura urmatoare (nr. 29) :



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

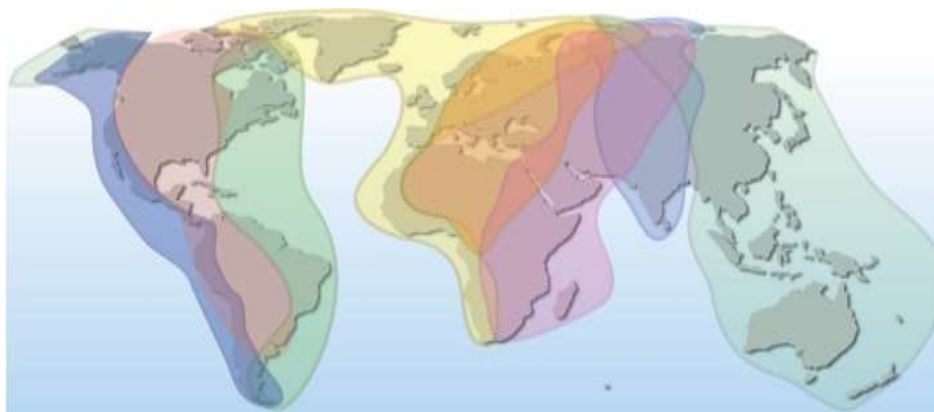


Fig. 29 - Principalele rute de migrație a pasărilor pe plan global

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 pasărilor 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*), 4580 de berze negre (*Ciconia nigra*), aproximativ 30,660 de șorecari comuni (*Buteo buteo*), peste 23,000 de viespări (*Pernis apivorus*), 25,769 acvile țipătoare 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.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Exista unele locuri unde pasarile se concentreaza, formand un adevarat drum de pasaj. Astfel sunt unele trecatori ale muntilor, stramtori (Gibraltar, Bosfor), tarmuri marine (Rabaci), insule (Helgaland, Capri, Cipru) sau locuri extrem de favorabile pentru popas, ca Delta Dunarii, mlastinile Rokitno, Delta Nilului, Delta Volgai etc. Aici drumurile, parcurse intr-un front larg, cateodata de cateva sute de kilometri, se concentreaza pe o fasie ingusta, defasurand in fata ochilor nostri imaginea unui pasaj zilnic de sute de mii de pasari.

Putem spune, cu drept cuvnt, ca directia pasajului a fost determinata de asemenea puncte de trecere favorabile sau locuri de popas, care permit pasarilor migratoare un popas de cateva zile, fara pericol de concurenta la hrana.

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

Ornitologii cunosc aceste locuri. In asemenea regiuni-cheie sunt asezate statiunile ornitologice. Aici se prind si se ineleaza pasarile și se prind de multe ori pasari inelate de alte statiuni, care, dupa masurare si cantarire sunt eliberate, comunicandu-se statiunilor de origine datele obtinute. In felul acesta s-a obtinut un material bogat de comparatie, care a ajutat la clarificarea multor probleme.

La noi in tara, o serie de specii sunt prezente de primavara pana toamna, asa numiti "oaspeti de vara", care cuibaresc la noi; odata cu toamna, aceste specii incep migratia, deplasandu-se inspre sud, spre zona ecuatoriala, unde oferta trofica este relativ constanta tot timpul anului, sau in emisfera sudica. Alte specii sunt prezente la noi numai pe parcursul iernii. De regula, aceste specii cuibaresc in nord si venirea iernii le determina sa se deplaseze inspre sud in cautarea hranei, oprindu-se si la latitudinea la care se afla tara noastra.

Exista de asemenea specii al caror areal de cuibarire se suprapune cu cartierul de iernare, aceste specii fiind prezente in aceleasi zone pe tot parcursul anului. Unele specii sunt migratoare in adevaratul sens al cuvntului, 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).

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



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Toamna

Drumul est-elbic, adica ramura nordica a acestui drum, ce s-a desprins la nord de Satu-Mare si la sud de Munkacs, a inconjurat Carpatii prin valea Tisei, peste muntii Maramuresului si s-a indreptat inspre sud-est, pe langa Carpatii Orientali, deasupra vaii Siretului si Prutului, pana in Delta. Acest drum este frecventat de berze, gaste, garlitate, rate, pasari rapitoare, prepelite si turturele si de cocori;

Drumul pontic, vechiul drum al lui Menzbier (1895), constatat si de Almasy (1898), apoi de Floricke (1918), in Delta, vine din nord, nord-est, aducand pasarile din Europa central-nordica si Rusia vestica. Acest drum este frecventat de gaste, garlitate, rate, cocori, berze, grauri, porumbei, prepelite, dropii;

Drumul sarmatic vine din Rusia de sud-vest, pana peste Bosfor, in Asia-Mica. Acest drum se poate identifica cu vechiul drum Bosfor-Suez al lui Lucanus. El este frecventat de laride, limicole, gaste, rate, cocori, pelicani, dropii si spurcaci;

Drumul carpatic, venind din regiunea Carpatilor peste valea Ialomitei, muntii Dobrogei, pana la Lunca-Ciamurlia, Jurilovca, este frecventat mai ales de pasari cantatoare si pasari rapitoare, apoi de porumbei, potarnichi etc.;

Drumul pe tarmul Marii Negre, o ramificatie a drumului sarmatic, frecventat mai ales de laride, limicole (becatine, limoze) si pelicani;

Drumul sitarilor, venind din N-E spre S-V, in front larg, se raspandeste de la Luncavita pana spre padurea Letea din Delta Dunarii.

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

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



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Ca și la descrierea generală a fenomenelor de migrație, făcută în capitolele premergătoare, această descriere a drumurilor de pasaj nu trebuie considerată rigid și formal. Există aici, ca în general în problema migrației păsărilor, o serie de excepții, provocate mai ales de două fenomene principale:

Regimul hidrografic al Dunării.

Situația climatică a anului respectiv.

Dacă, de exemplu, Dunărea a început să crească încă din timpul iernii și oferă păsărilor de apă posibilități de trai și de repaus în lunca, atunci pasajul se împarte cam în regiunea lacurilor din sudul Constantei și o mare parte a păsărilor de apă invadează regiunea inundabilă a Dunării, de la Calafat până în Insula Brailei. Acelasi ucru se poate întâmpla și toamna, dacă apele sunt mari.

De interes pentru zona Dobrogei sunt următoarele rute:

- Drumul sarmatic vine din Rusia de sud-vest, până peste Bosfor, în Asia-Mică. Acest drum se poate identifica cu vechiul drum Bosfor-Suez al lui Lucanus. El este frecventat de laride, limicole, gaste, rate, cocori, pelicani, dropii și spurcaci;
- Drumul pe tarmul Marii Negre, o ramificație a drumului sarmatic, frecventat mai ales de laride, limicole (becatine, limoze) și pelicani;
- Drumul pontic, vechiul drum al lui Menzbier (1895), constatat și de Almas (1898), apoi de Floricke (1918), în Delta, vine din nord, nord-est, aducând păsările din Europa central-nordică și Rusia vestică. Acest drum este frecventat de gaste, garlitate, rate, cocori, berze, grauri, porumbei, prepelite, dropii;
- Drumul sitarilor, venind din N-E spre S-V, în front larg, se răspândește de la Luncavita până spre pădurea Letea din Delta Dunării.

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 culorilor 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 (nr. 30) 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.

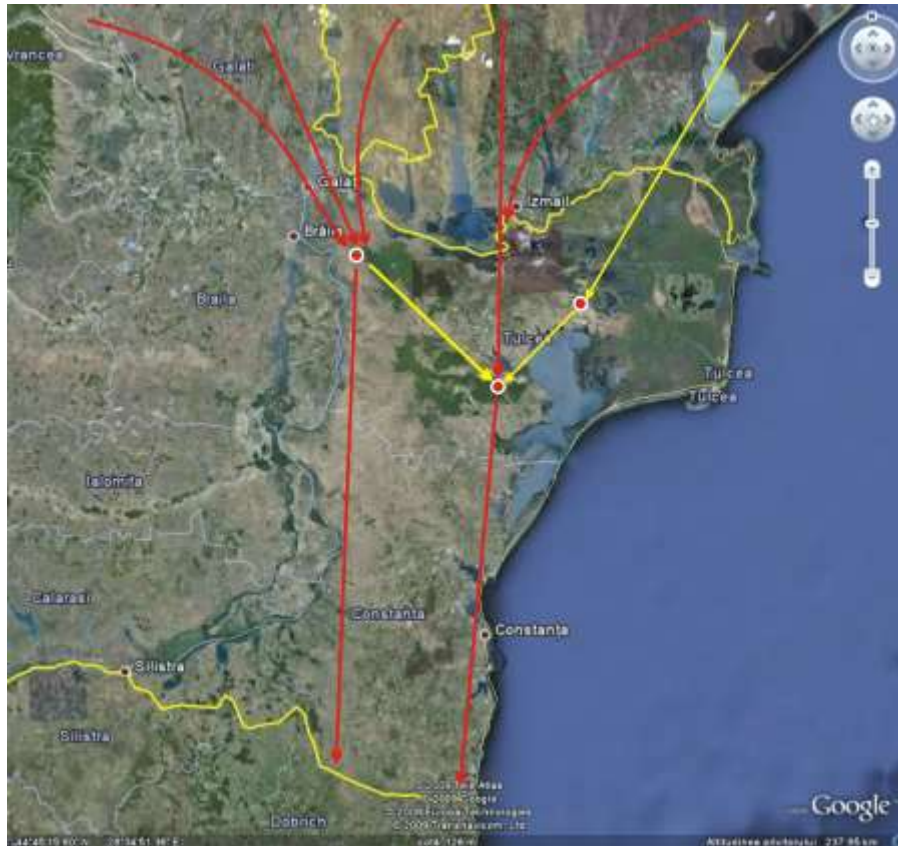


Fig. 30 – Dinamica migrației în Dobrogea

Deși amplasamentul parcului eolian 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. 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 privesc speciile migratoare care tranzitează amplasamentul parcului eolian, acestea urmează preponderent direcția N-V → 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.

Datorită suprafeței medii a amplasamentului precum și a particularităților geografice, s-au ales două 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 sunt schițate ca un punct galben în imaginea de mai jos, asigurând în același timp o excelentă vizibilitate asupra zonelor învecinate. Săgețile galbene 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.

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 nici o rută de migrație, singurele exemplare cu tendințe de migrație fiind speciile locale care cuibăresc în zonă.

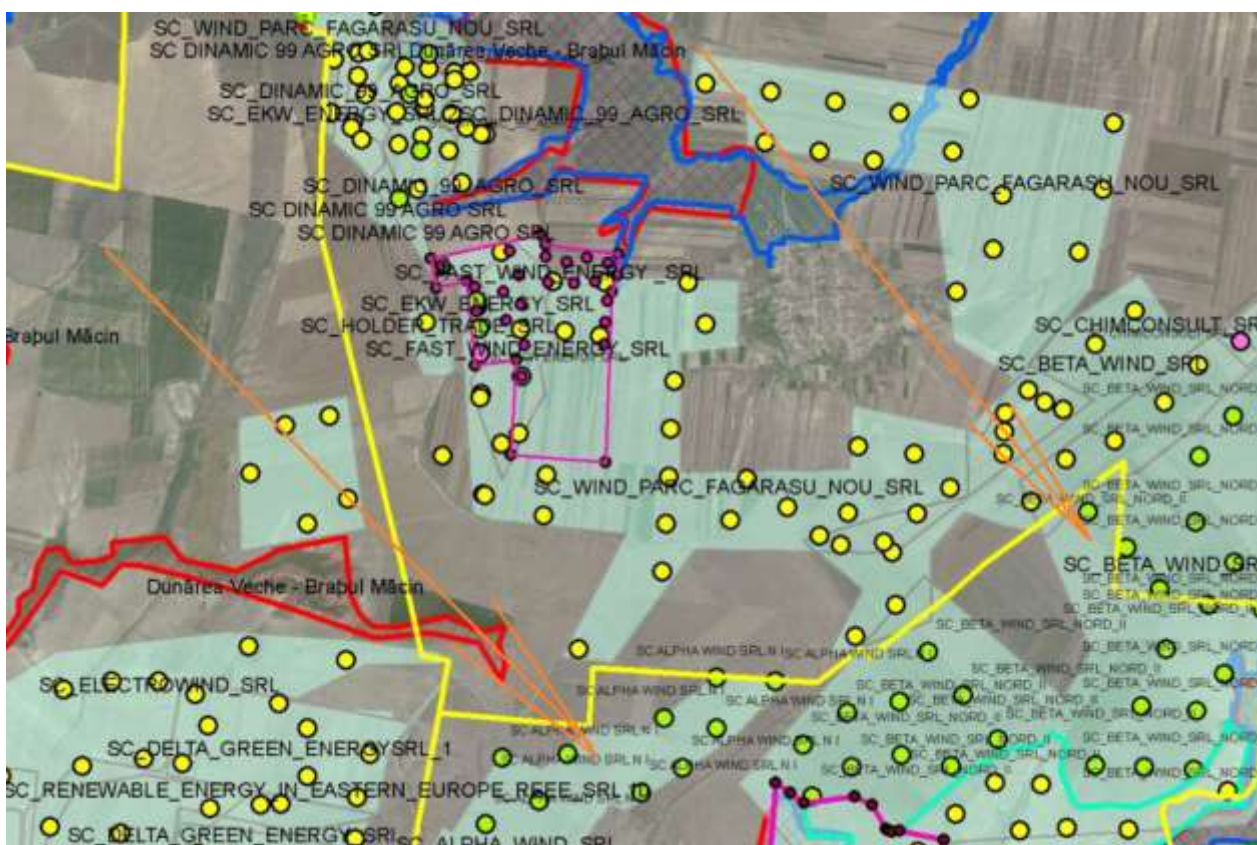


Fig. 31 – puncte de observatie pe amplasamentul PUZ

Speciile de păsări de pasaj identificate ca urmare a monitorizării sunt menționate în tabelul cu lista speciilor de păsări identificate în zona de studiu.

Referitor la speciile de păsări de pasaj pentru care sunt importante siturile Natura 2000, nu a fost identificată nici o specie de pasaj din cele 5 importante pentru situl ROSPA0040, în timp ce pentru situl ROSPA0100, au fost identificate 5 specii din cele 9 enumerate în formularul standard. Efectivele acestor specii pe perioada migrației, comparativ cu



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



efectivele înregistrate în cadrul sitului Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea, sunt ne semnificative, fiind cuprinse între 1% și 5% din totalul efectivelor înregistrate în cadrul sitului SPA, în situația în care zona de studiu nu se suprapune cu siturile SPA, fapt ce demonstrează că aceste efective sunt altele decât cele menționate în formularele standard, putând tranzita cel mult partea de vest a sitului ROSPA0100:

1. Circus pygargus: 2%;
2. Falco vespertinus: 4%;
3. Hieraaetus pennatus: 5%;
4. Circus cyaneus: 1%;
5. Aquila pomarina: 1.33%.

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 13 ani (Marian Cîrnat – date personale). De asemenea, datorită particularităților geografice (relief discontinuu) precum și a faptului că zona de studiu deși asigură condiții bune pentru hrănire, fiind multe culturi agricole favorabile, prezența speciilor de gâște în perimetrul parcului eolian este improbabilă datorită activităților antropice din zonă.

Referitor la speciile de păsări oaspeți de iarnă pentru care sunt importante siturile Natura 2000, deoarece situl ROSPA0100 nu prezintă importanță pentru aceasta categorie de păsări , s-au făcut monitorizări asupra speciilor care prezintă importanță pe perioada iernii pentru situl ROSPA0040 . 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*). Din totalul celor două specii de importanță pentru situl ROSPA0040, doar o singură specie a fost observată, și anume gârlița mare (*Anser albifrons*), însă densitatea populației identificate precum și dimensiunea populației sunt complet ne semnificative, fiind reprezentată de stoluri răzlețe, cu o frecvență redusă, aflate în tranzit către zonele din vecinătatea Dunării.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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 palearticte.
- Deplasările chiropterelor sedentare care-și schimbă adăpostul după sezon.

Caracteristic pentru speciile palearticte, 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.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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 vânatoare (caracteristici de zbor, nivelul structural al habitatului la care vânează, structuri similare ale emisiilor sonore – înregistrările marcate cu majuscule corespund tipului principal de emisii sonore – frecvență modulată = FM, frecvență cvasi-constantă = QCF):

- 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 (FM cu secvențe extinse qcf la începutul sau la finalul emisiei sonore);
- grupa 3 – lilieci „culegători”, care adună hrana de pe substrat; zboară cu viteză redusă (au aripi foarte late și pot executa chiar zbor planat); emit ultrasunete cu rezonanță foarte ridicată pentru a putea detecta insectele imobile așezate pe substrat.

În Dobrogea, în studiile anterioare, au fost semnalate 24 de specii, din cele 32 existente momentan în România: *Hypsugo savii*, *Eptesicus serotinus*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis brandtii*, *Myotis capaccinii*, *Myotis daubentonii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Myotis mystacinus*, *Myotis nattereri*, *Myotis oxygnathus*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*, *Vespertilio murinus*, *Miniopterus schreibersii*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros* și *Rhinolophus mehelyi* (drd. Oana Cachula – specialist chiropterolog).

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

Cu privire la **Popândău (*Spermophilus citellus*)**, aceasta este o specie care traieste in colonii, in sa fiecare pereche are o serie de galerii proprii. Desi este un animal sociabil, cea mai mare parte a timpului o petrece in galeriile sale, destul de complicate, unele fiind folosite permanent, altele ocazional. Galerile ocazionale sunt folosite pe timp rece si umed si sunt construite fie la suprafata, fie la o adancime maxima de 120 cm, fiind prevazute cu 1-2 cuiburi. Galerile permanente, utilizate pentru hibernare, au o structura mai complicata si ating o adancime de peste 2 m. Cuibul este amplasat in profunzime si adapostit intr-o camera ale carei dimensiuni sunt variabile. Cuibul le serveste atat pentru hibernare, cat si pentru cresterea puilor.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Hrana poate fi atat vegetala, cat si animala. Popandaul este un animal diurn, astfel că este activ cu precădere pe timpul zilei, hemofil si isi desfasoara activitatea de cautare a hranei in prima parte a zilei si dupa-amiaza, inainte de asfintitul soarelui. Consuma, in general, partile verzi ale plantelor, radacini si seminte, dar si insecte, miriapode, melci, rame sau vertebrate mici.

Perioada de reproducere incepe la cateva zile de la iesirea din hibernare. In aceasta perioada masculii au un comportament agresiv unii fata de altii. Femelele nasc 2 pana la 9 pui (cel mai frecvent 4 sau 5), dupa o perioada de gestatie de 25-28 de zile. Alaptatul dureaza 6 saptamani, iar puii ating maturitatea sexuala la un an de la nastere, dupa perioada de hibernare.

Acesta prefera ca si habitat pajistile, pasunile, terenurile inierbate. 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 vizuini este o pereche de popândăi, densitatea vizuinilor fiind de aproximativ 15 - 20 vizuini / km² în zonele reprezentative ale speciei (pășuni, pajiști, stepă), densitatea speciei fiind astfel în medie de 2 – 3 perechi / km², iar în cadrul zonelor mai puțin reprezentative (terenuri agricole, pante și culmi mai abrupte), densitatea vizuinilor este mult redusă, de aproximativ 3 – 5 vizuini – km², cu o densitate a speciei de aproximativ o pereche / km². 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 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.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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 inalta tensiune care transportă curentul electric de la statiile de transformare la gospodării.

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

Turbinele eoliene avand o structura fixa (pilonul) si una mobila (palele) se pot realiza astfel încât să se armonizeze cu peisajul, de exemplu, aranjându-le în linie de-a lungul unor structuri cum ar fi diguri sau canale. Cercetările au arătat că poziționarea turbinelor eoliene în grupuri este mult mai acceptată atunci când este clar pentru cetățenii din vecinătate că se poate realiza astfel o mare producție de energie electrică. Dacă aliniamentul câtorva turbine este dorit sau nu, și întotdeauna ar putea fi, este o 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

Avand in vedere vestigiile arheologice descoperite pe teritoriul comunei Topolog este necesar ca lucrarile de constructii – montaj ale parcului eolian sa fie supravegheate de personal specializat.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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

BIODIVERSITATEA

Conform Certificatului de Urbanism nr. 4/715/20.04.2015, folosinta actuala a terenului este teren arabil, drumuri de exploatare si drumuri comunale conform incadrarii cadastrale, iar destinatia propusa conform Planului Urbanistic General este teren arabil, drumuri de exploatare si drumuri comunale.



Fig.32- Imagini de pe amplasament –foto original Badea Gh.





Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



În vecinătatea parcului eolian EKW Energy supus avizării este **Rezervația Magurele**. Nota caracteristică rezervației este dată de pajistile stepice pe substrat loessoid sau de sisturi verzi, vegetația saxicolă și tufărișurile având o răspândire redusă. Vegetația de origine antropică este constituită din suprafețe întinse de plantații silvice. În rezervația au fost identificați până în prezent 9 cetotaxoni.



Fig.33 – imagini din rezervația Magurele (foto original Badea Gh.)

Facem precizarea ca NICI UNA DINTRE TURBINELE EOLIENE NU VA FI AMPLASATA IN INTERIORUL sau la limita REZERVATIEI.

Amplasamentul parcului eolian este situat în vecinătatea unei rute principale de migrație.

Studii din Olanda (intocmite de Biroul teritorial pentru energia vântului în cooperare cu Fundația olandeză pentru protecția pasărilor) estimează că anual sunt omorate 1500 pasări prin vanatoare, 1000 de liniile electrice, 2000 de traficul rutier și numai 20 pasări/1000 MW de turbinele eoliene. Rezultă că numărul pasărilor omorate de mașini este de 300 ori mai mare decât numărul pasărilor omorate de turbinele de vânt, iar cel al vânătorii de 70 ori mai mare.

Aceste estimări sunt confirmate de un studiu al Ministerului Mediului din Danemarca, ce conține că stâlpii și liniile de înaltă tensiune sunt un pericol mult mai mare pentru pasări decât *turbinele eoliene, care în rotație fiind, constituie un avertisment vizual și sonor semnificativ pentru pasări, acestea evitând zona*. Studiile radar din Tjaeborg vestul Danemarcei unde funcționează o turbină de 2 MW, arată că pasările au avut tendința să-și schimbe ruta de zbor cu 100-200m față de turbine și trec pe lângă sau pe deasupra lor la o distanță sigură. Acest comportament a fost observat atât ziua cât și noaptea.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Studiile si monitorizarile efectuate in Marea Britanie arata ca nu s-a identificat nici un efect semnificativ la parcuri eoliene cu turbine numeroase, cum ar fi :Bryn Titli (22 turbine mari), Carno (56 turbine) si Cemnaes (24 turbine) din Tara Galilor, Ovender Moor (23 turbine) in sudul dealurilor Pennine din Yorkshire, sau Wind Standard (36 turbine) in Scotia. Mai mult, s-a inregistrat un numar marit de cazuri in care pasarile cresc in imediata apropiere a turbinelor.

Dovezi ca pasarile pot sa creasca nederanjate in apropierea turbinelor eoliene provin dintr-un studiu facut la Nasudden-insula Gotland din Suedia. S-a gasit o densitate mare de pasari care crestea in apropierea unui mare parc eolian (35 de cuiburi din 6 specii diferite au fost gasite in aria respectiva). Un studiu de control a gasit densitati similare la pasari care cresteau in habitate apropiate, dar fara turbine.

In aria parcului eolian de la Nasudden primavara, in timpul perioadei de migratie se gasesc un numar semnificativ de gaste. Nici acestea nu au parut sa fie deranjate de turbine, singura modificare importanta fiind faptul ca gastele nu pasteau la distante mai mici de 25 m de turnurile turbinelor. La Port-la- Nouvelle in sudul Frantei, cinci turbine sunt plasate intr-o importanta rezervatie de pasari, prin care trec mii de pasari, inclusiv pradatoare, mai ales in timpul migratiilor. Studiul, intocmit de Liga Franceza pentru Protectia Pasarilor a constatat ca majoritatea pasarilor mai mari zburau in mod deliberat in jurul turbinelor. In cinci ani de exploatare a parcului eolian nu s-a raportat la liga nicio pasare ranita sau omorata. Aceste constatari extrem de pozitive nu elimina necesitatea unei analize specifice in fiecare amplasament, care sa tina cont de faptul ca sunt sau nu sunt semnalate pasari din specii protejate cu habitat stabil in areal si daca speciile respective pot suferi o extinctie prin realizarea parcului eolian, sau daca pasajul pasarilor calatoare trece exact pe deasupra amplasamentului propus. In aceste cazuri se impun unele precautii suplimentare cum ar fi cresterea distantei dintre turbine, amplasarea lor in masura posibilului tehnic sub creasta culmilor (in cazul unor amplasamente pe culmi de dealuri sau asemanatoare), iar in cazuri extreme nedemararea executiei proiectului pana la efectuarea unui studiu concret al organismelor abilitate ale Ministerului Mediului care sa determine efectele posibilului impact.

Tinand cont de faptul ca in Romania nu exista inca parcuri eoliene mari in care sa se efectueze monitorizari si studii de specialitate in ceea ce priveste efectul turbinelor eoliene asupra pasarilor, vom prezenta o serie de date din parcuri eoliene aflate in S.U.A.

Din studiile facute de Asociatia Americana de Energie Eoliene reiese ca, in urma coliziunilor cu alte structuri construite de om, se estimeaza ca in fiecare an mor:

1. 57 milioane de pasari in urma coliziunilor cu vehicule;
2. 1.25 milioane in urma coliziunilor cu structurile inalte (turnuri, cosuri, cladiri) si
3. mai mult de 97.5 milioane in urma coliziunii cu geamuri.

Intr-un singur accident de navigatie in care a fost implicat un petrolier deversarile de pe petrolierul "Exxon Valdez" a fost ucis mai mult de 500.000 de pasari migratoare adica de 1000 ori mai mult decat numarul total estimat de decese in zona californiana de exploatare a energiei eoliene. Expertii ornitologi au sugerat ca activitatea pasarilor de prada in jurul



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



turbinelor eoliene poate fi redusa prin luarea de masuri privind reducerea numarului de cuibare de pe turbine si turn.

Cercetarile preliminare au demonstrat ca turnurile cu zabrele care permit cuibaritul contribuie la cresterea mortalitatii in randul pasarilor si in consecinta industria utilizeaza pe scara larga turnul tubular la construirea noilor instalatii care reduce in mod semnificativ posibilitatea de cuibarire. Centralele eoliene ce se vor monta in zona vor avea de asemenea turnuri tubulare.

Raportul anual al societatii EHN 2003 cu activitate in Navarra, evidentiaza ca indicele de mortalitate detectat pe generator /an pentru o monitorizare realizata pe un numar de 738 turbine in curs de operare a fost de :

1. vulturi: 0,12 decedati;
2. pasari mijlocii si mari: 0,19 decedate
3. ansamblu de pasari si lilieci: 0,33 decedate, in conditiile in care Navarra este resedinta unei importante populatii de vultur rosat - 7000 de exemplare care reprezinta un procent de 12% din populatia acestei specii de pe planeta.

Concluzionând astfel, putem afirma că singurul caz când impactul turbinelor poate avea un potențial negativ asupra speciilor de păsări este pe durata migrației, atunci când efective mari de păsări migrează pe timp de noapte, existând astfel posibilitatea coliziunii cu palele turbinelor. În acest caz însă, acest lucru este puțin probabil deoarece majoritatea păsărilor de talie mică, care migrează pe parcursul nopții preferă cordonul litoral sau chiar largul mării, fiind date când efective de mai mult de 12.000 de păsări de talie mică migrau în largul mării cu direcția Vadu (Marian Cîrnat – date personale). În plus, datorită numărului redus de passeriforme identificate pe parcursul migrației, precum și datorită particularităților legate de altitudinea foarte redusă a culoarului de zbor, impactul parcului eolian asupra speciilor de păsări rezidente și migratoare poate fi considerat aproape inexistent, mai mult acest parc având un ușor impact pozitiv pe termen mediu și lung asupra unor specii de păsări cuibăritoare care vor găsi noi nișe ecologice propice ca urmare a amenajării parcului.

Pe termen scurt suprafața afectată este cea în care se vor efectua lucrările de construcție, această perioadă putând avea un impact negativ asupra distribuției unor elemente faunistice, însă acest impact este doar de scurtă durată și reversibil, încetând în momentul în care lucrările de construcție se vor termina. Totuși, prin implementarea unor recomandări de evitare a activităților de construcție pe perioada cuibăritului, precum și prin utilizarea preponderentă a infrastructurii de drumuri existentă, nivelul impactului se va situa la un nivel minim și va fi restrâns strict la suprafețele în care se desfășoară lucrările, deoarece nu vor exista specii de păsări care să fie influențate negativ. Odată cu punerea în funcțiune a turbinelor, impactul preconizat este nesemnificativ, iar suprafața afectată este de asemenea nesemnificativă pentru situl SPA, fapt dovedit deja de studiile etologice efectuate care au relevat faptul că în cazul speciilor cuibăritoare turbinele eoliene nu produc schimbări vizibile ale comportamentului sau a distribuției zonelor de cuibărit și/sau hrănire.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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 internationala aprofundeaza conceptul de dezvoltare durabila, lansat in raportul Comisiei Mondiale pentru Mediu si Dezvoltare, intitulat "Viitorul nostru comun", cunoscut si sub denumirea de Raportul Brundtland din 1972.

In cadrul Conferintei de la Rio de Janeiro, din iunie 1992, a fost statuat faptul ca mediul si dezvoltarea economica sunt compatibile, avand obiective complementare. Prin acordul international exprimat in Declaratia de la Rio de Janeiro si adoptarea Agendei 21, dezvoltarea durabila s-a constituit in optiune strategica globala pentru secolul urmator.

Problema cheie a dezvoltarii durabile o constituie reconcilierea intre doua aspiratii umane, sustinand necesitatea continuarii dezvoltarii economice si sociale, dar si a conservarii starii mediului, ca singura cale pentru cresterea calitatii vietii.

In acceptiunea larga a conceptului de dezvoltare durabila, ca fiind "capacitatea de a satisface cerintele generatiei prezente, fara a compromite capacitatea generatiilor viitoare de a-si satisface propriile nevoi", prosperitatea economica si conservarea mediului trebuie sa se sustina reciproc. Potrivit acestei definitii, echitatea apare ca un principiu fundamental al dezvoltarii durabile. Este vorba atat despre echitatea in cadrul aceleiasi generatii, respectiv motivatia distribuirii prosperitatii in cadrul societatii, cat si despre echitatea intre generatii.

Dezvoltarea economica este avuta in vedere de societate nu numai pentru satisfacerea cerintelor materiale de baza ci si pentru a asigura resurse in scopul de a imbunatati calitatea vietii, raspunzand cerintelor pentru ocrotirea sanatatii, educatie, dezvoltare sociala si un mediu inconjurator mai bun.

Toate formele dezvoltarii economice au un impact asupra mediului; ele folosesc resursele naturale care sunt in cantitate limitata si genereaza produse secundare, desuri reziduuri si poluare. Exista multe cai, prin care activitatile conomice, in context durabil pot proteja mediul. Acestea includ masurile eficiente privind energia, tehnologiile si tehnicile de management preventive, mai buna proiectare si marketingul produselor, reducerea la minimum a desurilor nereciclabile, practicile agricole concordante cu protectia mediului, utilizarea mai buna a terenului si constructiilor, eficienta sporita a transportului, etc.

O alta preocupare este utilizarea rationala a resurselor naturale cu valoare economica si potential limitat in timp. Acestea includ terenul, vegetatia , stocul de pesti din mari si oceane si diversitatea speciilor, care ofera oportunitati pentru dezvoltare. Chiar daca nu este implicata nici o tranzactie de piata, oamenii evalueaza unele aspecte ale mediului – peisajul, flora si fauna naturala, parte din mostenirea construita – din perspectiva placerii



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



estetice pe care acestea le produc si din dorinta de a le trece nealterate generatiilor viitoare.

Bogatia umana nu poate fi masurata numai prin capitalul realizat de om, ci trebuie sa tina seama si de capitalul natural, constituit atat din resursele regenerabile cat si neregenerabile. Misiunea dezvoltarii durabile este de a gasi caile de crestere a bogatiei totale, concomitent cu folosirea, in mod prudent, a resurselor naturale comune, astfel incat resursele regenerabile sa poata fi mentinute, iar cele neregenerabile sa fie folosite intr-un ritm care sa tina seama de nevoile generatiilor viitoare. Este necesara o viziune clara asupra ponderii care se acorda acestor factori. Uneori, anumite efecte negative asupra mediului urmeaza sa fie acceptate ca pret al dezvoltarii economice, dar, in alte ocazii, un ecosistem ori un anumit aspect al mediului inconjurator trebuie sa fie protejat impotriva exploatarii (***. 2000. Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila).

6.1. Obiective de protectie a mediului

In domeniul *protectiei naturii* legislatia romaneasca a transpus legislatia UE prin urmatoarele acte :

- Legea nr. 5/1991 pentru ratificarea Conventiei asupra zonelor umede de importanta internationala, in special ca habitat al pasarilor acvatice, incheiata la Ramsar, 2 februarie 1971 - M.Of. nr. 18/26.01.1991 ;
- Legea nr. 58/1994 pentru ratificarea Conventiei privind diversitatea biologica, adoptata la Rio de Janeiro, 5 iunie 1994. M.Of. nr. 199/02.08.1999 ;
- Legea nr. 13/1993 pentru ratificarea Conventiei privind conservarea vietii salbatice si a habitatelor naturale din Europa , Berna, 19.07.1979 - M.Of. nr. 62/25.03.1993 ;
- Legea nr. 90/2000 pentru aderarea României la Acordul privind conservarea liliecilor în Europa. M.Of. nr. 228/23.05.2000 ;
- Legea nr. 5/2000 privind amenajarea teritoriului national - Sectiunea a III-a, zone protejate - M.Of. nr. 152/ 12.04.2000 ;
- Legea nr. 451/2002 pentru ratificarea Conventiei europene a peisajului, Florenta, 20.10.2002 - M.Of. nr. 536/ 23.07.2002 ;
- Lege nr. 407/2006 (MO nr. 944/22.11.2006) vânatarii si a protectiei fondului cinegetic, modificata si completata de Legea nr. 197/2007 (MO nr. 472/13.07.2007) ;
- OUG nr. 57/2007 (MO nr. 442/29.06.2007) privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice , modificata si completata de OUG nr. 114/2008 ;
- HG nr. 1581/2005 (MO nr. 24/11.01.2006) privind instituirea regimului de arie naturala protejata pentru noi zone ;
- HG nr. 1.143/2007 (MO nr. 691/11.10.2007) privind instituirea de noi arii naturale protejate ;
- HG nr. 1.284/2007 (MO nr. 739/31.10.2007) privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in România , modificata si completata de HG nr. 971/2011;



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



- Ordin MMDD nr.1964/2007(MO nr.98/07.02.2008) privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara ,ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 , modificat si completat prin Ordinul 2387/2011 .

Planul Urbanistic Zonal NU se suprapune cu **ROSCI0201 "Podișul Nord-Dobrogean"**. Nici una dintre turbine propuse a se amplasa in extravilanul comunei Topolog NU sunt situate in situl ROSCI0201 "Podișul Nord-Dobrogean" conform O.M.nr. 1964/2007 care face parte din rețeaua ecologică europeană Natura 2000.

Situl ROSCI0201 "Podișul Nord-Dobrogean" are o suprafață de 87.229 ha (O.M.nr. 1964/2007 modificat si completat de Ordinul 2378/2011) și cuprinde suprafețele aflate la o altitudine de peste 100 m ale Podișului Babadag, zonele adiacente acestuia, inclusiv nordul Podișului Casimcea.

Din punct de vedere floristic, importanța conservativă a zonei este conferită de prezența speciilor de plante *Campanula romanica*, *Centaurea jankae*, *Himantoglossum caprinum* *Moehringia jankae* și *Potentilla emilii-popii*. De asemenea situl conține suprafețe ocupate de următoarele tipuri de habitate nominalizate în O.U.G. 57 / 2007:

- 8230 Comunități pioniere de *Sedo-Scleranthion* sau de *Sedo albi-Veronicion dilleni* pe stâncării silicioase.
- 40C0* Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice
- 91X0 Păduri dobrogene de fag
- 62C0 * Stepe ponto-sarmatice
- 8310 Peșteri în care accesul publicului este interzis
- 91AA Vegetație forestieră ponto-sarmatică cu stejar pufos
- 91I0* Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.
- 91M0 Păduri balcano-panonice de cer și gorun
- 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen
- 92A0 Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba*

Raportând planul propus la distribuția habitatelor de interes conservativ la nivel european pentru care a fost declarată aria protejată de interes european ROSCI0201 „Podișul Nord Dobrogean” au rezultat următoarele concluzii pe fiecare tip de habitat în parte:

Nici unul dintre tipurile de habitate enumerate ca făcând parte din SCI „Podișul Nord Dobrogean” nu au fost identificate în suprafața pe care urmează a fi construit parcul eolian, deoarece turbinele vor fi pozitionate numai pe teren arabil.

Referitor la speciile de plante enumerate în Anexa II a Directivei Habitata menționăm că în conformitate cu Fișa standard, aprobată ca anexă la Ordinul MMDD nr. 1964/2007, modificat si completat prin Ordinul 2387/2011, ROSCI0201 „Podișul Nord Dobrogean” în zona proiectului propus nu au fost identificate specii de interes conservativ la nivel european.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



În perimetrul Parcului Eolian Fagarasu Nou chiar dacă pe suprafețe reduse, roca apare la suprafață sub formă de aflorimente, nu se poate vorbi de existența unor zone cu stâncării, astfel încât nu au fost identificate specii saxicole de interes conservativ în cursul investigațiilor (de exemplu *Moehringia grisebachii*) în primul rând datorita lipsei substratului caracteristic.

Situl de protecție specială **ROSPA0040 Dunărea Veche – Brațul Măcin** se întinde pe o suprafață de 18.759,20 ha în cadrul regiunii biogeografice stepice, cu o altitudine medie de 17 m (variind între 0 și 198 m). Acest sit cuprinde mai multe clase de habitate după cum urmează:

Clasa de habitat	Cod	CLC	Procent din suprafața sitului (%)
Râuri, lacuri	N06	511, 512	16
Mlaștini, turbării	N07	411, 412	4
Pajiști naturale, stepe	N09	321	2
Culturi (teren arabil)	N12	211 – 213	30
Pășuni	N14	231	9
Alte terenuri arabile	N15	242, 243	4
Păduri de foioase	N16	311	35

Acest sit găzduiește efective importante ale unor specii de păsări protejate. Conform datelor avem următoarele categorii:

- număr de specii din anexa 1 a Directivei Pasari: 63;
- număr de alte specii migratoare, listate în anexele Convenției asupra speciilor migratoare (Bonn): 55;
- număr de specii periclitare la nivel global: 7.

Situl este important pentru populațiile cuibăritoare ale speciilor următoare:

Coracias garrulus
Falco vespertinus
Aythya nyroca
Accipiter brevipes
Anthus campestris
Lanius minor
Lanius collurio
Calandrella brachydactyla

Situl este de asemenea important în perioada de migrație pentru următoarele specii:

Pelecanus crispus
Accipiter brevipes



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Branta ruficollis
Pelecanus onocrotalus
Phalacrocorax pygmaeus

Situl este important pentru iernat pentru urmatoarele specii:

Phalacrocorax pygmaeus

Anser albifrons

În ceea ce privește posibilele vulnerabilități ale sitului, acestea sunt reprezentate de braconaj, vânatoarea în timpul cuibăritului, vânatoarea în zona locurilor de cuibărire a speciilor periclitate, distrugerea cuiburilor, a pantei sau a puilor, deranjarea păsărilor în timpul cuibăritului (colonii), desecarea zonelor umede, industrializare și extinderea zonelor urbane, pescuitul sportiv în imediata vecinătate a cuiburilor speciilor periclitate, electrocutare și coliziune cu linii electrice, pescuitul sportiv în masă care deranjează păsările migratoare, arderea stufului, arderea vegetației (a miriștii și a pârloagelor), amplasare de generatoare eoliene, turismul în masă, înmulțirea necontrolată a speciilor invazive.

Situl de protecție specială **ROSPA 0100 Stepa Casimcea** se întinde pe o suprafață de 22226,1 ha în cadrul regiunii biogeografice stepice, cu o altitudine medie de 216 m (variind între 33 și 333 m). Acest sit cuprinde mai multe clase de habitate după cum urmează:

Clasa de habitat	Cod	CLC	Procent din suprafața sitului (%)
Pajiști naturale, stepe	N09	321	5
Culturi (teren arabil)	N12	211,213	52
Pășuni	N14	231	19
Păduri de foioase	N16	311	15
Alte terenuri artificiale	N23	1xx	2
Habitat de păduri (tranziție)	N26	324	7

Acest sit găzduiește efective importante ale unor specii de păsări protejate. Conform datelor avem următoarele categorii:

a) număr de specii din anexa 1 a Directivei Pasari: 28;

b) număr de alte specii migratoare, listate în anexele Convenției asupra speciilor migratoare (Bonn): 37;

c) număr de specii periclitate la nivel global: 5.

Situl este important pentru populațiile cuibăritoare ale speciilor următoare:

Coracias garrulus

Falco cherrug

Falco vespertinus

Aquila heliaca



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Anthus campestris	Accipiter brevipes
Calandrella brachydactyla	Buteo rufinus
Milvus migrans	Pernis apivorus
Lanius collurio	Lullula arborea
Oenanthe pleschanka	Lanius minor
Melanocorypha calandra	Burhinus oedicephalus
Circaetus gallicus	Galerida cristata
Aquila pomarina	Dendrocopos syriacus
Emberiza hortulana	

Situl este de asemenea important în perioada de migrație pentru următoarele specii:

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

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

Ariile naturale protejate ROSCI0201 "Podișul Nord Dobrogean" și ROSPA 0100 Stepă Casimcei nu au fost încredințate spre administrare (cu excepția rezervatelor naturale legitime incluse în ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, care sunt parțial în custodia Direcției Silvice Tulcea) 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 zonă.

Rezervația naturală peisagistică Magurele, în suprafața de 292.00 ha este amplasată în comuna Topolog și se individualizează prin ravene foarte adânci, săpate în depozite loessoide profunde, ce ajung adeseori până la roca de bază, unde interceptează panza freatică, dând naștere unor cursuri de apă temporare, cu debit redus. Toate acestea generează un peisaj spectaculos, caracteristic pentru această rezervație.

Rezervația este dominată de păduri (plantații silvice) – habitate artificiale (Amenajamentul silvic al Ocolului Silvic Ciucurova, UP III, Silvaproiect, 1994), cele naturale, prezente într-o proporție mai redusă fiind reprezentate de formațiuni ierboase/tufarisuri și stâncarii. Habitatul „54.1 Izvoare„ este de asemenea prezent pe suprafețe foarte reduse.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Fig.34 – imagini din rezervatia Magurele (foto original Badea Gh.)

Nota caracteristica rezervatiei este data de pajistile stepice pe substrat loessoid sau de sisturi verzi, vegetatia saxicola si tufarisurile avand o raspandire redusa. Vegetatia de origine antropica este constituita din suprafete intinse de plantatii silvice. In rezervatie au fost identificati pana in prezent 9 cetotaxoni.

Vegetatia ierboasa prezenta in golurile din plantatiile silvice si pe culmile pietroase ale dealurilor, cuprinde asociatiile de stepa petrofila *Sedo hillebrandtii-Polytrichetum piliferi* (Horeanu et Mihai, 1974), *Agropyro brandzae – Thymetum zygioidi* (Dihoru, 1969), *Festucetum callierii* (Stefanescu 1965, Dihoru 1969), *Teucrio polii-Melicetum ciliatae* (V. Puscaru et al. 1978), precum si taxonii tipici pentru stepa de loess (H 34.92): *Stipetum capillatae* (Hueck 1931, Krausch 1961), *Medicagini minimae – Festucem valesiaca* (Wagner 1941), *Cynodonti – Poetum angustifoliae* (Rapaics ex Soo 1958) si *Botriochloetum ischaemi* (Kits 1937, Pop 1977).

Vegetatia arbustiva se incadreaza in asociatia *Pruno spinosae – Crataegetum* (Soo 1927 , 1931).

Flora rezervatiei include 21 taxoni din Lista rosie nationala (Anexa 1), dintre acestea *Dianthus nardiformis* fiind inclus si in Lista rosie europeana.

In afara obiectivelor de protectie a mediului trebuiesc mentionate si alte politici si strategii pe care Romania si le-a asumat si care au legatura cu planul analizat. Dintre acestea amintim:

- *politica energetica a Romaniei* care este prezentata in diferite documente precum:
- *Strategia României în domeniul energiei 2007-2020* (publicat de MEF în iunie 2007);



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



- Strategia națională pentru eficiența energetică – HG nr. 163/2004;
- Strategia pentru promovarea surselor de energie regenerabilă – HG nr. 1535/2003.

Pe baza acestor documente politice privind domeniul energiei, au fost sau sunt în curs de elaborare diferite planuri si/sau programe.

- Planul Național de Acțiune pentru Eficiență Energetică (HG 163/2004) și versiunea recentă (elaborata de MEF) potrivit prevederilor Directivei UE 2006/32/CE.
- Planul național de Acțiune privind sursele de energie regenerabilă – HG nr. 1535/2003
- Program privind măsurile existente și planificate de promovare a energiei electrice din surse regenerabile – HG nr. 443/2003 referitoare la Directiva 2001/77/EC
- (POS CCE) – Axa de priorități 4 (energie);
- Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila a Romaniei – Orizonturi 2013-2020-2030.

- Referitor la *zgomot*, HG nr. 321/2005 , modificata si completata in 2008, privind evaluarea si managementul zgomotului ambiental transpune Directiva 2002/49/EC.

6.2. Modul de indeplinire a obiectivelor de protectie a mediului

Pentru indeplinirea obiectivelor de protectie a mediului stabilite la nivel national, comunitar sau international, titularii Planului Urbanistic Zonal au luat urmatoarele masuri: Legaturile turbinelor cu statiile de transformare se vor realiza cu cabluri electrice subterane, pozate de-a lungul drumurilor de exploatare si a drumurilor de acces (pana la drumul judetean) pentru diminuarea impactului asupra avifaunei.

Pentru a micsora cat mai mult gradul de afectare al solului s-a optat pentru varianta in care se reamenajeaza o suprafata mai mare de drumuri de exploatare, in detrimentul construirii drumurilor interne de acces.

Se va evita tasarea terenului în faza de construcție a parcului eolian prin deplasarea utilajelor grele, numai pe suprafetele aprobate.

O altă măsură foarte importantă este evitarea degradării habitatelor de pajiste din vecinatate în faza de execuție prin decopertări și poluării vegetației naturale cu materiale utilizate sau rezultate în urma procesului de construcție.

Pentru o refacere cât mai rapidă a terenului agricol 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.

Este important ca în zonele în care se vor efectua decopertări, stratul de sol fertil, care conține și stratul vegetal preexistent, să fie păstrat în imediata apropiere a zonelor de unde



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



a fost extras. Odată cu încheierea lucrărilor de amenajare și construcție , stratul de sol fertil va fi folosit la ecologizare.

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 acestuia.

Terenul afectat de plantarea pilonilor 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/rețeaua electrică se recomandă a fi subterană pentru a evita electrocutarea păsărilor .

Evitarea iluminării turbinelor: Turbinele iluminate atrag speciile de păsări crescând riscul de coliziune¹ , de aceea se recomandă evitarea surselor de iluminat puternice, ce pot disturba migrația sau eratia de noapte a unor specii.

Utilizarea de surse luminoase de intensitate scăzută ,cu vapori de sodiu (din a 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 .

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 (460 m – satul Făgărașu Nou) se preconizează ca nivelul zgomotului să se încadreze în limitele impuse prin STAS.

Implementarea prezentului plan va contribui la realizarea angajamentelor pe care România și le-a asumat prin Tratatul de aderare la UE, în privința producerii energiei din surse regenerabile. Astfel se va realiza obiectivul general de mediu al politicii energetice din UE, respectiv diminuarea emisiilor de CO₂ și a altor gaze cu efect de seră, prin creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabile. Implementarea măsurilor



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



de realizare a obiectivului general de mediu va avea si alte efecte pozitive, in special prin reducerea emisiilor de SO₂, NO_x, 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.

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

Impactul pe care îl va avea implementarea planului propus este generat în timpul fazei de construcție prin lucrările de amenajare a platformelor de construcție a fundațiilor turbinelor eoliene și instalare a acestora, precum și prin amenajarea drumurilor de acces și realizarea șanțurilor pentru liniile de transport a energiei la racordarea cu sistemul național. Aceste activități sunt realizate pe termen scurt, suprafețele de teren urmând a fi refăcute și redat circuitului natural imediat după faza de construcție prin lucrări de reconstrucție ecologică. Un aspect important este generat de scoaterea din circuitul agricol a unor suprafețe care vor fi utilizate ca amplasamente pentru instalațiile eoliene într-o proporție redusă și căi de acces în cea mai mare proporție, dar care astfel mai mult de jumătate vor fi redat circuitului natural funcționând ca principale căi de dispersie a speciilor.

Amplasamentul nu creaza zone de influenta inchise care sa reprezinte bariere continue in masura de a crea o bariera de fragmentare. De asemenea, nu sunt afectate nici un fel de habitate prioritare, ca urmare a faptului că turbinele se vor amplasa pe terenuri agricole. De asemenea, caile de acces preconizate a se realiza nu vor avea structuri care sa impiedice traversarea acestora, iar traficul redus nu va fi in masura a periclita populatiile locale prin impactul direct cauzat de incidente. S-a propus realizarea unei retele optimizate, in masura a deservi fiecare centrala eoliana, urmand un traseu minim si urmand traseul drumurilor existente.

Conform concluziilor Studiului de Evaluare Adecvata avand in vedere ca amplasamentul turbinelor eoliene propuse a se construi se afla in afara siturilor Natura 2000 se poate aprecia ca prin implementarea acestui plan nu se vor produce schimbari majore in statutul ariei protejate de interes comunitar.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



7.1.2. Populatia

Implementarea planului propus prin prezentul Plan Urbanistic Zonal nu va afecta populatia din Fagarasu Nou, Calfa, Magurele, Luminita, Sambata Noua, Cerbu, Topolog datorita amplasarii sale in extravilanele localitatilor, la distante apreciabile (minimum 460 m m fata de orice localitate). 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 eolienele asupra sanatatii umane.

Au fost luate in considerare urmatoarele aspecte:

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

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

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



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



7.1.4. Fauna

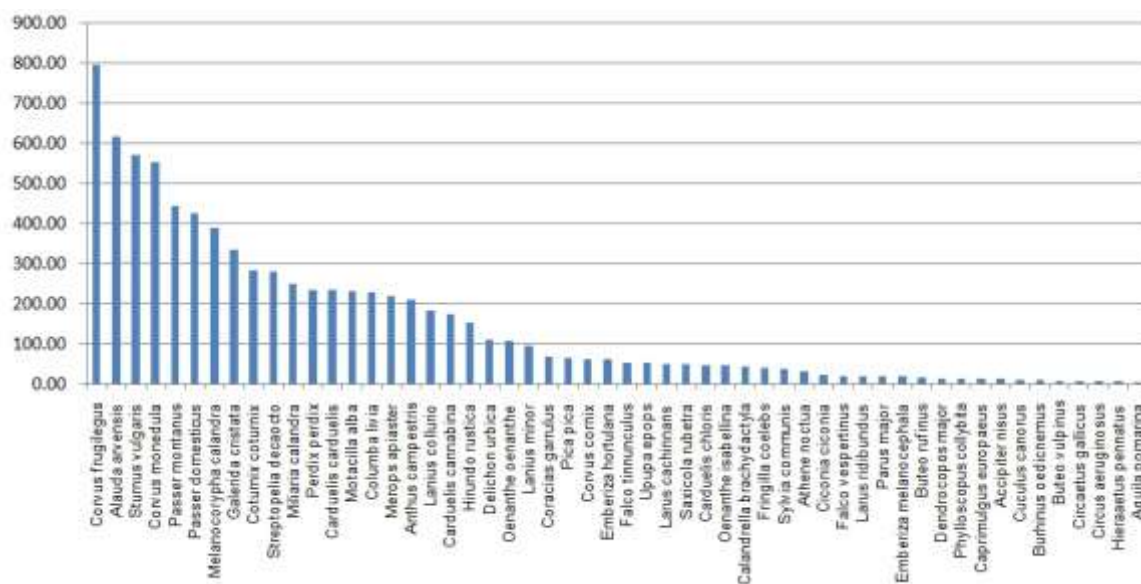
Ca urmare a identificării tuturor speciilor de păsări în cadrul zonei de studiu, specii descrise în capitolul 4.5.2, precum și a efectivelor acestora în cadrul zonei de studiu, s-au efectuat analize statistice în vederea stabilirii importanței și distribuției acestora în cadrul zonei de studiu pentru a putea cuantifica importanța și semnificația zonei de studiu pentru speciile de interes comunitar enumerate în cadrul sitului *ROSPA0040 Dunarea Veche-Bratul Macin si ROSPA 0100 Stepa Casimcea*. Indicatorii folosiți pentru determinarea și cuantificarea importanței zonei de studiu, precum și pentru stabilirea speciilor de păsări caracteristice zonei, sunt:

- abundența totală;
- abundența relativă (dominanța);
- frecvența (constanța);
- indicele de semnificație ecologică (indicele Dzuba).

Abundența (A)

Reprezintă numărul total al indivizilor unei specii dintr-o anumită zonă. Acest indicator se exprimă în valoare absolută, servind la calcularea altor tipuri de indici. În funcție de abundență, speciile pot fi *rare*, *relativ comune*, *abundente*, *foarte abundente*. Abundența se poate reprezenta grafic foarte sugestiv, pe abscisă se trece numărul de exemplare iar pe ordonată speciile. În general, în orice biocenoză există mult mai puține specii abundente decât specii foarte rare.

Abundența speciilor de păsări oaspeți de vară





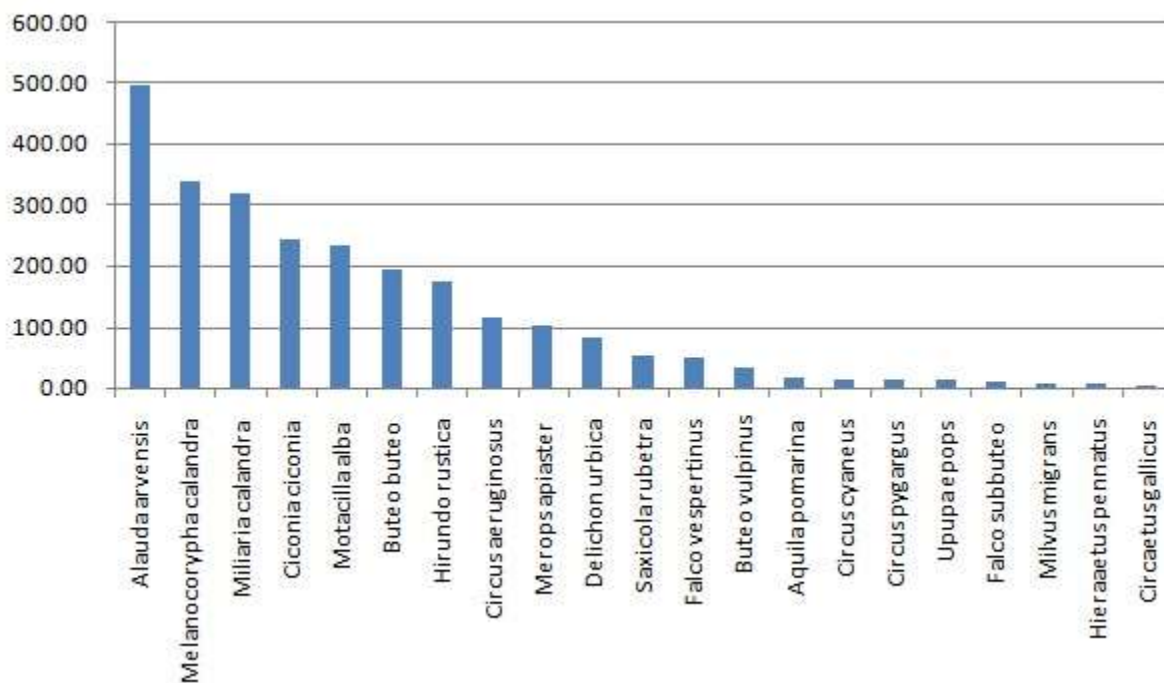
Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



După cum se poate observa din graficul abundenței, speciile de păsări dominante sunt reprezentate de specii comune precum ciocârlile, vrăbiile, graurul și speciile din Fam. Corvidae, acestea reprezentând mai mult de 50% din totalul exemplarelor identificate.

Abundența speciilor migratoare



Din grafic se poate observa că cea mai abundentă specie migratoare este ciocârlia de câmp, urmată de ciocârlia de Bărăgan și presura sură, toate fiind specii relativ comune, nefiind identificată astfel o rută de migrație importantă pentru speciile de păsări migratoare de interes comunitar menționate în cadrul sitului *ROSPA0040* și *ROSPA0100*.

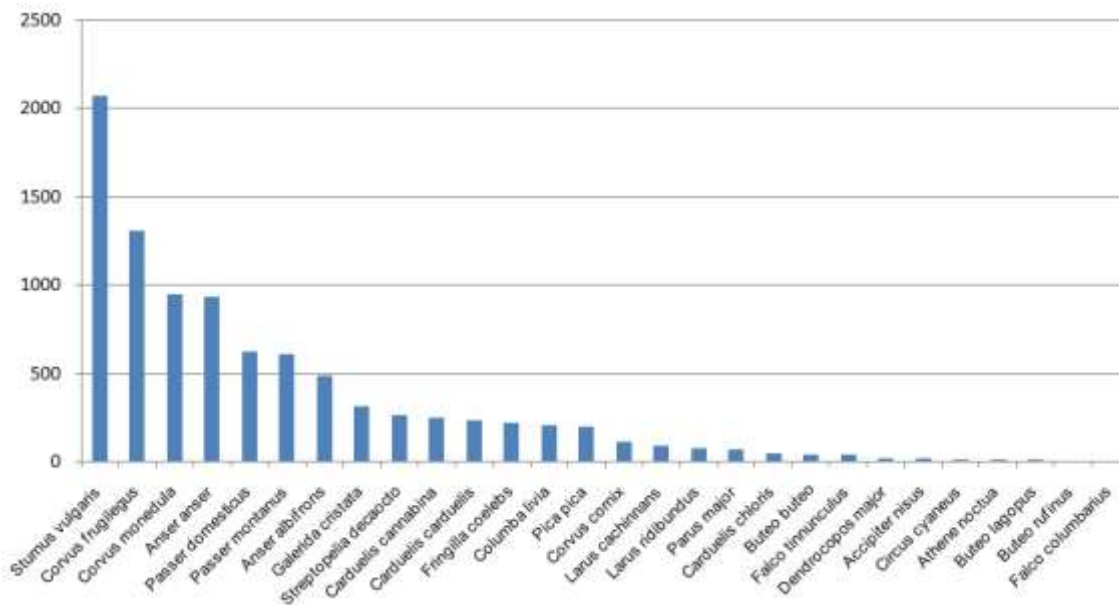


Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Abundența speciilor oaspeți de iarnă



Cele mai abundente specii de păsări pe perioada iernii sunt reprezentate de populațiile de grauri și specii ale Fam. Corvidae, urmate de gaska de vara și vrabia de casă, toate acestea fiind specii comune, indicatori ai zonelor antropizate.

Dominanța (D)

Acest indicator este folosit în cazul când probele prelevate sunt calitative (caz în care se folosește estimarea vizuală) sau se calculează pornind de la abundență. În fapt, dominanța exprimă așa-numita *abundență relativă* a unei specii, reprezentând raportul dintre efectivele unei specii și suma efectivelor celorlalte specii din aria studiată.

Noțiunea de dominanță este relativ independentă de mijloacele de prelevare a probelor și reprezintă un indicator a productivității, arătând care este procentul fiecărei specii din totalul celor prezente într-o anumită biocenoză.

În funcție de valoarea procentului, speciile se împart în funcție de dominanță în:

- D1 - specii *subcedente*, când procentul este de sub 1,1 %;
- D2 - specii *recedente*, când procentul este cuprins între 1,2 - 2 %;
- D3 - specii *subdominante*, când procentul este cuprins între 2,1 - 5 %;
- D4 - specii *dominante*, când procentul este cuprins între 5,1 - 10 %;
- D5 - specii *eudominante*, când procentul este > 10,1 %.



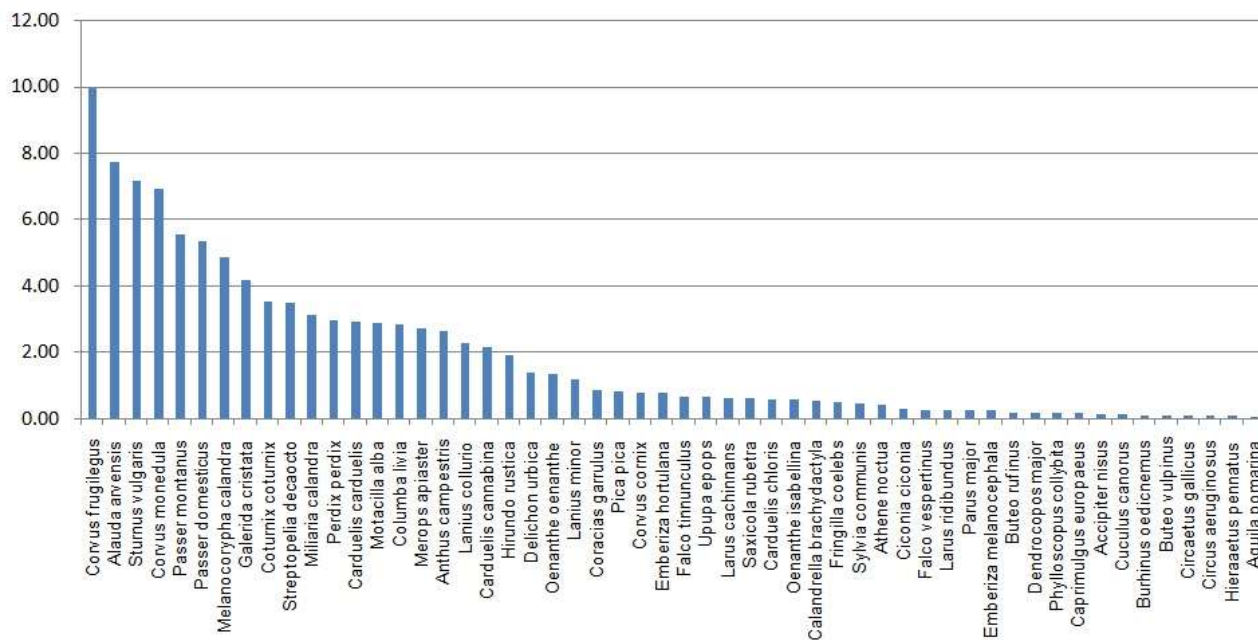
Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Dominanța speciilor de păsări oaspeți de vară

Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 54 specii oaspeți de vară, în cadrul zonei de studiu avem doar 11% specii dominante și eudominante (Corvus frugilegus, Alauda arvensis, Sturnus vulgaris, Corvus monedula, Passer domesticus, Passer montanus toate specii foarte comune), aproximativ 65 % fiind specii subrecedente (în rândul cărora intră și majoritatea speciilor de interes comunitar din situl ROSPA0040 și ROSPA0100), conform cu următoarea distribuție:

- D1 - specii *subrecedente*: 31 specii;
- D2 - specii *recedente*: 4 specii;
- D3 - specii *subdominante*: 13 specii;
- D4 - specii *dominante*: 6 specii;
- D5 - specii *eudominante*: 0 specii.

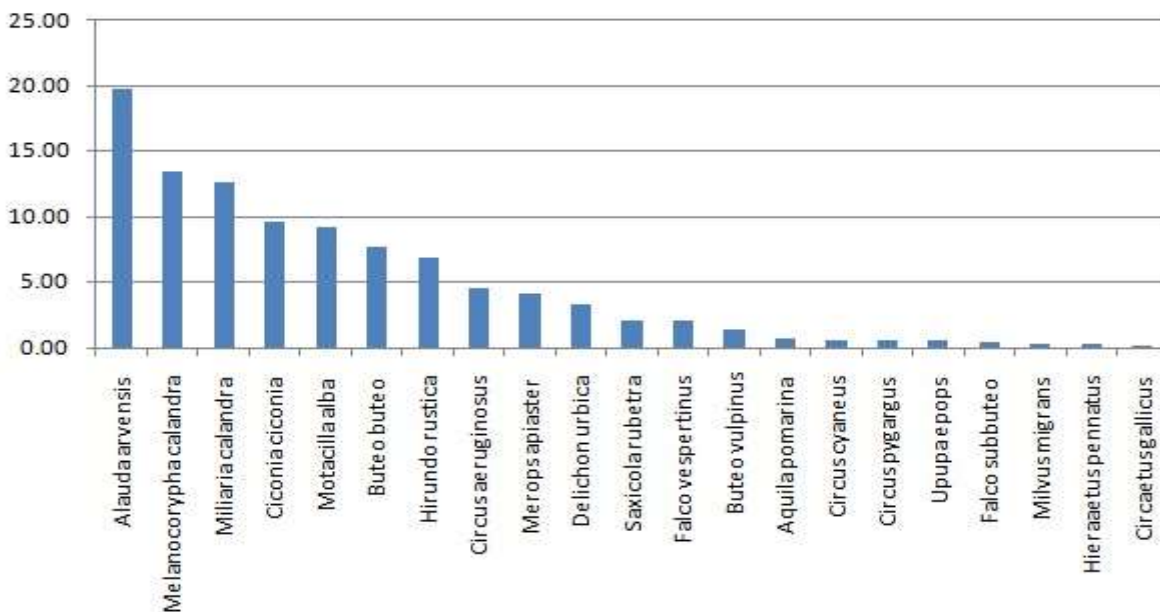




Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Dominanța speciilor de păsări migratoare



Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 21 de specii migratoare identificate pe parcursul migrației de toamnă în cadrul zonei de studiu avem 33% specii dominante și eudominante (specii comune), mai mult de 40% fiind specii subrecedente (în rândul cărora intră și majoritatea speciilor de interes comunitar din situl ROSPA0040 și ROSPA0100), conform cu următoarea distribuție:

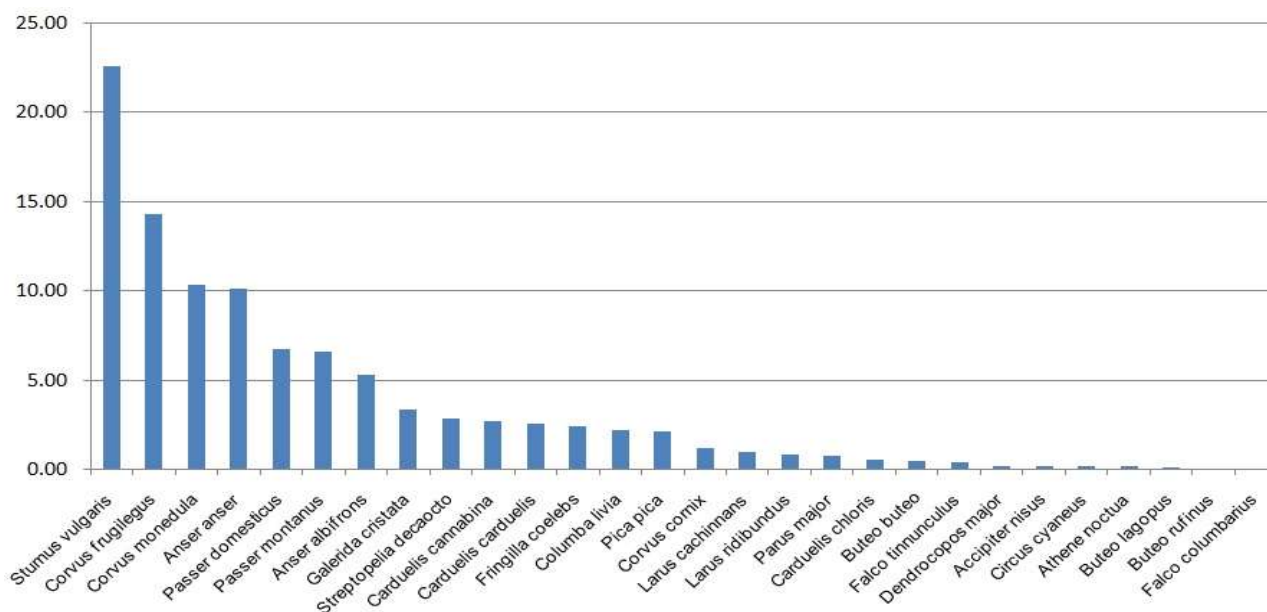
- D1 - specii *subrecedente*: 8 specii;
- D2 - specii *recedente*: 1 specii;
- D3 - specii *subdominante*: 5 specii;
- D4 - specii *dominante*: 4 specii;
- D5 - specii *eudominante*: 3 specii.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Dominanța speciilor de păsări oaspeți de iarnă



Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 28 de specii oaspeți de iarnă, în cadrul zonei de studiu avem 25% specii dominante și eudominante (reprezentate de specii foarte comune), aproape 50% din specii fiind subrecedente (inclusiv specii de păsări de interes comunitar pentru regiunea Dobrogei), conform cu următoarea distribuție:

- D1 - specii *subrecedente*: 13 specii;
- D2 - specii *recedente*: 1 specii;
- D3 - specii *subdominante*: 7 specii;
- D4 - specii *dominante*: 3 specii;
- D5 - specii *eudominante*: 4 specii.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Constanța sau Frecvența (C, F)

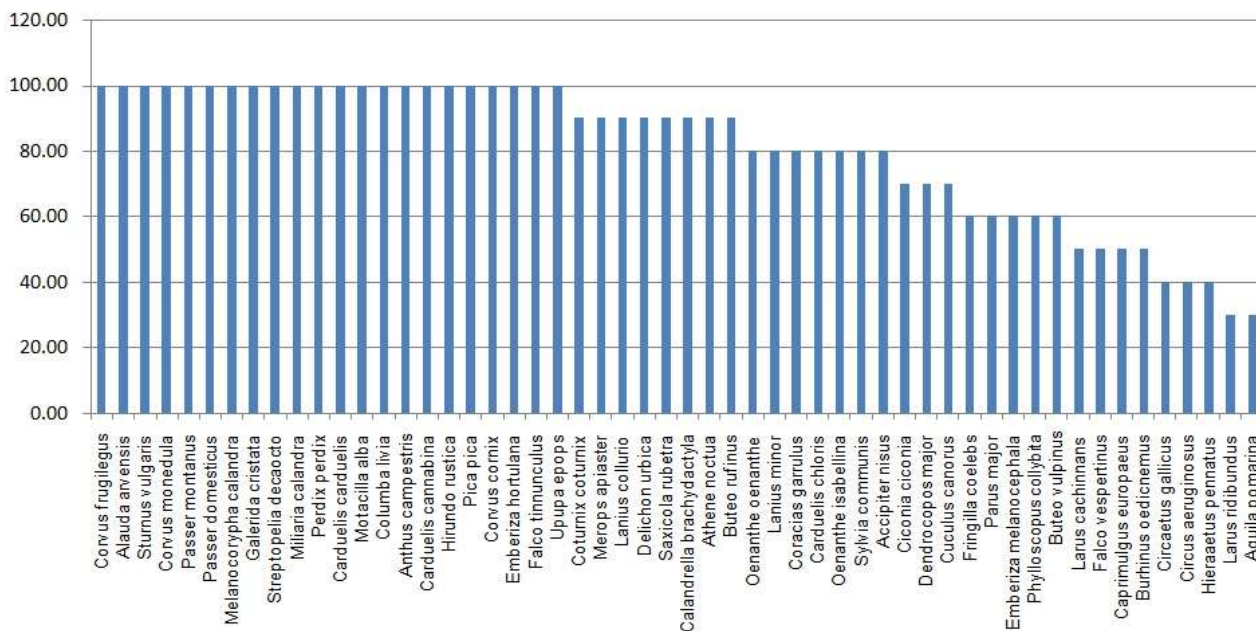
Acest indicator exprimă continuitatea unei specii într-un anumit teritoriu. Este vorba de data aceasta de un indicator de tip structural, reprezentând raportul procentual dintre numărul de probe în care apare o anumită specie și numărul total de probe analizate.

În funcție de valoarea constanței în probe, speciile se pot împărți în următoarele categorii:

- C1 - specii *accidentale* - prezente în 1 - 25 % din probe;
- C2 - specii *accesorii* - prezente în 25,1 - 50 % din probe;
- C3 - specii *constante* - prezente în 50,1 - 75 % din probe;
- C4 - specii *euconstante* - prezente în 75,1 - 100 % din probe.

Pe lângă aceste categorii, se pot întâlni și alte variante de clasificare a speciilor în funcție de constanță. Astfel este cazul când speciile sunt împărțite în caracteristice de ordinul I, II sau III, ori în specii abundente (subîmpărțite la rândul lor în specii expansive, localizate și foarte localizate) și specii puțin abundente (care la rândul lor pot fi difuze, dispersate și puțin comune).

Frecvența speciilor oaspeți de vară





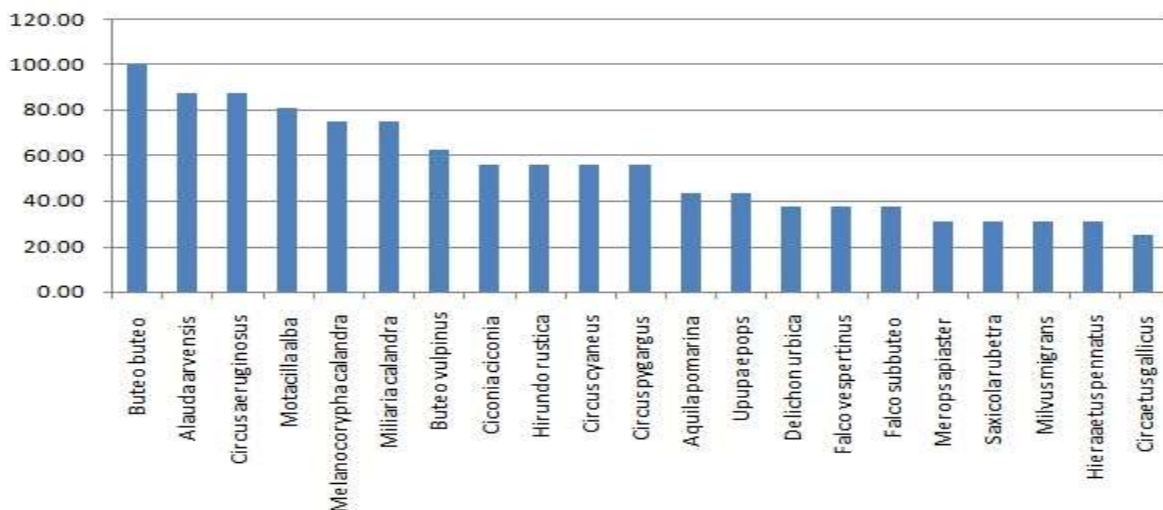
Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 54 de specii oaspeți de vară, în cadrul zonei de studiu avem următoarea distribuție:

- C1 - specii *accidentale* – 0 specii;
- C2 - specii *accesorii* – 9 specii;
- C3 - specii *constante* – 8 specii;
- C4 - specii *euconstante* – 37 specii.

Frecvența speciilor migratoare



Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 21 de specii migratoare, în cadrul zonei de studiu avem următoarea distribuție:

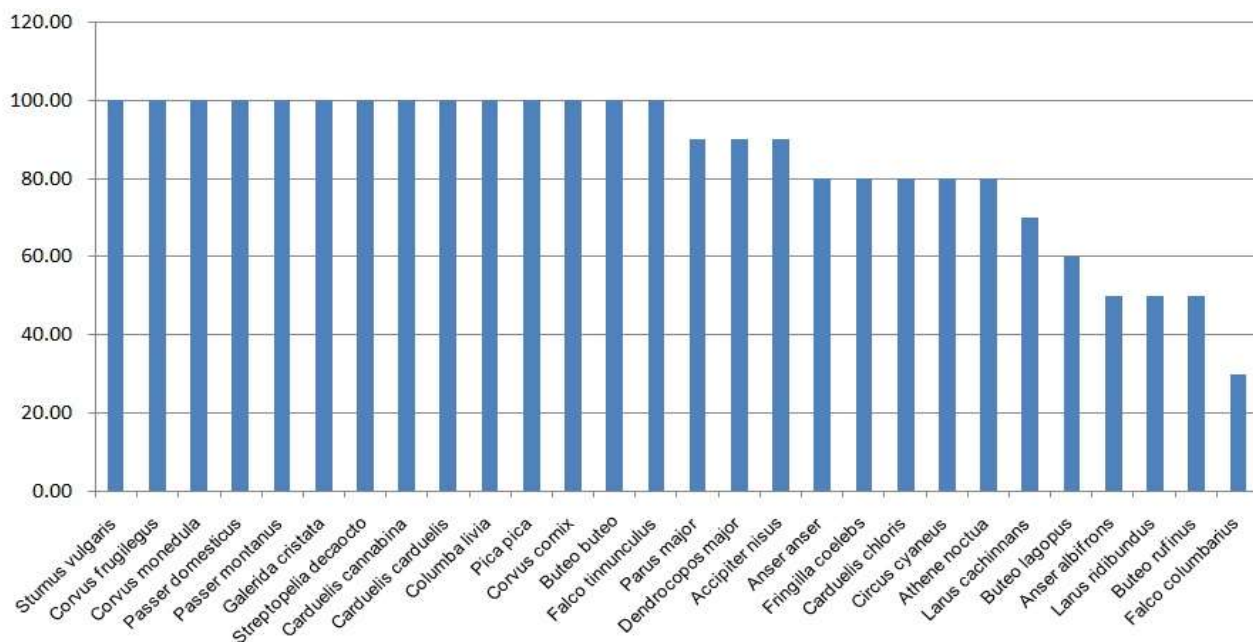
- C1 - specii *accidentale* – 1 specii;
- C2 - specii *accesorii* – 9 specii;
- C3 - specii *constante* – 7 specii;
- C4 - specii *euconstante* – 4 specii



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Frecvența speciilor oaspeți de iarnă



Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 13 de specii oaspeți de iarnă, în cadrul zonei de studiu avem următoarea distribuție:

- C1 - specii *accidentale* – 0 specii;
- C2 - specii *accesorii* – 4 specii;
- C3 - specii *constante* – 2 specii;
- C4 - specii *euconstante* – 22 specii.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Indicele de semnificație ecologică (W, indicele Dzuba)

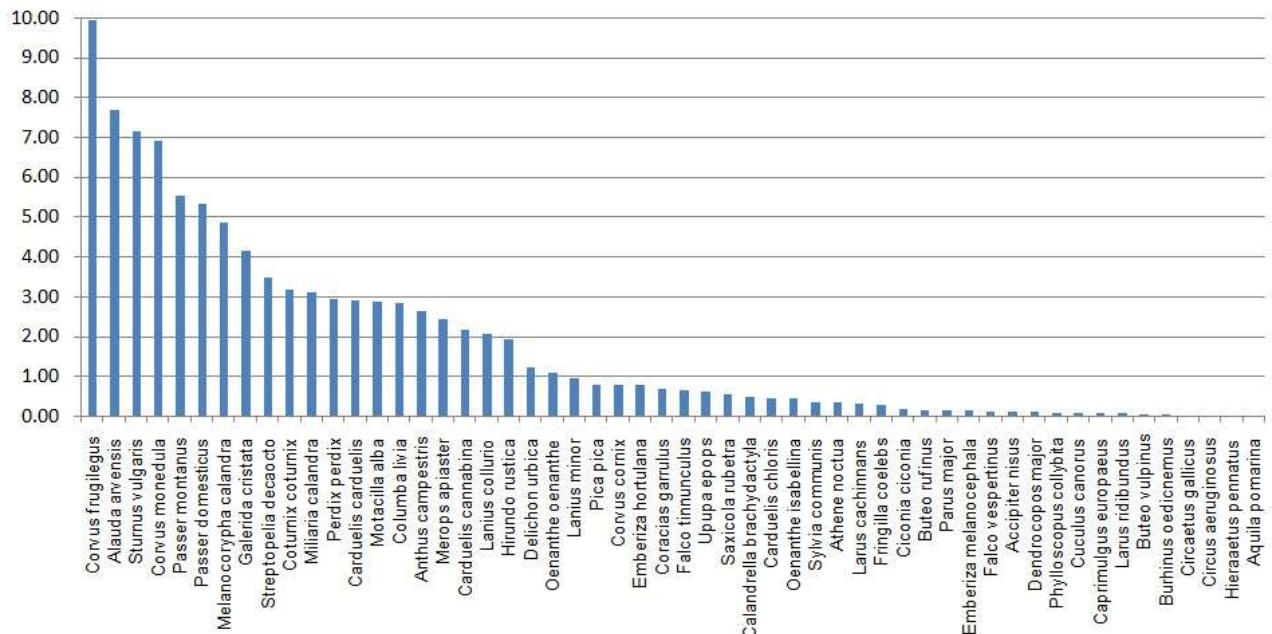
Reflectă relația dintre indicatorul structural (constanța) și cel productiv (dominanța), arătând poziția unei specii într-o biocenoză. În funcție de acest indice se poate realiza o ierarhie a speciilor dintr-o anumită arie cercetată.

După valorile acestui indice, speciile se împart în următoarele categorii:

- W1 - când indicele are valori < 0.1 % - specii subrecedente;
- W2 - când indicele are valori cuprinse între 0.1 și 1 % - specii recedente;
- W3 - când indicele are valori cuprinse între 1.1 și 5 % - specii subdominante;
- W4 - când indicele are valori cuprinse între 5.1 și 10 % - specii dominante;
- W5 - când indicele are valori > 10 % - specii eudominante.

În categoria W1 sunt incluse speciile accidentale, W2 și W3 cuprind specii accesorii, iar W4 și W5 includ specii caracteristice biocenozei din care au fost prelevate probele.

Indicele de semnificație ecologică a speciilor oaspeți de vară



Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 54 de specii oaspeți de vară, în cadrul zonei de studiu avem doar 11% specii caracteristice, restul fiind specii accidentale și accesorii, fapt care coincide cu valorile dominației, conform cu următoarea distribuție:

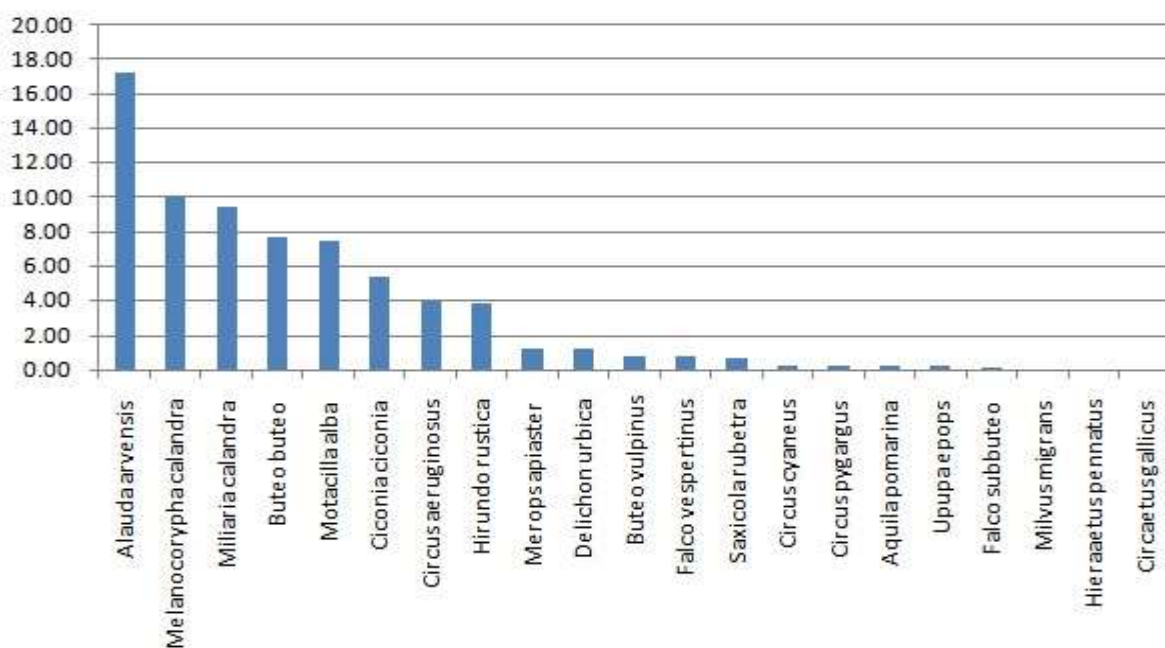


Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



- W1 - specii subrecedente (accidentale) – 10 specii;
- W2 - specii recedente (accesorii) – 22 specii;
- W3 - specii subdominante (accesorii) – 16 specii;
- W4 - specii dominante (caracteristice) – 6 specii;
- W5 - specii eudominante (caracteristice) – 0 specii.

Indicele de semnificație ecologică a speciilor migratoare



Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 21 de specii migratoare, în cadrul zonei de studiu avem 27% specii caracteristice, restul fiind specii accidentale și accesorii, fapt care coincide cu valorile dominației, conform cu următoarea distribuție:

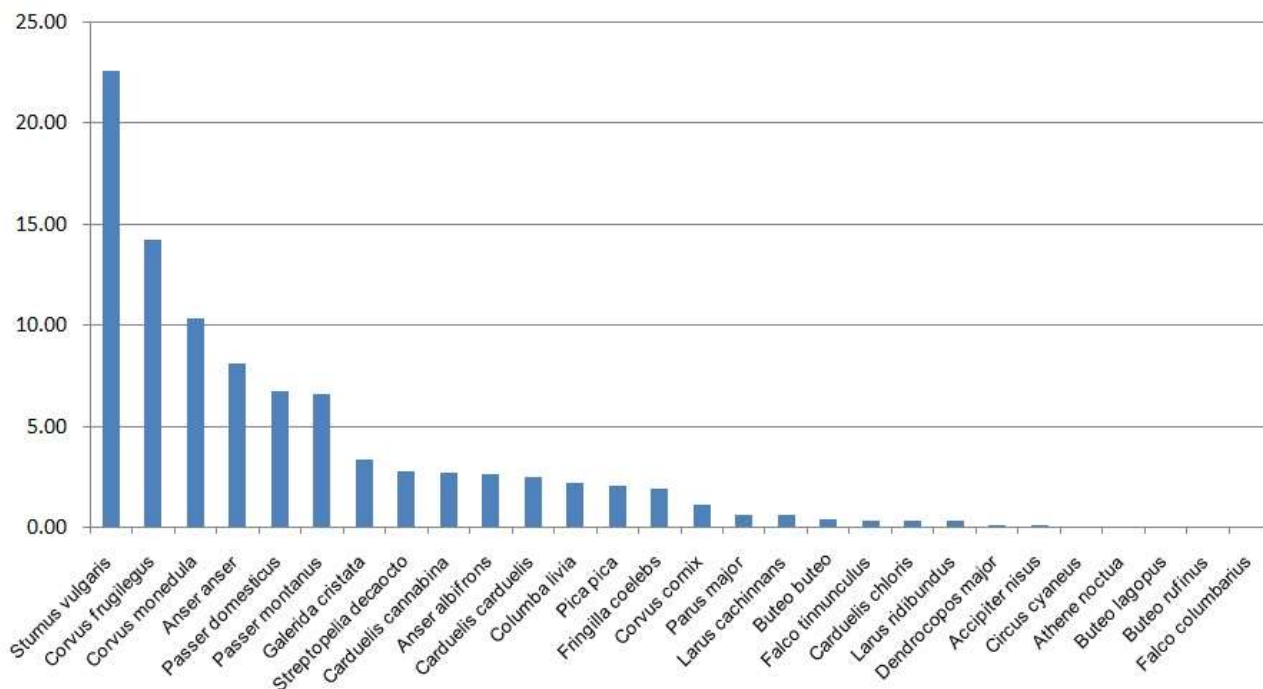
- W1 - specii subrecedente (accidentale) – 3 specii;
- W2 - specii recedente (accesorii) – 8 specii;
- W3 - specii subdominante (accesorii) – 4 specii;
- W4 - specii dominante (caracteristice) – 4 specii;
- W5 - specii eudominante (caracteristice) – 2 specii.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Indicele de semnificație ecologică a speciilor oaspeți de iarnă



Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 28 de specii oaspeți de iarnă, în cadrul zonei de studiu avem doar 21% specii caracteristice, restul fiind specii accidentale și accesorii, fapt care coincide cu valorile dominației, conform cu următoarea distribuție:

- W1 - specii subrecedente (accidentale) – 3 specii;
- W2 - specii recedente (accesorii) – 10 specii;
- W3 - specii subdominante (accesorii) – 9 specii;
- W4 - specii dominante (caracteristice) – 3 specii;
- W5 - specii eudominante (caracteristice) – 3 specii.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



7.1.5. Flora

La nivelul întregii suprafețe a ariei naturale protejate de interes comunitar, ROSCI0201 "Podișul Nord Dobrogean" se regăsesc următoarele clase de habitate : Ape dulci continentale - 0,22% (200ha) Mlaștini (vegetație de centură), smârcuri - 0,11% (100ha), Tufărișuri - 0,33% (320ha), Stepe (inclusiv stepe împădurite și stâncării) - 33,74% (30007ha), Pajiști seminaturale umede, preerii mezofile – 0,22% (200ha), terenuri arabile – 0,16% (150 ha), Păduri caducifoliolate – 61,79% (55014ha), Plantații de arbori sau plante lemnoase – 3,37% (3000ha), alte terenuri -0,06% (50,5ha) Total = 100% În ceea ce privește speciile de plante de interes comunitar, în sit au fost identificate până în prezent două specii din această categorie, respectiv : Campanula romanica, specie endemică pentru Dobrogea – cea mai mare parte a ariei de distribuție la nivel național și mondial fiind inclusă în sit ; Moehringia jankae, taxon subendemic, întâlnit în țară numai în Dobrogea; Centaurea jankae, taxon endemic; Himatoglossum caprinum; Potentilla emilii-popii.

Specii de interes conservativ pentru care a fost desemnat situl ROSCI0201 "Podișul Nord Dobrogean"

Potentilla emilii-popii – NU SE REGASESTE PE AMPLASAMENT

Statut: Vulnerabilă (VU)

Areal(geoelement): Indicată din sudul Dobrogei românești și din Dobrogea bulgară. Element dobrogean.

Crește în locuri aride, calcaroase, prin tufărișuri și margini de păduri. Heliofilă, zona de câmpie, pe soluri uscate, neutre.

Cel mai Nordic punct de semnalare al specie este în județul Tulcea, comuna Topolog, Dealul Tușan-Măgurele.

Importantă din punct de vedere științific, din cauza rarității și a poziției taxonomice încă nedefinitivă.

Centaurea jankae – NU SE REGASESTE PE AMPLASAMENT

Statut: Periclitată (EN)

Areal (geoelement): Element dobrogean, localizat numai în Dobrogea.

Este o specie xerofilă ce poate fi întâlnită pe coline pietroase (calcaroase), aride, uneori la marginea pădurilor termoxerofile, pe sol superficial. Cenologic se încadrează în pajiștile xerofile – la Babadag împreună cu *Adonis vernalis*, *Genista albida*, *Haplophzllum suaveolens*, *Inula ensifolia*, *Jurinea stoechadifolia*, *Linum tauricum*, *Odontites lutea*, *Scutellaria orientalis*, *Syrenia cana* și *Tanacetum millefolium*.

Cele mai nordice puncte de semnalare din județul Tulcea sunt localizate în zona Capul Doloșman, marginea estică și sudică a Pădurii Babadag între Jurilovca și Caucagia.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Importanță din punct de vedere științific, din cauza rarității și a faptului că este apreciată ca relict terțiar.

Moehringia jankae - NU SE REGASESTE PE AMPLASAMENT

Statut: Vulnerabilă (VU)

Areal(geoelement): Zona vestică a Mării Negre. Endemit European. Element dobrogean.

Se instalează doar pe stâncării. Specie pionieră.

În județul Tulcea, are arealul limitat doar la anumite zone stâncoase: Munții dintre localitatea Greci și Măcin, Dealul Consul și Dealul Tușan-Măgurele de pe raza comunei Topolog,

Specia este importanta din punct de vedere științific, din cauza rarității.

Campanula romanica-NU SE REGASESTE PE AMPLASAMENT

Statut: Periclitată (EN)

Areal (geoelement): Element dobrogean (de stâncării) localizat numai în Dobrogea românească, în populații destul de sărace.

Plantă de lumină, termofilă, prefer solurile uscate. Calcifilă. Scio-saxicolă. Crește împreună cu *Arenaria rigida*, *Bufonia tenuifolia*, *Campanula romanica*, *Centaurea gracilentia*, *Dianthus nardiformis*, *Festuca calieri*, *Sempervivum zeledorii*, *Thymus zygioides* etc.

În județul Tulcea specia poate fi întâlnită în Munții Măcinului pe aproape toate culmile stâncoase, în zona localității Cerna pe Dealul Tachi-Bair, la Nicolae Bălcescu pe Dealul Sepelgin, la est de Enisala la Cetatea Heraclea, Dealul Consul, Niculițel pe Piciorul Fărcașului și în localitatea Tulcea pe Colnicul Hora (La Monument).

Specia este important din punct de vedere științific, fiind un endemit descris de un botanist roman. Prezintă interes taxonomic.

Himantoglossum caprinum – NU SE REGASESTE PE AMPLASAMENT

Statut: specia nu este inclusă în Lista Roșie a Plantelor Vasculare din România (G.Dihoru și G. Negrean).

Areal (geoelement): Specia poate fi întâlnită în aproape toate județele țării dar nicăieri nu este o specie comună. Apare la margini și rariști de pădure, tufărișuri, coaste înierbate însorite, din regiunea de câmpie până în cea montană inferioară, mai ales pe soluri calcaroase.

În județul Tulcea specia poate fi întâlnită în zona Caucagia, Babadag, Nifon și Luncavița.

Parcul eolian va fi amplasat pe terenuri arabile si suprafata care va fi afectata permanent de constructii va fi de 0,7312 ha, iar cea scoasa definitiv din circuitul agricol va fi de 2,5291 ha.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Pentru perioada de santier se vor realiza, langa fiecare centrala eoliana, cite o platforma de lucru, cu dimensiunile de 352 mp (16 m x 22 m).

Organizarea genarala de santier se va face pe platforma propusa pentru realizarea T1, in suprafata de 2000mp.

Impactul pe care îl va avea implementarea planului propus este generat în timpul fazei de construcție prin transformarea unei suprafete de teren agricol in curti-constructii, respectiv prin lucrările de amenajare a platformelor de construcție a fundațiilor turbinelor eoliene și instalare a acestora, precum și prin realizarea șanțurilor pentru liniile de transport a energiei la racordarea cu sistemul național. Aceste pierderi de habitat sunt reduse și pe termen scurt, ele urmând a fi refăcute și redade circuitului natural imediat după faza de construcție prin lucrări de reconstrucție ecologică.

Traseul cablurilor va fi doar pe drumuri de exploatare agricolă preexistente, respectiv va urmări limita drumurilor de exploatare, nu se vor efectua săpături în habitatele naturale din zonă, ci doar în habitatul antropic reprezentat de drumurile de exploatare, care vor fi și modernizate. Astfel din punct de vedere al drumurilor de exploatare habitatul seminatural pajiște ponto-balcanică de *Botriochloa ischaemum* și *Festuca valesiaca* va fi afectat nesemnificativ ca efect de margine și pe perioadă scurtă de timp prin materialul excavat din șanțuri și tasări datorate deplasării utilajelor.

7.1.6. Solul

Impactul asupra solului se va manifesta in perioada de constructii-montaj si de dezafectare a parcului eolian. Vor fi reabilitate drumurile de exploatare, de-a lungul carora vor fi pozate si cablurile electrice si se vor construi drumurile interne de acces de la turbine. Din monitorizarea efectuata in alte parcuri eoliene s-a constatat ca refacerea covorului vegetal s-a realizat aproape in totalitate. Terenul isi va pastra destinatia de pasune.

7.1.7. Apa

Regiunea este drenata de doua cursuri principale de apa: paraul Valea Rostilor, in partea de nord a amplasamentului si paraul Topolog (in afara perimetrului PUZ).

Avand in vedere faptul ca parcul eolian nu foloseste apa in procesul de productie al energiei electrice, iar amplasamentul turbinelor s-a ales astfel incat sa nu existe impact asupra cursurilor de apa permanente/nepermanente, parcul eolian nu va avea efect asupra calitatii apelor.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



7.1.8. Aer

Calitatea aerului va fi afectată numai pe perioada de construcții–montaj și de dezafectare a parcului eolian, datorită intensificării traficului și a utilajelor ce vor fi prezente în zona. Datorită faptului că lucrările se preconizează a se desfășura în etape (în funcție de achiziția turbinelor, obținerea autorizației de construire, timp favorabil) se poate aprecia că acest factor de mediu nu va fi afectat semnificativ. Pe timpul funcționării parcului eolian emisiile în atmosferă sunt zero.

7.1.9. Factori climatici

Se preconizează că factorii climatici vor fi influențați pozitiv de implementarea parcului eolian, având în vedere că se vor elimina combustibilii fosili necesari pentru producerea aceleiași cantități de energie electrică și implicit se vor reduce gazele cu efect de seră care s-ar elimina în atmosferă.

7.1.10. Valorile materiale

Planul propus a se realiza este amplasat în extravilanul comunei Topolog, pe terenuri libere de sarcini. Având în vedere aceste aspecte se elimină posibilitatea afectării unor posibile valori materiale.

7.1.11 Patrimoniul cultural

Pentru ca posibilele valori de patrimoniu arheologic să nu fie afectate de lucrările de construire a fundațiilor turbinelor eoliene se va încheia un contract de prestări servicii în urma căruia pe toată durata construcției parcului va fi desemnată o persoană care să asiste la lucrări. În cazul în care se vor identifica vestigiile arheologice, lucrările se vor sista și se vor respecta prevederile legale, pentru aceste situații.

7.1.12. Peisaj

Planul Urbanistic Zonal studiat va conduce la modificarea cadrului natural al zonei.

Vizual, turbinele au un design elaborat sunt vopsite în alb (uneori culori pastelate).

Antropizarea cadrului natural poate constitui un impediment în realizarea planului, pentru conservatori. Nu trebuie însă neglijat aspectul pe care-l determină stâlpii de înaltă tensiune (care provoacă un impact vizual asemănător turbinelor eoliene) și care sunt amplasați în această zonă protejată.

De asemenea, din practica celorlalte țări europene, care au un avans considerabil în ceea ce privește producerea energiei electrice din surse regenerabile (în special, energie eoliană) s-a constatat că amplasarea turbinelor eoliene s-a realizat la 50 m față



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



de parcuri naturale (Germania –Parcul Natural Friedrich Wilhelm lubke koog wind park, Italia –Parcul Natural Abruzzi), fara ca impactul asupra peisajului sa fie considerat semnificativ.

Avand in vedere ca amplasarea parcurilor eoliene in judetul Tulcea (si nu numai) sunt in faza incipienta se poate aprecia ca acestea vor constitui o atractie turistica semnificativa, iar vizitarea parcului cu urcarea in nacela unei turbine poate deveni un important punct de atractie.

7.1.13. Umbrirea

Rotirea palelelor turbinei crează o umbră mișcătoare 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 localității Fagarasu Nou, umbra nu va avea un impact asupra locuințelor.

Umbră 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 conduc 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 recepțat 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.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



7.1.15.Zgomot si vibratii

Zgomotul este provocat de curenții de aer produși la rotirea elicelor. 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 care au fost bine construite 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 rotire 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 șemineu aprins sau într-o cameră de lectură a unei biblioteci sau într-un birou liniștit, dotat cu aer condiționat.

Intr-un studiu efectuat de Asociația Americană a Energiei Eoliene au fost ierarhizate nivelurile zgomotelor produse de diferite surse . Astfel, se poate aprecia ca 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.

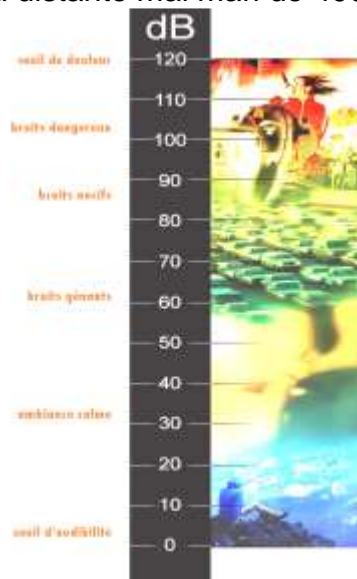


fig. 35- nivel de zgomot (sursa ACNUSA)

Influenta caracteristicilor terenurilor asupra zgomotului

Intr-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

masuratoarea si caracteristicile terenului pe care se face amplasarea turbinelor eoliene. Astfel , din figurile alaturate , nr.36 si 37 se poate vedea ca pe un teren denivelat nivelul de zgomot creste comparativ cu terenurile plate.



fig.36 - propagarea zgomotului pe un teren plat (sursa :afsset)

Din fig. 36 se poate vedea faptul ca pentru un teren plat, zgomotul produs de o turbina eoliana este mai putin important, comparativ cu zgomotul produs de traficul rutier.

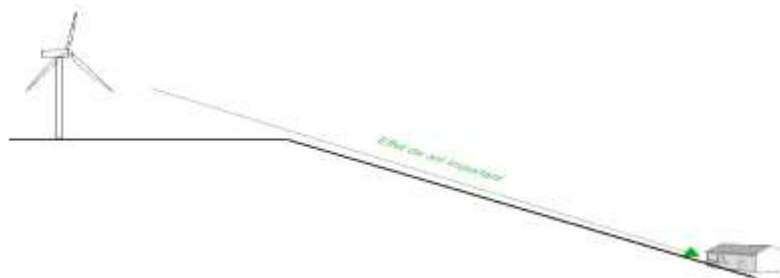


fig. 37 -Propagarea zgomotului pe un teren denivelat (sursa :afsset)

In fig. 37 s-a figurat impactul zgomotului produs de o turbina eoliana amplasata pe un teren denivelat (pe o panta ascendenta, culme de deal, etc.). In acest caz, daca turbina eoliana nu este amplasata la distanta suficient de mare fata de locuinte (500 m, 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), impactul produs de zgomot poate fi deranjant.

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 (fig.38).

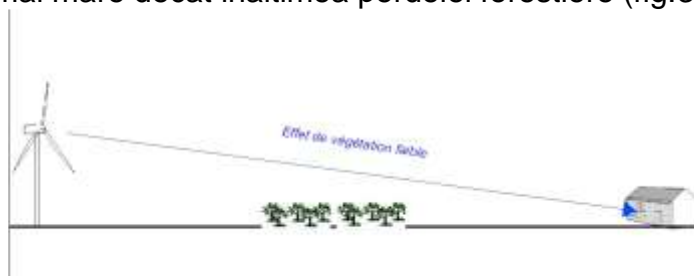


fig.38 - influenta vegetatiei de pe un teren plat

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.

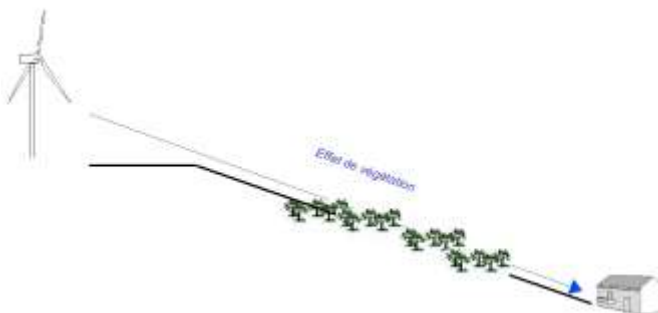


fig. 39 - Influenta vegetatiei de pe un teren denivelat (sursa :afset)

Asa cum se poate vedea din fig. 39 existenta vegetatiei forestiere amplasate intre eoliene si receptor pe un teren denivelat, poate avea ca efect diminuarea zgomotului produs.

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.

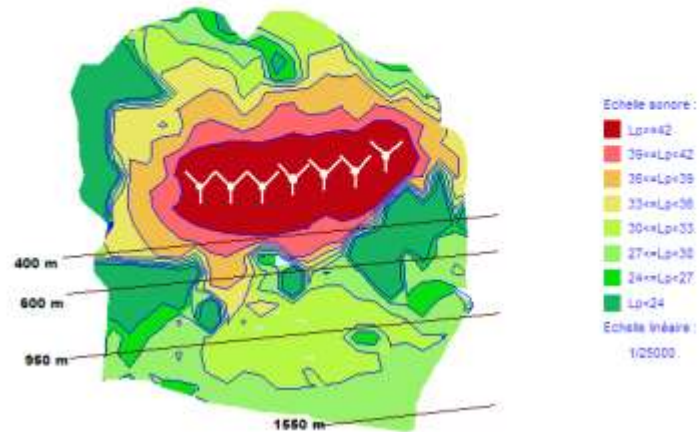


fig. 40- harta de zgomot la o viteza de 6 m/s pe un teren denivelat (sursa :afsset)

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 se manifesta si de sezon. Dimineata, la rasarit de soare, pentru o perioada limitata de timp apar cresteri 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

Conditile 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.41, 42, 43), 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.

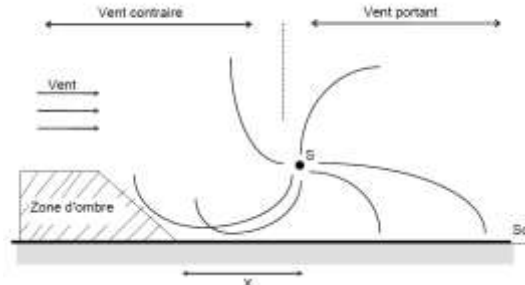


fig 41- influenta vantului la temperatura constanta (sursa :afsset)

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»).

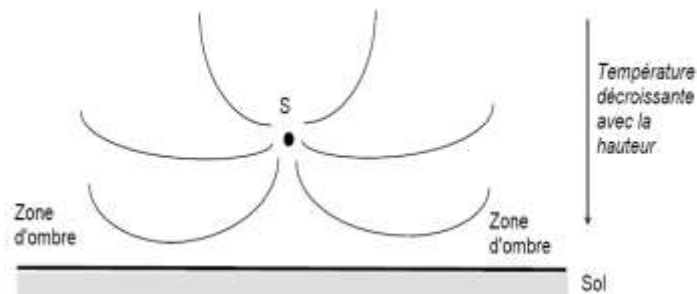


fig .42 - influenta gradientului de temperatura la vant zero (sursa :afsset)

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».

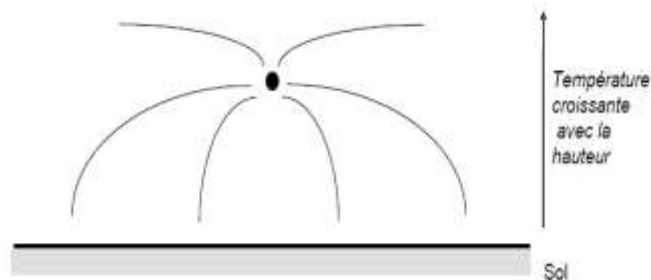


fig.43 - cazul unei inversiuni de temperature (sursa :afsset)



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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

7.1.16 Radiatii

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. $1/6m \sim 2m$ 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 $watti / m^2$) 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 echipa de cercetatori de la Universitatea din Essex arată că se recomandă utilizarea intensității câmpului electric din țesuturi, 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 Absorbtion 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;



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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 mii km/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 ca implementarea parcului eolian se efectueaza in extravilanul localitatilor, iar distanta celei mai apropiate turbine este de cca 1 km (fata de Beidaud), efectul radiatiilor electromagnetice asupra populatiei este nesemnificativ.

7.1.17. Unde electromagnetice

Undele radio și microundele sunt folosite într-o gama variata în scopul comunicarii. Orice structura mare mobilă poate produce interferențe electromagnetice. Turbinele de vânt pot cauza interferenta prin reflectarea semnalelor electromagnetice de palele turbinelor, astfel încât receptorii din apropiere preiau atât semnalul direct cât și cel reflectat. Interferența se produce deoarece semnalul reflectat este întârziat atât datorita lungimii de unda și frecvențelor proprii ale turbinei cât și efectului Doppler datorat rotirii palelor. Interferența este mai pronunțată pentru materiale metalice (puternic reflectante) și mai slabă pentru lemn sau epoxi (absorbante). Palele moderne, construite dintr-un longeron metalic de rezistență, îmbracat cu poliester armat cu fibră de sticlă sunt parțial transparente la undele electromagnetice.

Frecvențele de comunicare nu sunt afectate semnificativ dacă lungimea de unda a emitorului este de 4 ori mai mare decât înălțimea totală a turbinei. Pentru turbine comerciale uzuale, limita frecvenței este de 1,5-2 Hz (150 - 200 m). Teoretic nu există o limită superioară.

Tipurile de semnale pentru comunicarea civilă și militară care pot fi afectate prin interferența electromagnetică includ emiterii semnalelor pentru radio și televiziune, microundele, comunicația radio celulară și variate sisteme de control ale traficului aerian sau naval.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Interferenta cu un numar mic de receptori de televiziune este o problema ocazionala care se poate rezolva printr-o gama relativ ieftina de masuri tehnice, ca de exemplu folosirea mai multor transmitatori și/sau receptori directionati, sau difuzarii prin retea de cablu (fig. 44).

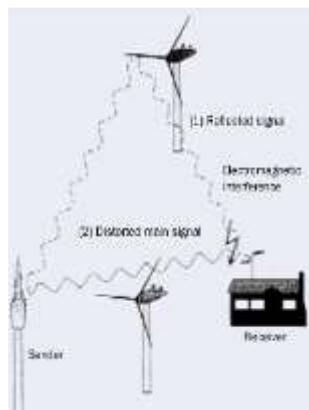


fig.44 - interferenta electromagnetica (sursa www.windpower.org)



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



7.2. Matricea de impact

Pentru identificarea efectelor semnificative ale implementarii Planului Urbanistic Zonal **“CONSTRUIRE PARC EOLIAN 6MW, COMUNA TOPOLOG, SAT FAGARASU NOU, JUDET TULCEA, CONSTRUIRE RETEA DE DESCARCARE ENERGIE ELECTRICA 20KV IN PUNCT DE CONEXIUNE, CONSTRUIREA DRUMURILOR DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE, CONSTRUIRE PLATFORME MACARA, MODERNIZARE DRUMURI, ORGANIZARE DE SANTIER”** 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 nr.6:

CATEGORIA DE EFECTE	TIPUL DE EFECTE	Periodicitatea efectelor si impactul pe termen		
	POZITIV/NEGATIV DIRECT/INDIRECT	scurt	mediu	lung
A. Secundare - Mentinerea si imbunatatirea calitatii aerului ambiental in limitele stabilite de normele legislative	-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	+1	+2	+2



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



inovatii ecologice	vedere ecologic, se asteapta un efect pozitiv direct ,de durata .			
B. Cumulative				
-limitarea poluarii punctiforme si difuze a apelor	-Producerea energiei din potentialul eolian existent nu produce o poluare a apelor de suprafata sau subterane(efect pozitiv direct)	+2	+2	+2
-limitarea poluarii punctiforme si difuze a solului si facilitarea protejarii solului de eroziunea vantului	-Amplasarea parcului eolian va conduce la schimbarea destinatiei terenului din arabil , pasune in teren curti-construcie (efect negativ direct) - 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 astfel incat sa nu se afecteze ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si rezervatia naturala Magurele .	-1	+1	+1
-protejarea si imbunatatirea conditiilor fonice din asezarile umane	- in cazul producerii de energie eoliana exista un posibil impact fonic direct negativ . Pentru reducerea acestuia amplasamentul parcului eolian a fost pozitionat la distanta de minim 460 m fata de cea mai apropiata locuinta.	-1	-1	+1
-cresterea protectiei populatiei fata de riscul de accidentare la locul de munca	-riscul de accidentare la locul de munca va creste din cauza construirii de noi unitati de productie a energiei eoliene . Impactul negativ direct este minor	-1	0	0



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



-exploatarea limitata a resurselor naturale epuizabile	-deoarece in procesul de productie al energiei electrice nu se folosesc resurse naturale epuizabile impactul va fi unul pozitiv indirect	+2	+2	+2
-reducerea producerii de deseuri , intensificarea valorificarii deseurilor si facilitatea reciclarii oricarui tip de 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
C. Sinergice				



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



-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 schimbări climatice	-folosirea centralelor eoliene nu produc direct emisii care sa cauzeze schimbări 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

EFFECT CUMULATIV CU PARCURILE EOLIENE PROPUSE A SE REALIZA IN ZONA TOPOLOG :

În vederea identificării efectelor de tip cumulat a fost necesară stabilirea limitelor în cadrul cărora se analizează aceste efecte de tip cumulat, în vederea evaluării adecvate a acestor efecte, limite care în cazul prezentului plan sunt reprezentate de limitele habitatelor caracteristice amplasamentului, precum și potențialul eolian, care prezintă un potențial minim fezabil pentru deschiderea unor noi parcuri eoliene. De asemenea, planurile și proiectele care au fost luate în considerare pentru evaluarea efectelor semnificative, singulare sau cumulate, sunt reprezentate de parcurile eoliene prezente sau ce se vor putea amenaja, pentru impactul de tip direct, iar pentru impactul indirect au fost luate în considerare și evaluate atât parcurile eoliene cât și activitățile agricole datorită faptului că implică activități de transport sau alte operațiuni prin zone naturale. În acest sens, au fost identificate parcurile eoliene care ar putea exercita un impact de tip cumulat, funcție de poziționarea acestora față de prezentul plan. Aceste parcuri sunt:

1. Parcuri care se suprapun cu prezentul amplasament:

- Parc eolian Dinamic 99 Agro Făgărașul Nou – 8 turbine;



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



- Parc eolian Fast Wind Energy – 4 turbine;
- Parc eolian EKW Topolog 2 – 2 turbine;
- Parc eolian Beta Wind Nord I – 20 turbine;
- Parc eolian Comsig Group – număr de turbine nespecificat.

2. Parcuri care se învecinează cu prezentul amplasament:

- Parc eolian Holder Trade – 1 turbină (80 metri);
- Parc eolian EKW Topolog I – 3 turbine (100 metri);
- Parc eolian Alpha Wind Nord I – 21 turbine (500 metri);
- Parc eolian Chimconsult – 2 turbine (1200 metri);
- Parc eolian Ecoprod II – 4 turbine (1300 de metri);
- Parc eolian Beta Wind Nord II – 34 turbine (1700 metri);
- Parc eolian Delta Windkraft – 3 turbine (1800 metri);
- Parc eolian Seher Eol – 4 turbine (2200 metri);
- Parc eolian Ecoprod I – 4 turbine (2300 metri);
- Parc eolian Total Electric – 7 turbine (2300 metri);
- Parc eolian DMS Wind – 20 turbine (300 metri);
- Parc eolian Land Power Topolog – 15 turbine (3100 metri);
- Parc eolian Eoliene Ostrov – nr. turbine nespecificat (3200 metri);
- Parc eolian Land Power Luminita – 11 turbine (3400 metri);
- Parc eolian Alpha Wind Nord II – 27 turbine (3500 metri);
- Parc eolian Land Power Mesteru – 16 turbine (3900 metri);
- Parc eolian Beta Wind Nord III – 7 turbine (4800 metri);
- Parc eolian Alpha Wind Nord III – 20 turbine (5000 metri);
- Parc eolian Wind Eol Energy – 4 turbine (5500 metri);
- Parc eolian Blue Energz Corugea – 36 turbine (6000 turbine).

Posibilitățile de cumulare a potențialelor efecte asupra mediului pentru diferite proiecte și planuri din zona delimitată, sunt reprezentate de fapt de acele fluxuri din fiecare activitate specifică a unui plan, fluxuri care în punctele în care se intersectează pot da naștere unor efecte de tip cumulat. Aceste puncte de intersecție a fluxurilor tuturor planurilor și proiectelor prezente în interiorul zonei delimitate (ce reprezintă limitele de aplicare a evaluării efectelor de tip cumulat), reprezintă puncte critice de control, unde este necesară evaluarea efectelor pentru a le identifica pe cele care împreună dau naștere unui efect de tip cumulat, superior efectelor individuale. Evaluând aceste puncte critice de control, sunt identificate toate activitățile specifice planurilor și proiectelor care sunt responsabile pentru efectele de tip cumulat asupra mediului.

Odată identificate toate activitățile specifice prezentului plan și efectele potențiale asupra mediului asociate lor, acestea au fost cuantificate în vederea identificării celor



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



semnificative, conform matricei de impact descrisă mai jos în procedura de evaluare a impactului asupra mediului.

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 suprapun cu prezentul amplasament, precum și în cazul parcurilor eoliene care se învecinează cu prezentul amplasament, situate la o distanță mai mică de 1000 de metri (3 parcuri: Holder Trade, EKW Topolog I și Alpha Wind Nord I), 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. 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.

Pentru parcurile situate la o distanță cuprinsă între 1000 și 2000 de metri (4 parcuri: Chimconsult, Beta Wind Nord II, Delta Windkraft, Ecoprod II), posibilitatea exercitării unui impact de tip cumulat ține de particularitățile de habitat din zona amplasamentelor și de impactul final al acestora. Pentru aceste parcuri impactul cumulat se va prezenta tot la un nivel mediu deoarece în zonele învecinate 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. 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. 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.

Pentru parcurile eoliene situate la distanțe mai mari de 2000 de metri (13 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 intersectare 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). 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.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



De asemenea, datorită amplasării parcurilor față de locația prezentului amplasament, 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 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 dar de asemenea nu vor exercita un efect de barieră pentru migrație care oricum are culoar de zbor peste altitudinea parcurilor, nefiind influențat astfel de amplasamentele parcurilor. Astfel, prezentul plan 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, referitor la gradul de afectare al habitatelor importante pentru speciile de păsări menționate în cadrul siturilor Natura 2000 ROSPA0040 și ROSPA0100, trebuie menționat că pe amplasament nu sunt prezente astfel de habitate, fapt susținut și de lipsa cuibăritului acestor specii caracteristice siturilor SPA 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 siturile SPA (doar 36%), și cu populații nesemnificative (mai mici de 10% din totalul populațiilor menționate în formularul standard, fiind oricum populații diferite) datorită suprafeței sale restrânse și a gradului mare de izolare față de habitate similare.

Un alt aspect care a stat la baza cuantificării nivelului impactului pentru perioada de funcționare a parcului eolian este riscul de coliziune al speciilor de păsări identificate cu palele turbinelor aflate în funcțiune. Astfel, s-au evaluat tiparele comportamentale (studii ale etologiei speciilor de păsări pe perioadele de cuibărit, hrănire și/sau migrație) precum și culoarele de zbor, funcție de perioada anului, factorii climatici, iar datele obținute au fost folosite pentru identificarea culoarelor de zbor a păsărilor, în vederea stabilirii riscului de coliziune. Astfel, s-au putut schița culoarele de zbor, pe categorii distincte de păsări (oaspeți de vară, oaspeți de iarnă, migratoare), observându-se următoarele particularități (conform planșei de mai jos):



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



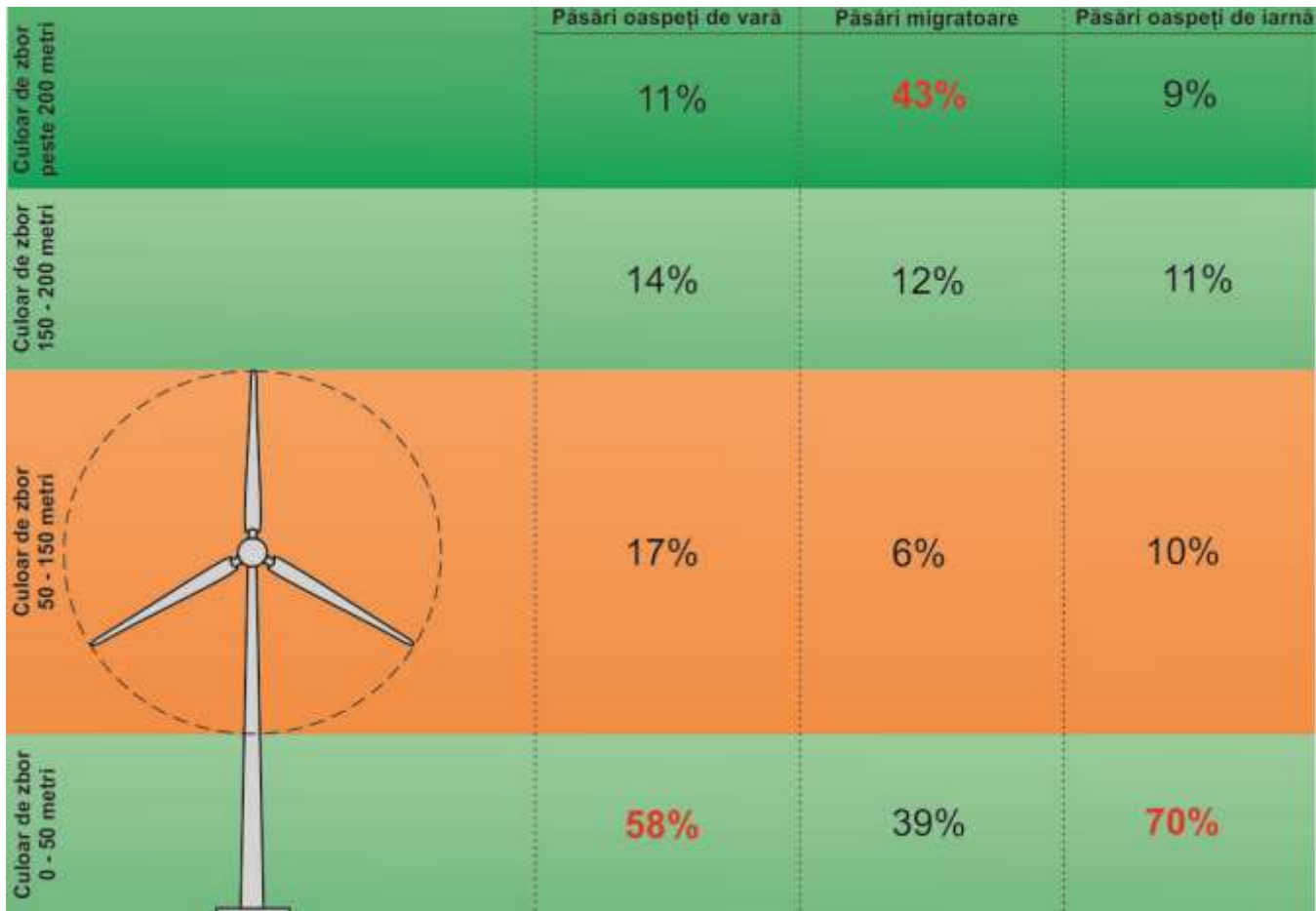
Specii oaspeți de vară: doar 17% din totalul exemplarelor identificate pe toată perioada verii (7976 exemplare aparținând a 54 de specii), respectiv 1356 de exemplare au avut un culoar de zbor situat între 50 și 150 de metri altitudine, care se suprapune cu zona de acțiune a palelor turbinelor. Dacă ținem cont de faptul că acestea sunt toate specii de păsări diurne care sunt active ziua, atunci procentul relativ mic, de 17%, combinat cu șansele mici de coliziune datorită vizibilității bune pe timp de zi, precum și faptul că mare parte din aceste exemplare sunt reprezentate de specii de mici dimensiuni, precum ciocârliile, cu un zbor rapid și de multe ori aproape vertical, precum și specii de Corvidae, care prezintă un înalt caracter analitic referitor la estimarea distanțelor și vitezei diferitelor obiecte, conclud către un risc de coliziune minim pentru această categorie de păsări.

Specii migratoare: doar 6% din totalul exemplarelor identificate pe perioada migrației (2528 exemplare aparținând a 21 specii), respectiv 152 de exemplare au avut un culoar de zbor situat între 50 și 150 de metri altitudine, care se suprapune cu zona de acțiune a palelor turbinelor. Totuși, datorită procentului mic de exemplare (6%) precum și a faptului că majoritatea au migrat pe timpul zilei, când vizibilitatea este bună, riscul de coliziune este relativ mic, acesta fiind periculos în special pentru păsările migratoare nocturne, datorită lipsei vizibilității, însă în zona de studiu nu a fost identificată o astfel de rută principală, semnificativă de migrație nocturnă, exemplarele identificate pe timpul nopții fiind sub 10% din totalul exemplarelor migratoare;

Speciile oaspeți de iarnă: doar 10% din totalul exemplarelor identificate pe toată perioada iernii (9170 exemplare aparținând a 28 de specii), respectiv 917 de exemplare au avut un culoar de zbor situat între 50 și 150 de metri altitudine, care se suprapune cu zona de acțiune a palelor turbinelor. De aceea, dacă ținem cont de faptul că acestea sunt toate specii de păsări diurne care sunt active ziua, atunci procentul mic, de 10%, combinat cu șansele mici de coliziune datorită vizibilității bune pe timp de zi, dau ca rezultat un risc de coliziune minim. Totuși, riscul de coliziune este mai accentuat în cazul speciilor care tind să zboare în stoluri mari, compacte, pe culoarul de zbor de 50-150 de metri. Pe perioada iernii, singurele stoluri de acest fel identificate au fost stolurile de grauri, stâncuțe și ciori, care în total reprezintă 50% din totalul efectivelor de păsări identificate (4624 exemplare din 9170) care au tranzitat regulat zona de studiu în stoluri mai mari de 150 de exemplare, specii care sunt numeroase, de multe ori considerate chiar dăunători, fiind chiar cotă de vânătoare pentru ele, astfel că eventuale decese ale unor exemplare nu vor avea efecte negative semnificative asupra populațiilor lor. Dar, ținând cont de faptul că, în general, reprezentanții Fam. Corvidae sunt specii cu discernământ, inteligente, care pot evalua ușor viteza de deplasare a unei mașini, riscul de coliziune cu palele turbinelor, chiar și în stoluri mari, este minim. Astfel, singura specie care are un risc mai ridicat de coliziune rămâne graurul, care datorită stolurilor foarte mari, compacte, cu dinamică foarte schimbătoare și tipar de zbor dinamic, pot coliziona cu palele turbinelor, însă pierderile la nivel populațional vor fi ne semnificative datorită faptului că această specie este evaluată la peste 600.000 de perechi cuibăritoare în România, iar populația din zona de studiu e de maxim 620 de exemplare, fiind de multe ori considerată o specie dăunătoare pentru culturile agricole, existând campanii de vânătoare ale acesteia.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



IMPACTUL REZIDUAL :

Dupa realizarea constructiei, pe perioada de functionare a parcului eolian (20-25 ani) va ramane afectata structura solului in zona fundatiilor turbinelor, drumurilor de acces si drumurilor interne. In cazul in care se va dezafecta parcul eolian se vor executa lucrari de ecologizare.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



8.POSIBILELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI , INCLUSIV ASUPRA SANATATII IN CONTEXT TRANSFRONTIERA

Efectul benefic semnificativ, in context transfrontiera, pe care-l va avea implementarea planului va fi acela ca vor fi diminuate resursele naturale – combustibilii fosili – utilizate pentru producerea energiei electrice si implicit se vor diminua gazele cu efect de sera emise in atmosfera.

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

La realizarea lucrarilor de constructie se va tine cont de recomandarile studiului geotehnic. Lucrarile se vor executa strict in perimetrul destinat constructiilor , pentru diminuarea impactului fizic asupra solului/subsolului , determinat de efectuarea pernei de balast pe care se va realiza fundatia constructiilor.

Masuri de diminuare a impactului asupra solului pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructie :

- se vor amenaja spatii de depozitare a materialelor pulverulente (nisip , praf de piatra), pentru a se impiedica antrenarea lor de vant pe terenurile invecinate ;
- se va achizitiona material absorbant , care sa poata fi utilizat in cazul unor poluari accidentale cu produse petroliere ;
- utilajele si mijloacele de transport vor fi inchiriate de la societati care sa aiba verificarile tehnice la zi ;
- pentru colectarea deseurilor menajere se vor achizitiona pubele .
- Pentru realizarea fundatiilor turbinelor eoliene se decoperteaza mai intai startul fertil, si se depoziteaza separat, pe platformele de sol vegetal care se vor amenaja special prin acoperire cu un material geotextil, astfel incat sa fie posibila aducerea terenului la starea initiala.
- Stratul nefertil se depoziteaza separat, pe platforme amenajate, acoperite cu material geotextil pentru a crea o delimitare intre startul natural si cel care se va depozita temporar. Se vor respecta locurile de depozitare temporara mentionate in planul de situatie anexat la raportul la studiul de impact asupra mediului.
- Solul nefertil dislocat va fi utilizat la umpluturi, iar cel in exces va fi transportat si depozitat fie la o rampa de deseuri inerte fie utilizat ca umplutura in alte locatii indicate de Primaria comunei Topolog.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



- Solul fertil dislocat va fi utilizat in totalitate la refacerea stratului de suprafata pe zonele afectate temporar de lucrari, cu conditia depozitarii lui corespunzatoare pe timpul executarii lucrarilor de constructie.

Masuri de diminuare a impactului asupra solului pe perioada functionarii parcului eolian:

- conform studiului geotehnic se recomanda ca sa se atenueze pe cat posibil infiltratiile de apa in pamant, pentru a se elimina interventii ulterioare asupra fundatiilor turbinelor eoliene;
- se va achizitiona material absorbant, care sa poata fi utilizat in cazul unor poluari accidentale cu ulei de transformator, carburanti si lubrifianti.
- activitatea de intretinere a turbinelor trebuie sa se desfasoare corespunzator, pentru a se evita posibilitatea unor deversari accidentale de ulei de transformator, ulei de ungere etc. si in cazul aparitiei acestora eliminarea lor prin agenti economici autorizati a oricaror tipuri de deseuri rezultate in urma schimbului de consumabile, service si intretinere a turbinelor, care ar putea afecta calitatea solului.

9.2. Masuri de diminuare a impactului asupra apei de suprafata si subterane

Masuri de diminuare a impactului asupra atmosferei pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructie :

- se interzice aruncarea in albia cursurilor de apa din zona sau depozitarea pe malurile acestora a deseurilor rezultate din lucrarile ce urmeaza a se executa;

9.3. Masuri de diminuare a impactului asupra atmosferei

Masuri de diminuare a impactului asupra atmosferei pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructie :

- 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.

- verificarea autobasculantelor inainte si dupa incarcare;



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



- acoperirea camioanelor de transport materiale cu prelate;
- acoperirea materialelor de constructie si a depozitelor de pamant si pietris daca acestea sunt surse de emisii in atmosfera.
- instruirea muncitorilor in vederea manipularii materialelor in timpul constructiei pentru a reduce emisiile fugitive.
- Acoperirea căilor de acces cu agregate minerale.
- Minimizarea suprafețelor perturbate.
- Utilizarea de tehnici de reducere a emisiilor de praf pe drumurile nepavate și pe terenurile decopertate (sau fără vegetație)
- Afișarea și impunerea limitelor de viteză pentru a reduce emisiile fugitive de praf rezultate din traficul rutier.
- Refacerea zonelor perturbate de construcție imediat după finalizarea lucrărilor.

Masuri de diminuare a impactului asupra atmosferei pe perioada functionarii parcului eolian:

- Un parc eolian nu produce 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, pentru ca acestea 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

Principala măsură care trebuie luată este evitarea tasării terenului în faza de construcție a parcului eolian prin limitarea deplasării mașinilor grele pe terenurile acoperite cu habitate de stepă, deplasarea acestora făcându-se doar în cazurile strict necesare.

O altă măsură foarte importantă este evitarea degradării habitatelor stepice în faza de execuție prin decopertări și poluării vegetației naturale cu materiale utilizate sau rezultate în urma procesului de construcție.

Pentru o refacere cât mai rapidă a habitatelor stepice 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.

Încă din faza de proiectare și selectare a modului de amplasare a turbinelor eoliene s-au luat în calcul toate datele preliminare referitoare la dinamica migrației astfel încât s-a convenit asupra unei amplasări a turbinelor astfel încât să se asigure o dispunere durabilă, cu o amplasare de-a lungul direcției de migrație a păsărilor pentru a nu constitui o bariera în calea migrației și nici să nu devieze păsările în interiorul parcului eolian.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Referitor la perioada de construcție, se recomandă ca acesta să nu se suprapună cu perioada de cuibărit a păsărilor pentru a nu influența în vreun fel activitatea păsărilor, putându-se efectua aceste activități de construcție în orice alte perioade, inclusiv cea de migrație fără a influența negativ speciile de păsări.

De asemenea, în conformitate cu prevederile OUG 57/2007, completată și modificată de OUG 154/2008, art. 28, alineatul 9), trebuie menționat că investițiile în domeniul energiei eoliene, prin faptul că fac parte din categoria energiilor „verzi”, sunt considerate a avea consecințe benefice de interes major pentru mediu deoarece acest tip de energii contribuie activ la reducerea emisiilor cu efect de seră, emisii care reprezintă un factor major al încălzirii globale. Prin implementarea acestui tip de investiții în energie regenerabilă se contribuie astfel la încetinirea efectului de încălzire globală, care este responsabilă pentru dispariția unui număr semnificativ de specii de plante și animale în fiecare an. Astfel, odată cu implementarea acestor investiții, se contribuie în mod direct la salvarea speciilor care sunt amenințate cu dispariția datorită schimbărilor climatice care afectează în mod ireversibil habitatele și condițiile de viață a acestora.

Un alt aspect de menționat este că în cazul speciilor de păsări prezente în situl ROSPA 0100 Stepa Casimcea și ROSPA0040 Dunarea Veche-Bratul Macin, nu se regăsesc specii prioritare (conform Anexei 3 din OUG 57/2007), astfel că impactul potențial al parcului eolian asupra speciilor prioritare este absent.

Toate aceste recomandări contribuie în mod direct la reducerea semnificativă a potențialului impact negativ exercitat de către turbinele eoliene, asigurând astfel o bună încadrare în peisaj, cu un impact minim asupra biodiversității, în conformitate cu principiile de bază ale dezvoltării durabile.

În plus, se recomandă implementarea unui program de monitorizare a biodiversității pe o perioadă de minim doi ani în perioada de 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 vederea readucerii acestuia la un nivel minim acceptat.

Pentru ca impactul din perioada construirii și exploatării Parcului Eolian Fagarasu Nou să fie cât mai redus pentru avifaună, recomandăm următoarele:

- o Construcția turbinelor eoliene va trebui să fie executată în cel mai scurt timp posibil, pentru ca deranjul asupra ornitofaunei să fie unul minim;
- o Resturile rămase în urma excavării fundațiilor vor trebui îndepărtate din zona, la fel ca orice alte reziduuri sau deșeuri rezultate în urma construcției turbinelor eoliene;
- o Construcția turbinelor eoliene va trebui făcută în afara perioadei de cuibărit a speciilor de păsări, pentru a nu le deranja;
- o Cablurile electrice dintre turbine recomandăm să fie subterane, pentru un minim impact asupra avifaunei;
- o Drumurile de acces la turbinele eoliene vor trebui să fie reduse la strictul necesar, iar accesul pe ele va fi permis numai persoanelor autorizate.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Concluzia generală care se desprinde din prezenta analiză este aceea că amplasarea de turbine eoliene în zona studiată nu este de natură să aducă prejudicii biodiversității zonei. În condițiile în care actuala structură a habitatelor va fi păstrată, biodiversitatea se va conserva ca atare.

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 de 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);

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.
- pentru diminuarea impactului lucrarilor de constructie asupra patrimoniului cultural, acestea vor fi supravegheate de reprezentantii institutiilor/societatilor acreditate.

Masuri de diminuare a impactului asupra peisajului si patrimoniului cultural pe perioada functionarii parcului eolian:

- tumulii arheologici identificati pe amplasament vor fi protejati conform recomandarilor specialistilor.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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 zgomotului 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, care sunt certificate ca respecta normele europene privind nivelul de zgomot.

9.8. Dezafectarea parcului - decommissioning

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.

- a) dezafectarea parcului eolian cuprinde lucrari de:
- dezasamblarea turbinelor, recuperarea materialelor re folosibile si valorificarea acestora prin unitati de profil (deseuri din otel, cupru, aluminiu ,fibra de sticla)
 - refacerea solului prin indepartarea fundatiilor, concasarea betonului si utilizarea la amenajarea unor drumuri;
 - desfiintarea traseelor de cabluri electrice, recuperarea acestora si valorificarea lor prin unitati de profil.
- b) inlocuirea turbinelor:
- b1. cu alte turbine de acelasi tip – in acest caz fundatia daca nu a fost afectata de eventualele infiltratii de apa, poate ramane si se modifica doar sistemul de prindere;
- b2. cu un alt tip de turbine – in acest caz este nevoie de refacerea fundatiilor (cea veche fiind concasata si utilizata la reabilitarea drumurilor).

In cazul inlocuirii turbinelor traseul de cabluri nu trebuie desfiintat, deoarece ciclul de viata al acestora este de 40 ani.

In aceasta faza, impactul este determinat de masurile stabilite prin proiectul de dezafectare.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Un proiect de dezafectare trebuie sa cuprinda macar 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;
 - 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.

Dupa finalizarea lucrarilor de dezafectare impactul este pozitiv, refacerea habitatului este rapida, dupa un an biologic (maxim doi).

În faza de dezafectare, impactul va fi temporar asupra habitatelor prezente in zona amplasamentelor turbinelor care vor fi dezafectate.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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 DEFICIENȚELE 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 alternativa 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:

- **Numar de turbine alternativ**
- **Amplasament alternativ**
- **Alternative de racordare la SEN**



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



10.2. Prezentarea alternativelor

A. *Numar de turbine alternativ:*

VARIANTA 1: realizarea unui parc cu puterea totala de 174 MW format din 87 turbine eoliene cu puterea nominala de 2 MW pe o suprafata de 320 ha.

VARIANTA 2: realizarea unui parc cu puterea totala de 174 MW format din 58 turbine eoliene cu puterea nominala de 3 MW pe o suprafata de 195,94 ha.

VARIANTA 3: realizarea unui parc cu puterea totala de 6 MW format din 20 turbine eoliene cu puterea nominala de 0,3 MW pe o suprafata de 31,74 ha.

VARIANTA FINALA ADOPTATA A FOST VARIANTA 3 DIN CAUZA NUMARULUI MAI MIC DE TURBINE (20), SI A SUPRAFETEI DE TEREN OCUPATE MAI MICI

B. *Amplasament alternativ :*

VARIANTA 1: realizarea unui parc cu puterea totala de 174 MW format din 87 turbine eoliene cu puterea nominala de 2 MW, cu afectarea ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si Rezervatia Naturala Magurele.

VARIANTA 2: realizare unui parc cu puterea totala de 174 MW format din 58 turbine eoliene cu puterea nominala de 3 MW NUMAI pe terenuri agricole si cu relocarea a 3 turbine (T01, T52, T55) pentru a nu afecta ariile protejate.

VARIANTA 3: realizare unui parc cu puterea totala de 6 MW format din 20 turbine eoliene cu puterea nominala de 0,3 MW NUMAI pe terenuri agricole fara afectarea ariilor protejate.

VARIANTA FINALA ADOPTATA A FOST VARIANTA 3 DIN CAUZA NUMARULUI MAI MIC DE TURBINE (20) AMPLASATE NUMAI PE TERENURI AGRICOLE .

C. *Alternative de racordare la SEN:*

In vederea racordarii la Sistemul Energetic National a parcului eolian Fagarasu Nou cu puterea totala de 6 MW (20 turbine eoliene) nu au fost analizate alternative , deoarece in zona PUZ exista un punct de transformare apartinand EKW Energy SRL , care functioneaza la aceasta data.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



D. Solutii privind alimentarea cu apa: Nu este cazul.

E. Solutii privind evacuarea apelor uzate: Nu este cazul.

F. Solutii privind asigurarea agentului termic: Nu este cazul.

CONCLUZIE:

Evaluarea alternativelor a indicat viabila si de preferat varianta de realizare a unui parc eolian cu puterea de 6 MW format din 20 turbine cu puterea de 0,3 MW fiecare amplasate pe o suprafata de 31.47 ha, reabilitarea a 0.2723 ha de drumuri de exploatare si realizarea a 1.80 ha drumuri interne.

Traseul cablurilor va fi subteran (LES).

Aceasta alternativa de plan a luat in considerare TOATE aspectele de mediu (distante fata de zone protejate, localitat, 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.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



11.DESCRIEREA MASURILOR AVUTE IN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTARII PLANULUI SAU PROGRAMULUI

11.1. Introducere

Monitorizarea performanțelor de mediu ale implementării Planului Urbanistic Zonal este necesară pentru a identifica orice impact de mediu neprevăzut, astfel încât să se poată interveni cu acțiuni de corectare.

Planul de monitorizare a biodiversității este menit să furnizeze o bază pentru evaluarea pe timp îndelungat a statutului biodiversității în zonă și eficacitatea implementării măsurilor pentru protejarea biodiversității. Întrebările de monitorizare includ evaluări atât ale condiției de bază a biodiversității din zonă, cât și ale impacturilor acțiunilor manageriale, și ale altor forme de utilizare a resurselor (agricultură, pășunat). Evaluând statutul resurselor biodiversității de-a lungul timpului, planul de monitorizare de asemenea evaluează presiuni și amenințări.

Retrospectiva asupra statutului biodiversității din întrebările de monitorizare din cadrul planului prezent va determina dacă implementarea măsurilor de protecție și conservare a fost eficientă în menținerea populațiilor și habitatelor cheie.

Întrebările de monitorizare sunt evaluate cu o prioritate relativă, iar un set de potențiali indicatori au fost dezvoltați pentru fiecare întrebare de monitorizare. Au fost dezvoltate protocoale pentru fiecare indicator cheie, inclusiv evaluări detaliate ale timpului, personalului și nevoilor de resurse pentru a implementa acestea pe un termen lung. Astfel protocoalele au fost dezvoltate pentru a se baza pe un minimum de echipament și resurse, și pentru a lua cunoștință de constrângerile timpului personalului, și finanțarea viitoare limitată pentru plata asistenței unui specialist din afară. Protocoalele au fost dezvoltate pentru a fi pragmatice și adaptabile și totuși riguroase și repetabile. Ele nu ar trebui să se bazeze pe niveluri înalte de specialism tehnic (ele ar putea să nu fie disponibile în cadrul scenariilor viitoare de personal). Pentru a maximiza generarea informațiilor anumite protocoale au fost destinate pentru a implica voluntari (numai cu abilități de identificare de bază) și a aduna informații occidentale de la utilizatorii locali. Abordările necesare pentru analiza datelor au fost luate în considerare în cadrul protocoalelor, și acest lucru are o retrospectivă în desemnarea abordărilor mostră din cadrul protocoalelor.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



11.2. Monitorizare PUZ

Pentru PUZ-ul analizat : **“CONSTRUIRE PARC EOLIAN 6MW, CONSTRUIRE REȚEA DE DESCARCARE ENERGIE ELECTRICA 20KV IN PUNCT DE CONEXIUNE, CONSTRUIREA DRUMURILOR DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE, CONSTRUIRE PLATFORME MACARA, MODERNIZARE DRUMURI, ORGANIZARE DE SANTIER”** cu amplasamentul propus in extravilanul comunei Topolog, sat Fagarasu Nou se recomanda ca monitorizarea sa se realizeze in perioadele favorabile/optime descrise in tabelul urmator.

tabelul nr. 7: Perioadele favorabile/optime de realizare a monitorizarii

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Păsări cuibăritoare				■	■	■	■	■	■			
Păsări sedentare	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Păsări de pasaj			■	■	■			■	■	■		
Păsări care ierneză	■	■								■	■	■
Amfibieni				■	■	■	■	■	■			
Reptile				■	■	■	■	■	■			
Mamifere	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Tabel 10 - Perioadele favorabile/optime de realizare a monitorizării

Legenda:

■	Perioada optimă
■	Perioada favorabilă

Durata monitorizărilor faunei a fost astfel aleasă astfel încât să se poată efectua monitorizări atât în perioada de cuibărit, perioada de iernare cât și perioada de migrație, în vederea identificării tuturor particularităților zonei de studiu. În acest sens, în cadrul fiecărui stadiu de monitorizare a fost alocat un număr suficient de zile de colectare a datelor care să cuprindă toate etapele unui stadiu, după cum urmează:

- păsări cuibăritoare: un număr de 10 deplasări care să acopere atât perioada de cuibărit cât și cea de creștere a puilor;
- păsări de pasaj (migratoare): un număr de 8 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 10 deplasări care să cuprindă venirea păsărilor în cartierele de iernare, dinamica din cartierele de iernare și plecarea lor către locurile de cuibărit;



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



- păsări sedentare: s-au monitorizat în cadrul deplasărilor pentru păsările cuibăritoare și a celor care ierneză.

În ceea ce privește speciile de reptile și mamifere, acestea au fost monitorizate pe parcursul deplasărilor efectuate pentru monitorizările păsărilor datorită faptului că deplasările pentru perioadele optime și favorabile se suprapun cu cele pentru păsări, astfel fiind posibilă colectarea datelor împreună.

Observațiile asupra speciilor și habitatelor din perimetrul investiției au fost efectuate de către SC ECO GREEN CONSULTING SRL din martie 2010 până în prezent . Perioadele deplasărilor au fost alese astfel încât să fie favorabile pentru efectuarea descrierilor, respectiv să fie parcurse toate sezoanele de vegetație și stadiile de dezvoltare a speciilor de faună. În cazul habitatelor, perioadele favorabile pentru efectuarea descrierilor sunt acelea în care tipul de vegetație studiat înregistrează cel mai mare număr de specii, complet dezvoltate, adică în acest caz, fiind vorba de pajiști stepizate din zona de deal, observațiile s-au făcut cu preponderență în intervalul martie – iulie.

Din punct de vedere climatic, zona studiată se încadrează în climatul de dealuri joase cu influență estică, continentală, având temperaturi medii anuale în jur de 10,6°C și precipitații medii anuale de 480 ml/mp.

Având în vedere că perimetrul investiției are forme neregulate, acestea au fost încadrate într-un poligon de studiu cu o suprafață de 500 hectare, ceea ce reprezintă de 15 ori perimetrul investiției care are suprafața aproximativă de 31.74 hectare. Această dimensionare a perimetrului de studiu de 500 ha permite o evaluare obiectivă a impactului activităților de implementare a proiectului asupra biodiversității din zonă.

Pentru studiul florei și vegetației au fost utilizate metodele de studiu clasice, respectiv relevee fitocenotice în piețe de probă fixe cu suprafața de 100 mp fiecare, în care s-a determinat compoziția floristică notându-se pentru fiecare specie abundența – dominanța după scara Braun – Balanquet. Pe lângă relevee a mai fost utilizată metoda transectelor, în special pentru identificarea speciilor de importanță conservativă sau protejate de legislația în vigoare.

La efectuarea studiilor și cercetărilor pentru caracterizarea stării florei și vegetației din zona unde se dorește implementarea planului nu au fost întâmpinate dificultăți mari, iar incertitudinile în acest caz au fost puține deoarece există studii privind mediul și biodiversitatea din zonă.

Planul de monitorizare a biodiversității este menit să furnizeze o bază pentru evaluarea pe timp îndelungat a statutului biodiversității în zonă și eficacitatea implementării măsurilor pentru protejarea biodiversității. Monitorizarea include evaluări atât ale condiției de bază a biodiversității din zonă, cât și ale impacturilor acțiunilor manageriale, și ale altor forme de utilizare a resurselor (agricultură, pășunat). Evaluând statutul resurselor

biodiversității de-a lungul timpului, planul de monitorizare de asemenea evaluează presiuni și amenințări.

Responsabilitatea dezvoltării, coordonării și implementării planului de monitorizare revine investitorului, care are obligația de a contracta servicii de specialitate, respectiv personal calificat pentru evaluarea calității elementelor de biodiversitate ce se impune a fi monitorizate (Tabelele următoare).

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 a fost relevat în tabelul (nr. 7):

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 stagiu de monitorizare să fie alocat un număr suficient de zile de colectare a datelor care să cuprindă toate etapele unui stagiu, după cum urmează:

1. păsări cuibăritoare: un număr de 10 deplasări care să acopere atât perioada de cuibărit cât și cea de creștere a puilor;
2. păsări de pasaj (migratoare): un număr de 8 deplasări pentru fiecare perioadă de migrație (de primăvară sau de toamnă) care să cuprindă începutul, vârful și sfârșitul perioadei de migrație;
3. păsări oaspeți de iarnă: un număr de 10 deplasări care să cuprindă venirea păsărilor în cartierele de iernare, dinamica din cartierele de iernare și plecarea lor către locurile de cuibărit;
4. păsări sedentare: se vor monitoriza în cadrul deplasărilor pentru păsările cuibăritoare și cele care ierneză.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Planul de monitorizare al faunei va conține mai multe particularități funcție de gruparea taxonomică, așa cum sunt relevate în tabelul următor (nr. 8), fiecare obiectiv stabilit fiind măsurabil prin intermediul indicatorilor specifici:

PLAN MONITORIZARE FAUNĂ – tabelul nr. 8		
GRUPARE TAXONOMICĂ	OBIECTIVE	INDICATORI
Reptile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitorizarea populațiilor de reptile prezente în cadrul amplasamentului; 2. Minimizarea impactului pe durata activităților de amplasare a turbinelor prin organizarea durabilă a planului de construcție și stabilirea de măsuri clare în cadrul acestuia; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificarea tuturor speciilor de reptile; 2. Derularea lucrărilor doar în perioadele recomandate
Păsări cuibăritoare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Continuarea monitorizării răspândirii speciilor cuibăritoare în cadrul amplasamentului parcului eolian; 2. Monitorizarea etologiei speciilor de păsări cuibăritoare atât pe perioada amplasării turbinelor cât și pe perioada de funcționare; 3. Planificarea etapelor de construcție a parcului eolian astfel încât să nu interfere cu perioada efectivă a cuibăritului acestor specii; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare 2. Evidențierea comportamentului păsărilor pe respectivele perioade comparativ cu comportamentul inițial 3. Respectarea perioadelor recomandate
Păsări de pasaj	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitorizarea dinamicii migrației în perimetrul parcului eolian cât și zonele adiacente; 2. Monitorizarea comportamentului speciilor de pasaj pe durata amplasării turbinelor precum și pe durata funcționării lor, în vederea asigurării unor condiții optime de pasaj. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare 2. Evidențierea comportamentului păsărilor pe respectivele perioade comparativ cu comportamentul inițial
Păsări oaspeți de iarnă	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitorizarea deplasărilor sezoniere ale populațiilor de găște în sectorul lor de iernare; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare
Mamifere	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitorizarea speciilor de mamifere rezidente precum și a celor care pot tranzita amplasamentul parcului în căutarea hranei; 2. Monitorizarea dinamicii migrației speciilor de chiroptere în cadrul amplasamentului; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare 2. Completarea datelor actuale cu cele obținute



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



		din programul de monitorizare
--	--	-------------------------------

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.

Planul de monitorizare al florei și vegetației

Tabel 9 : specii si habitate propuse a fi monitorizate

Specii / habitate țintă	Atribut măsurat	Limite	Modul de efectuare a monitorizării	perioada
Raportul dintre habitate asociații	Schimbarea aspectului habitatelor	Creșterea și menținerea la nivelul 2010	Relevee fitocenotice în piețe de probă	bianual în luna mai și în luna - iulie
Vegetația – Specii indicatoare	Bogăția speciilor % acoperire Abundență rel.	Creșterea și menținerea la nivelul 2010	Monitorizare pe piete de probă alese	bianual în luna mai și în luna - iulie

Monitorizarea se va face de către personal specializat contractat de către investitor, iar raportarea se va face la sfârșitul fiecărui an calendaristic către Agenția pentru Protecția Mediului Tulcea fiind însoțită și de recomandări sau măsuri de reducere a impactului asupra mediului dacă este cazul.

În cazul în care se constată modificări semnificative ale valorilor prag minime în termen de 5 zile se vor anunța autoritățile competente (Agenția pentru Protecția Mediului Tulcea).

Datele colectate în cadrul programului de monitorizare se vor analiza și se vor raporta către autoritățile competente.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



De asemenea in urma programului de monitorizare a florei spontane și a habitatelor, se va întocmi un raport către beneficiari (firma contractantă și agenția de protecția mediului) care va conține rezultatele evoluției florei și habitatelor din perimetrul parcului, în perioada de construcție și amplasare.

Datele vor fi colectate și prelucrate de către echipa de specialisti angajati de titular si va întocmi un raport anual care va conține: analiza evoluției elementelor monitorizate, analiza parametrilor măsurați și propuneri privind măsurile de conservare concrete care se impun a fi luate în cazul atingerii pragurilor minime.

Investitorul va înainta la Agenția de Protecție a Mediului Tulcea un raport anual (până la 30 martie a fiecărui an) privind monitorizarea însoțit de planul de măsuri care vor fi luate pentru aducerea elementelor monitorizate la pragurile optime prin măsuri active de eliminare a cauzelor care au afectat speciile și habitatele, plan întocmit în urma concluziilor monitorizării.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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 6MW, COMUNA TOPOLOG, SAT FAGARASU NOU, JUDET TULCEA, CONSTRUIRE RETEA DE DESCARCARE ENERGIE ELECTRICA 20KV IN PUNCT DE CONEXIUNE, CONSTRUIREA DRUMURILOR DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE, CONSTRUIRE PLATFORME MACARA, MODERNIZARE DRUMURI, ORGANIZARE DE SANTIER “, com. Topolog, jud. TULCEA a fost intocmit 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.

De la zona studiata la localitatile cele mai apropiate sunt urmatoarele distante :

- fata de satul Fagarasu Nou la 460m;
- fata de satul Luminita la 2500m
- fata de satul Magurele la 1800m
- fata de satul Calfa la 4500m.

In perimetrul studiat, pe terenul concesionat exista:

- posibili tumuli funerari;
- in vecinatate sunt siturile Natura 2000 ROSPA0040 Dunarea Veche- Bratul Macin si ROSCI 02101 Podisul Nord Dobrogean.

Pe baza planului urmeaza a se realiza un parc eolian alcatuit din 20 turbine de 0,3MW fiecare. Regimul de inaltime va fi de maxim 85,5 metri .

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

- Schimbarea destinatiei terenului, din extravilan, cu destinatie agricola, in teren curti-constructii, in vederea amenajarii unui parc eolian;
- Asigurarea compatibilitatii functionale si a unor legaturi functionale cu celelalte zone ale localitatii Topolog;
- Asigurarea accesului rutier, a traficului local precum si a traficului de tranzit, in prezent si perspectiva;
- Stabilirea cu exactitate a aliniilor si a regimului de inaltime aferent constructiilor ;
- Echiparea tehnico-edilitara corespunzatoare dezvoltarii zonei.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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.

Mentionam insa ca zonele de amplasament nu se suprapun si nici nu se invecineaza direct cu situri NATURA 2000. Amplasamentul PUZ se afla in vecinatatea ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si ROSPA0040 Dunarea Veche- Bratul Macin.

Amplasamentul PUZ se invecineaza cu Rezervatia Naturala Magurele.

În vederea obținerii unui tablou avifaunistic cât mai complet s-a întocmit un program de monitorizare a perimetrului de amplasare a 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 a fost stabilită astfel încât să cuprindă întreg perimetrul viitorului parc eolian precum și zonele adiacente în funcție de speciile de păsări monitorizate.

Impactul final al parcului studiat **cumulat** cu cel al planurilor învecinate **este nesemnificativ** atât pentru speciile de păsări cuibăritoare cât și pentru cele migratoare sau care ierneză, pe termen mediu și lung existând posibilitatea ca datorită amplasării parcului și limitării / controlării activităților de pășunat, habitatele stepice să se refacă mai bine și să asigure condiții optime de cuibărit atât pentru speciile deja identificate cât și pentru specii de păsări noi care vor găsi nișe ecologice propice cuibăritului în această zonă.

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 pale) sau cu ax vertical.

Încadrarea României în target-ele stabilite pentru U.E. necesita 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 Romania si le-a asumat prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeana cu privire la procentul de energie obtinut din surse regenerabile.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



- Conform unui studiu PHARE, potentialul eolian al Romaniei este de cca 14.000 MW putere instalata, respectiv 23.000 GWh, productie de energie electrica pe an (potential total).
- Considerand doar potentialul tehnic si economic amenajabil, de cca 2500 MW putere instalata, productia de energie electrica corespunzatoare ar fi de 6000 GWh, ceea ce ar insemna 11% din productia totala de energie electrica a Romaniei. De subliniat sunt urmatoarele aspecte:
 - 6000 GWh se pot obtine prin arderea a 6,5 milioane tone carbune, 1,5 miliarde mc gaz metan sau 1,2 milioane pacura, care ar elimina in atmosfera peste 7 milioane tone de bioxid de carbon. Prin producerea aceleiasi cantitati de energie in centralele eoliene emisiile de bioxid de carbon ar fi ZERO.
 - 6000 GWh = 1,2 milioane tone pacura = 300 milioane dolari
 - 6000 GWh= 7.500 locuri de munca permanente si inca pe atat locuri de munca temporare

Energia eoliana este neutra din punct de vedere al emisiilor de CO₂.

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

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

AVAND IN VEDERE MONITORIZAREA AMPLASAMENTULUI SI CONCLUZIILE STUDIULUI DE EVALUARE ADECVATA, ELABORATORUL PREZENTULUI RAPORT DE MEDIU PROPUNE EMITEREA AVIZULUI DE MEDIU.



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



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
- Victor Ciochia – Pasarile Dunarii de la izvoare pana la varsare , Ed. Pelecanus, Brasov , 2001
- Raportul de Stare a Mediului in Rezervatia Biosferei Delta Dunarii – 2007
- MasterPlanul Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii
- Agence francaise de securite sanitaire de l’environnement et du travail -2006



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



- Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens
- European Commission " 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 radiofréquences sur LA BARRIERE HEMATO-ENCEPHALIQUE
- 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.
- www.windpower.org
- www.bluelineenergy.ro
- www.anpm.ro
- www.mmdd.ro



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



- www.ddbra.ro
- www.energreen.ro
- www.vestas.com
- www.siemens.com
- www.clliperWind.com
- <http://www.penelope-save.org>



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



ANEXE



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanșurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma evaluării din data de 09.10.2014 a solicitării de reînnoire depuse în procedura de înregistrare de:

BADEA GHEORGHE

cu domiciliul în: Tulcea, Str. Luminitei nr. 1bis, Județul Tulcea
Mobil 0745 344161, Email: badeagheorghe2007@yahoo.com
CNP 1541104364218

persoana fizică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 35* pentru

RM	<input checked="" type="checkbox"/>
RIM	<input checked="" type="checkbox"/>
BM	<input checked="" type="checkbox"/>
RA	<input checked="" type="checkbox"/>
RS	<input type="checkbox"/>
EA	<input type="checkbox"/>

Evaluat la data de: **09.10.2014**
Reînnoit cu data de : **18.11.2014**
Valabil până la data de : **18.11.2019**

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Mihail FĂCĂ
SECRETAR DE STAT





Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanșurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma evaluării din data de 09.10.2014 a solicitării de reînnoire depuse în procedura de înregistrare de:

S.C ECO GREEN CONSULTING S.R.L

cu sediul în: Tulcea, Str. Luminitei nr. 1bis, Județul Tulcea
Tel 0240 515005 , Mobil 0740017298; 0788 714283
Email: gabrielasoparla2006@yahoo.com
CF RO 22244774 înregistrată în Registrul Comerțului la J36/426/2007

persoana juridică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 34* pentru

RM	<input checked="" type="checkbox"/>
RIM	<input checked="" type="checkbox"/>
BM	<input checked="" type="checkbox"/>
RA	<input checked="" type="checkbox"/>
RS	<input checked="" type="checkbox"/>
EA	<input checked="" type="checkbox"/>

Evaluat la data de: 09.10.2014
Reînnoit cu data de : 18.11.2014
Valabil până la data de : 18.11.2019

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Mihail FĂCĂ
SECRETAR DE STAT



Tulcea, str. Luminitei , nr. 1 Bis
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanțurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma analizei documentelor depuse și informațiilor furnizate și susținute în procedura de înregistrare de:

BADEA GABRIELA

cu domiciliul în: loc. Bălteni de Sus, com. Bestepe, Str. Luminiței nr 1 bis, jud. Tulcea;
Tel 0240 515 005; Fax 0340 104 067; Email: gabrielasoparla2006@yahoo.com;
CNP 2671121364248

persoana fizică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 293* pentru

RM	<input checked="" type="checkbox"/>
RIM	<input checked="" type="checkbox"/>
BM	<input checked="" type="checkbox"/>
RA	<input checked="" type="checkbox"/>
RS	<input type="checkbox"/>
EA	<input type="checkbox"/>

Emis la data de : 12.10.2010
Valabil până la data de : 12.10.2015

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Marin ANTON