



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



RAPORT DE MEDIU

“CONSTRUIRE PARC EOLIAN, AMENAJARE DRUMURI DE EXPLOATARE, STATIE DE TRANSFORMARE SI RACORD LA S.E.N – MODIFICARE AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE NR. 7/6605 DIN 14.11.2016 (fundatii turbine eoliene, platforme de montaj, amenajare drumuri interioare, ajmenejare drumuri de exploatare, statie de transformare 33/110 KV in parc, pozare cabluri electrice de 33 kv, pozare cablu electric 110 kv de interconectare intre parc si statia 110/400 kv Rahmanu)“

Extravilan comuna Casimcea, Judet Tulcea

Titular:
ENERGIA MILENIULUI III S.R.L.

**Colectiv de Elaborare: SC ECO GREEN CONSULTING SRL
BADEA D. GABRIELA PFA
BADEA GHEORGHE
SOPIRLA VLAD-STEFAN**

Decembrie 2023

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



CUPRINS

1. DATE GENERALE	
1.1.Denumirea planului/programului	4
1.2.Proiectantul lucrarii	4
1.3.Beneficiarul lucrarii	4
1.4. Elaborator RM	4
1.5.Evaluarea strategica de mediu	5
2. EXPUNEREA CONTINUTULUI SI A OBIECTIVELOR PRINCIPALE ALE PLANULUI SAU PROGRAMULUI , PRECUM SI A RELATIEI CU ALTE PLANURI SI PROGRAME RELEVANTE.....	7
2.1. Continutul si obiectivele planului/programului	7
2.2. Relatia cu alte planuri/programe	23
3. ASPECTELE RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI SI ALE EVOLUTIEI SALE PROBABILE IN SITUATIA NEIMPLEMENTARII PLANULUI SAU PROGRAMULUI PROPUIS	26
3.1. Introducere	26
3.2. Starea actuala a mediului	26
3.3. Starea mediului in cazul neimplementarii planului/programului.....	32
3.3.1 Calitatea factorilor de mediu in Alternativa zero	32
3.3.1.1. Calitatea aerului	32
3.3.1.2. Calitatea solului	33
3.3.1.3. Calitatea apei.....	33
3.3.1.4. Zgomot si vibratii.....	34
3.3.1.5. Biodiversitatea.....	38
3.3.1.5.1 Informatii privind flora locala.....	40
3.3.1.5.2 Informatii privin fauna locala.....	44
3.3.2. Patrimoniul cultural in Alternativa zero.....	59
3.3.3. Situatiia economica si sociala in Alternativa zero.....	60
3.3.4. Starea de sanatate in Alternativa zero.....	60
4. CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATA SEMNIFICATIV	61
4.1. Hidrologia si hidrogeologia	61
4.2. Solul	61
4.3. Clima	61
4.4. Mediul socio-economic	61
4.5. Biodiversitatea	62
4.5.1. Caracteristicile tipurilor de habitate.....	62
4.5.2. Caracteristicile faunei	63
4.6. Peisaj	66
4.7. Patrimoniul cultural	66
5. PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE , RELEVANTE PENTRU PLAN.....	67
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.....	75
6.1. Obiective de protectie a mediului	77
6.2. Modul de indeplinire a obiectivelor de protectie a mediului.....	83
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.....	84



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



7.1.Efecte potientiale asupra factorilor de mediu si asupra sanatatii	84
7.1.1. Biodiversitatea	84
7.1.2. Populatia	84
7.1.3. Sanatatea umana	84
7.1.4. Fauna	85
7.1.5. Flora	89
7.1.6. Solul	89
7.1.7. Apa	93
7.1.8. Aer	92
7.1.9. Factori climatici	94
7.1.10. Valorile materiale	96
7.1.11. Patrimoniul cultural	96
7.1.12. Peisaj	96
7.1.13. Umbrirea	97
7.1.14. Reflectarea (Flickering-ul)	97
7.1.15.Zgomot si vibratii	97
7.1.16.Radiatii	97
7.1.17. Unde electromagnetice.....	99
7.2.Matricea de impact	100
8. POSIBILELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI , INCLUSIV ASUPRA SANATATII , IN CONTEXT TRANSFRONTIERA	122
9. MASURILE PROPUSE PENTRU A PREVENI , REDUCE SI COMPENSA , CAT DE COMPLET POSIBIL, ORICE EFECT ADVERS ASUPRA MEDIULUI AL IMPLEMENTARII PLANULUI SAU PROGRAMULUI.....	122
10. EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTELOR ALESE SI O DESCRIERE A MODULUI IN CARE S-A EFECTUAT EVALUAREA ,INCLUSIV ORICE DIFICULTATI (CUM SUNT DEFICIENTELE TEHNICE SAU LIPSA DE KNOW-HOW) INTAMPINATE IN PRELUCRAREA INFORMATIILOR CERUTE.....	133
10.1.Introducere.....	133
10.2. Prezentarea alternativelor.....	133
10.3. Dificultati in prelucrarea informatiilor cerute	134
11. DESCRIEREA MASURILOR AVUTE IN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTARII PLANULUI SAU PROGRAMULUI.....	135
11.1. Introducere.....	135
11.2. Monitorizare PUZ.....	135
12. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC AL INFORMATIEI FURNIZATE IN RAPORTUL DE MEDIU	148
BIBLIOGRAFIE.....	150
ANEXE.....	153



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



1. DATE GENERALE

1.1 Denumirea planului/programului: «*CONSTRUIRE PARC EOLIAN, AMENAJARE DRUMURI DE EXPLOATARE, STATIE DE TRANSFORMARE SI RACORD LA S.E.N. – MODIFICARE AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE NR.7/6605 din 14.11.2016 (fundatii turbine eoliene, platforme de montaj, amenajare drumuri interioare, ajmenejare drumuri de exploatare, statie de transformare 33/110 KV in parc, pozare cabluri electrice de 33 kv, pozare cablu electric 110 kv de interconectare intre parc si statia 110/400 kv Rahmanu)*»

1.2.Proiectantul lucrarii: *S.C. QUADRART ARCHITECTURE STUDIO S.R.L.*

1.3.Beneficiarul lucrarii: *SC ENERGIA MILENIULUI III S.R.L.* - persoana de contact: MIHAI GALES -

1.4. Elaborator Raport de mediu :

- *BADEA D. GABRIELA PFA* – Certificat de atestare seria RGX nr.328/21.07.2022
- *SC ECO GREEN CONSULTING SRL Tulcea*
- *BADEA GHEORGHE* – evaluator/auditor de mediu
- *SOPIRLA VLAD-STEFAN* – expert GIS



1.5. 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).

Evaluarea strategica de mediu este un instrument folosit in mod sistematic la cel mai inalt nivel decizional, care faciliteaza, inca de foarte devreme, integrarea considerentelor de mediu in procesul de luare a deciziilor, conduce la indentificarea masurilor specifice de ameliorare a efectelor si stabileste un cadru pentru evaluarea ulterioara a proiectelor din punct de vedere al protectiei 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. 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 aceștia.
- SEA trebuie integrată în procesul de elaborare a P/P/P în etapele de procedură cheie. Ea trebuie să înceapă cât mai curând posibil, ca evaluare pe baza obiectivelor, respectiv să se evalueze în ce măsură P/P/P respectă obiectivele de protecție a mediului relevante, respectând totodată obiectivele proprii și să își aducă contribuția în toate fazele de elaborare a P/P/P.
- SEA trebuie să se axeze pe aspectele potrivite în fazele potrivite de elaborare a politicilor, planurilor și programelor.
- În SEA trebuie utilizate metode și tehnici de analiză adecvate, astfel încât rezultatele urmărite să se atingă cu costuri rezonabile.

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



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



- 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. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



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

Planul Urbanistic Zonal “CONSTRUIRE PARC EOLIAN, AMENAJARE DRUMURI DE EXPLOATARE, STATIE DE TRANSFORMARE SI RACORD LA S.E.N. – MODIFICARE AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE NR.7/6605 din 14.11.2016 (fundatii turbine eoliene, platforme de montaj, amenajare drumuri interioare, ajmenezare drumuri de exploatare, statie de transformare 33/110 KV in parc, pozare cabluri electrice de 33 kV, pozare cablu electric 110 kv de interconectare intre parc si statia 110/400 kv Rahmanu)” are ca scop analizarea conditiilor in care se poate construi un parc eolian format dintr-un număr de 17 turbine eoliene de ultimă generație, cu o înălțime totală de maxim 252 metri, platforme de montaj și de depozitare temporară, după caz, fundații speciale pentru piloni și stație electrică în parc 33/110kV, pentru conectarea centralei electrice eoliene la stația Rahman 110/400kV. Din totalul celor 31 de terenuri ce fac obiectul Certificatului de Urbanism nr. 14/1922 din 24.03.2022, corectat prin Dispozitia nr. 88/14.06.2022, vor fi utilizate strict terenurile necesare realizării investiției. Terenul pe care se propune amplasarea parcului de turbine eoliene este situat in extravilan comuna Casimcea si are ca folosinta actuala teren arabil, drumuri de exploatare, conform incadrarii cadastrale, destinatie propusa curti constructii, teren arabil si drumuri de exploatare.

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 integrate a zonei cu Planul urbanistic general “, iar la art. 47, alin (2) “Planul urbanistic zonal cuprinde reglementari asupra zonei referitoare la:

- a) organizarea rețelei 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”.

Planul trateaza posibilitatea de dezvoltare in ansamblu a amplasamentului.

Prezenta documentatie apare in urma dorintei de solutionare zonala a tuturor acestor probleme enumerate in tema generala de proiectare, pe problematici distincte, urmarind sa ofere solutii specifice de principiu pentru: organizarea urbanistica, stabilirea accesului in incinta si redimensionarea echiparii tehnico-edilitara necesare. Prezenta documentatie este intocmita in acord cu strategia de dezvoltare locala (comuna Casimcea si a beneficiarului), conform P.U.G. si strategiei de dezvoltarea a initiatorului de plan.

Prezenta documentație își propune să analizeze situația existentă a amplasamentului, în context UAT Casimcea și să stabilească direcțiile de dezvoltare a acestei zone, prin reglementarea terenurilor proprietate privată cu drept de suprafață în favoarea Energia Mileniului III SRL.

Așadar, prezentul Plan Urbanistic Zonal are ca obiectiv principal introducerea în intravilan a terenurilor ce vor face obiectul investiției propuse și stabilește reglementări cu privire la:

- regimul de construire
- funcțiunea zonei
- înălțimea maximă admisă
- coeficientul de utilizare a terenului (CUT)



- procentul de ocupare a terenului (POT)
- retragerea clădirilor față de aliniament și distanțele față de limitele laterale și posterioare ale parcelei
- accesul și modul de organizare a circulațiilor interioare. Accesul la amplasament se va face din DJ 222E și din De existente.
- POT maxim: 2,00%, CUT maxim: 0,02, R.H. maxim: 10,00 metri – se vor excepta de la regimul maxim de înălțime stabilit prin PUZ, echipamentele tehnice precum partile componente ale turbinelor eoliene, stâlp electric, paratrăsnet, antena, etc., ce dispun de înălțimi mai mari, conform normelor specifice.

Prezenta lucrare de urbanism are ca scop actualizarea reglementarilor stabilite anterior prin documentațiile de urbanism aprobate, respectiv actualizarea zonelor de siguranță prevăzute de legislația specifică, având în vedere că se propune schimbarea regimului tehnic al terenurilor deținute de inițiatori, iar prin plan se stabilesc reglementări noi cu privire la:

- Înălțimea maximă admisă – modificare de la 140 m la 166 m;
- Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) – nereglementat anterior – propus 0,02;
- Retragera clădirilor față de aliniament – modificare de la 56m la 90m;
- Stabilirea zonelor protejate din punct de vedere al mediului, sănătății populației, al vestigiilor arheologice

- prezenta documentație menține funcțiunea propusă, caile de acces reglementate prin planurile aprobate anterior.

- Înălțime turn – 166 m;
- Diametru rotor – 172 m;
- Lungime pala – 86 m;
- Putere nominală – 7,2 MW;
- Înălțime turbină 252 m;

Titularul PUZ a obținut pentru planul avizat și aprobat anterior, precum și pentru autorizațiile de construire valabile, avizul nr. 45/23.05.2012 .

Conform STAS 10101/20/90, amplasamentul se află în zona eoliană B și zona seismică D. Prin documentația de urbanism prezentată se aduc modificări cu privire la:

- capacitatea dezvoltată de la 99 MW la 122,4 MW (capacitatea de producere a echipamentelor se mărește de la 3MW la 7,2 MW);

- diminuarea numărului de turbine pentru optimizarea producției în fazele următoare de proiectare de la 33 la 17;

- Terenurile reglementate pentru producția de energie regenerabilă rămân neschimbate.

Amplasamentul este alcătuit din 31 parcele, cu suprafața însumată de 79,60 ha. Terenurile au fost alese astfel încât să nu se interfereze zonele funcționale ale centralelor.

Terenul pe care se propune amplasarea parcului de turbine eoliene este situat în extravilanul comunei Casimcea (conform PUG) și are ca folosință actuală teren arabil, drumuri de exploatare (conform încadrării cadastrale), destinație propusă curți construcții, teren arabil, drumuri de exploatare.

Accesul la amplasament se va face direct din drumul județean DJ223A, (prin două zone de acces propuse: DJ223A km 17+170 și DJ223A km 16+043) care este asfaltat în dreptul amplasamentului și prin drumul de exploatare existent în zonă, ce asigură legătura cu drumul județean DJ222E (km 15+973). În acest sens , Consiliul Județean Tulcea a transmis adresa nr.11791/13.07.2022 (atasată) cu privire la autorizația de acces prin cele trei puncte menționate .

Circulația în interiorul amplasamentului se va realiza prin intermediul drumurilor de exploatare existente. Acestea vor fi parțial modernizate și extinse în profil, în funcție de modul de amplasare a turbinelor, pe segmentele ce interconectează terenurile utilizate pentru dezvoltarea parcului eolian.

Planul ce se va implementa include 17 turbine eoliene, iar conform Certificatului de Urbanism nr. 14/1922 din 24.03.2022, corectat prin Dispoziția nr. 88/14.06.2022, terenurile cuprinse în zona de studiu sunt încadrate în extravilanul comunei Casimcea - terenurile cu N.C. 38759, N.C. 38800, N.C. 37102,



N.C. 37118, N.C. 36404, N.C. 36582, N.C. 36357, N.C. 36488, N.C. 36955, N.C. 36543, N.C. 36794, N.C. 36572, N.C. 36880, N.C. 37018, N.C. 36894, N.C. 36628, N.C. 36649, N.C. 35907, N.C. 35940, N.C. 38752, N.C. 35839, N.C. 36993, N.C. 38876, N.C. 36004, N.C. 35824, N.C. 36752, N.C. 36690, N.C. 33642, N.C. 36713, N.C. 35923, N.C. 37047, în baza Planului Urbanistic General al comunei Casimcea, aprobat prin HCL nr. 9/30.03.2001.

Zona de studiu P.U.Z. are următoarele vecinătăți:

- la Nord – terenuri cu destinație agricolă, extravilan UAT Casimcea, respectiv limita teritoriu administrativ al UAT Topolog
- la Vest – terenuri cu destinație agricolă, extravilan UAT Casimcea, respectiv Parc Eolian existent Wind Farm Enel Green Power (turbine Vestas V90)
- la Sud – terenuri cu destinație agricolă, extravilan UAT Casimcea, Drum județean DJ223A
- la Est – terenuri cu destinație agricolă, extravilan UAT Casimcea, respectiv intravilan sat Războieni.

Zona ce urmează a fi reglementata identificata conform incadrării cadastrale mentionata mai sus cuprinde amplasamentele delimitate astfel:

Amplasament

Tarlaua 88, Parcela 837, **N.C. 38759, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de 9.000 mp**

Tarlaua 88, Parcela 823, **N.C. 38800, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de 20.000 mp**

Tarlaua 59, Parcela 558/39, **N.C. 37102, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de 20.000 mp**

Tarlaua 59, Parcela 558/10, **N.C. 37118, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de 20.000 mp**

Tarlaua 77, Parcela 692, **N.C. 36404, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de 30.000 mp**

Tarlaua 78, Parcela 697, **N.C. 36582, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de 30.000 mp**

Tarlaua 77, Parcela 692/1, **N.C. 36357, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de 25.000 mp**

Tarlaua 76, Parcela 685, **N.C. 36488, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de 30.000 mp**

Tarlaua 79, Parcela 713, **N.C. 36955, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de 50.000 mp**

Tarlaua 76, Parcela 689, **N.C. 36543, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de 20.000 mp**

Tarlaua 78, Parcela 697, **N.C. 36794, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de 50.000 mp**

Tarlaua 78, Parcela 697, **N.C. 36572, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de 25.000 mp**

Tarlaua 77, Parcela 697, **N.C. 36880, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de 30.000 mp**

Tarlaua 60, Parcela 560, **N.C. 37018, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de 30.000 mp**

Tarlaua 78, Parcela 697, **N.C. 36894, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de 30.000 mp**

Tarlaua 78, Parcela 697, **N.C. 36628, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de 29.000 mp**



Tarlaua 78, Parcela 697, N.C. 36649, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de **10.000 mp**

Tarlaua 61, Parcela 564, N.C. 35907, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de **18.000 mp**

Tarlaua 61, Parcela 564, N.C. 35940, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de **40.000 mp**

Tarlaua 88, Parcela 820, N.C. 38752, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de **22.000 mp**

Tarlaua 61, Parcela 564, N.C. 35839, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de **20.000 mp**

Tarlaua 60, Parcela 562, N.C. 36993, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de **40.000 mp**

Tarlaua 88, Parcela 820, N.C. 38876, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de **20.000 mp**

Tarlaua 61, Parcela 564, N.C. 35824, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de **12.000 mp**

Tarlaua 75, Parcela 678, N.C. 36752, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de **30.000 mp**

Tarlaua 76, Parcela 684, N.C. 36690, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de **27.000 mp**

Tarlaua 61, Parcela 564/1, N.C. 33642, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de **10.000 mp**

Tarlaua 76, Parcela 684, N.C. 36713, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de **28.000 mp**

Tarlaua 66, Parcela 564, N.C. 35923, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de **33.000 mp**

Tarlaua 60, Parcela 560, N.C. 37047, Extravilan Comuna Casimcea, Județul Tulcea, în suprafață de **20.000 mp**

Organizarea de santier si statia de conexiuni/transformare de 33/110kV din incinta parcului eolian se vor amplasa pe T77,A692/1 , pe un teren arabil , in vecinatatea T10 . Coordonatele Stereo 1970 ale amplasamentului organizarii de santier si a statiei de conexiuni/transformare se regasesc in tabelul urmator :

ENERGIA MILENIULUI III		
COORDONATE STEREO 1970 – teren amplasare statie de transformare/organizare de santier		
Nr. crt.	X [m] - Est	Y [m] - Nord
1	767806.679	369223.742
2	767245.016	368958.041
3	767246.855	368951.33
4	767253.353	368927.619
5	767255.831	368918.577
6	767815.726	369183.441
7	767810.295	369207.637

Pentru intocmirea prezentului PLAN URBANISTIC ZONAL, s-a tinut cont de urmatoarele surse documentare: Planul Urbanistic General al comunei Casimcea impreuna cu Regulamentul Local de Urbanism.



Conform Planului Urbanistic General al comunei Casimcea, aprobat prin HCL nr. 9/30.03.2001 imobilul se afla în extravilanul comunei Casimcea pe teren cu destinație arabil, drumuri de exploatare. Amplasamentul nu este supus unor prevederi urbanistice, în baza PUG, acest lucru urmând a se realiza prin elaborarea, avizarea și aprobarea prezentului PUZ.

Anterior, zona a fost reglementată în baza unui PUZ, având avizul nr.73/15.06.2011, aprobat prin HCL 40/18.06.2012, cu o perioadă de valabilitate de 4 ani. Așadar, în prezent terenurile se supun reglementărilor PUG.

BILANT TERITORIAL (Tabelul nr. 1 si 2)

BILANȚ TERITORIAL ZONA DE STUDIU PUZ - EXISTENT		
ZONIFICARE	SUPRAFAȚĂ MP	PROCENT %
TERENURI ARABILE EXTRAVILAN, aflate cu drept de suprafață în favoarea ENERGIA MILENIULUI III SRL, INIȚIATORUL PUZ	796.000,00	6,51
TERENURI ARABILE EXTRAVILAN	9.890.359,38	80,88
PĂȘUNE	476.496,11	3,90
PĂȘUNE (PREDOMINANT) ȘI TEREN ARABIL	89.736,84	0,743
TEREN ARABIL (PREDOMINANT) ȘI PĂȘUNE	28.128,60	0,23
MĂRĂCINIȘ ȘI TUFĂRIȘ	17.837,37	0,15
TERENURI NEPRODUCTIVE	407.236,85	3,33
TEREN AFERENT STAȚIEI DE POMPARE	1.582,44	0,01
TEREN CURȚI CONSTRUCȚII – EXTRAVILAN / UNITATE AGRICOLĂ	113.087,22	0,92
TEREN CURȚI CONSTRUCȚII - EXTRAVILAN - CIMITIR - CONF. EXTRASE CF.	15.894,75	0,13
CANAL DE IRIGAȚII	166.467,39	1,36
TERENURI INTRAVILAN	12.373,37	0,10
DRUMURI DE EXPLOATARE	193.818,01	1,59
DRUM JUDEȚEAN DJ223A	8.120,95	0,07
ZONĂ ADIACENTĂ DRUM JUDEȚEAN	10.644,78	0,09
TOTAL	12.227.784,06	100

BILANȚ TERITORIAL ZONA DE STUDIU PUZ - PROPUȘ		
ZONIFICARE	SUPRAFAȚĂ MP	PROCENT %
<u>ZCEV - REGLEMENTĂRI PROPUȘ CU CARACTER OBLIGATORIU</u> terenuri scoase definitiv din circuitul agricol	44.219,00	0,36
<u>ZCEV - REGLEMENTĂRI PROPUȘ CU CARACTER INFORMATIV</u>	292.000,00	2,39
ZACE = ZONĂ AGRICOLĂ ADIACENTĂ ZONEI DE CAPACITATE ENERGETICĂ	459.781,00	3,76



DRUMURI AMENAJATE PENTRU A ASIGURA ACCESUL LA TERENURILE SUPUSE INTERVENȚIILOR	255.460,83	2,09
TERENURI ARABILE EXTRAVILAN	9.696.576,31	79,30
PĂȘUNE	476.496,11	3,90
PĂȘUNE (PREDOMINANT) ȘI TEREN ARABIL	89.736,84	0,73
TEREN ARABIL (PREDOMINANT) ȘI PĂȘUNE	28.128,60	0,23
MĂRĂCINIȘ ȘI TUFĂRIȘ	17.837,37	0,15
TERENURI NEPRODUCTIVE	407.236,85	3,33
TEREN AFERENT STAȚIEI DE POMPARE	1.582,44	0,01
TEREN CURȚI CONSTRUCȚII – EXTRAVILAN / UNITATE AGRICOLĂ	113.087,22	0,92
TEREN CURȚI CONSTRUCȚII - EXTRAVILAN - CIMITIR - CONF. EXTRASE CF.	15.894,75	0,13
CANAL DE IRIGAȚII	166.467,39	1,36
TERENURI INTRAVILAN	12.373,37	0,10
DRUMURI DE EXPLOATARE (neamenajate)	132.140,25	1,08
DRUM JUDEȚEAN DJ223A	8.120,95	0,07
ZONĂ ADIACENTĂ DRUM JUDEȚEAN	10.644,78	0,09
TOTAL	12.227.784,06	100

Limită zonă de studiu PUZ: aprox. 1.222,77 hectare (12.227.784,06 metri pătrați) rezultată din următoarele suprafețe:

- aprox. 79,60 hectare (796.000,00 metri pătrați) – terenuri proprietate privată cu drept de suprafață în favoarea Energia Mileniului III SRL, în integralitatea lor, extravilan, categoria de folosință arabil
- aprox. 1.120,97 hectare (11.209.741,57 metri pătrați) – terenuri agricole extravilan, categorii de folosință mixte
- aprox. 19,09 hectare (190.903,39 metri pătrați) – drumuri de exploatare, extravilan
- aprox. 1,23 hectare (12.373,37 metri pătrați) – terenuri intravilan sat Războieni
- aprox. 0,81 hectare (8.120,95 metri pătrați) – drum județean DJ223A
- aprox. 1,06 hectare (10.644,78 metri pătrați) – terenuri adiacente DJ223A.

Tabel 3 : ZCEV - ZONĂ DE CAPACITATE ENERGETICĂ – PRODUCERE ENERGIE ELECTRICĂ UTILIZÂND CONVERSIA ENERGIEI PRIMARE A VÂNTULUI

ZONIFICARE	SUPRAF. MP	PROCENT %
SUPRAFAȚĂ OCUPATĂ DE TURBINE	3.865,00	8,75%
PLATFORME AFERENTE TURBINELOR	26.390,00	59,68%
TEREN DE INCINTĂ - teren natural	10.087,00	22,81%
TEREN AFERENT DEZVOLTĂRII STAȚIEI DE TRANSFORMARE / ORGANIZARE DE ȘANTIER - MENTENANȚĂ	3.877,00	8,76%
TOTAL	44.219,00	100,00%



Tabel 4 : BILANȚ TERITORIAL ZONĂ DE REGLEMENTARE PROPUȘĂ - ZACE = TERENURI CE VOR ASIGURA REALIZAREA ACCESULUI LA DRUMURILE PUBLICE PENTRU ZONA ZCEV, TERENURI CE VOR RĂMÂNE ÎN EXTRAVILAN

ZONIFICARE	SUPRAF. MP	PROCENT %
TERENURI ARABILE	426.681,46	92,80%
DRUMURI DE ACCES CĂTRE ZONA ZCEV (se vor scoate definitiv din circuitul agricol)	33.099,54	7,20%
TOTAL	459.781,00	100,00%

Inventar coordonate turbine (*Tabelul nr. 5*)

ENERGIA MILENIULUI III		
COORDONATE STEREO 1970		
WTG no	X [m] - Est	Y [m] - Nord
T1	367416,972	766147,903
T2	368107,620	766373,467
T3	367889,986	767010,586
T4	366932,828	767434,913
T5	368685,317	766915,698
T6	368430,743	767727,406
T7	367624,501	767690,056
T8	368365,939	769075,685
T9	368682,122	768747,984
T10	369517,048	767806,396
T11	370423,072	768129,824
T12	369376,259	769026,381
T13	369901,078	769464,096
T14	370627,163	769380,659
T15	370722,689	770153,197
T16	371552,420	770540,190
T17	370557,800	770936,318

Tabel 6. Inventar coordonate PUZ

765600.080	368179.070
765600.421	368169.826
765600.985	368149.310
765623.943	368130.967
765636.114	368120.469
765669.608	368094.648
765749.620	368145.214
765844.558	368214.232
765878.458	368203.058
765892.900	368148.034
765899.212	368121.997

766067.889	367463.190
766159.636	367104.850
766194.042	367049.714
766368.441	367146.758
767068.109	367451.745
767177.148	367048.610
767307.155	366567.958
767351.002	366546.084
767512.718	366543.5780
767547.236	366590.640
767593.600	366602.903

767706.710	366595.901
767813.483	366564.646
768099.643	366534.481
768134.033	366537.997
768196.238	366546.360
768218.428	366546.778
768233.228	366548.635
768254.853	366550.565
768280.514	366545.267
768294.347	366544.696
768308.627	366549.617



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

768330.625	366561.601
768349.215	366574.320
768364.779	366587.0780
768378.87	366589.730
768394.941	366592.219
768448.335	366595.644
768477.832	366604.913
768493.321	366612.223
768571.248	366626.580
768586.557	366627.409
768600.537	366626.7740
768628.703	366617.304
768743.909	366537.328
768784.396	366512.938
768794.161	366589.334
768785.901	366638.046
768790.818	366723.945
768800.403	366764.383
768811.416	366787.908
768822.400	366810.286
768857.849	366844.320
768944.835	366924.763
768968.416	366946.388
769133.112	367092.454
769276.191	367222.259
769412.095	367346.694
769441.364	367375.361
769531.691	367456.817
769557.281	367583.264
769650.519	368046.873
769660.614	368097.069
769735.637	368790.452
769754.930	368968.768
769760.819	369025.642
769772.135	369127.788
769784.012	369239.086
769950.304	369391.612
769957.092	369394.993
769965.201	369402.040
769961.222	369422.987
769962.368	369426.113
769969.067	369431.343
769973.165	369433.413

769995.708	369441.820
770035.765	369443.150
770035.638	369458.430
770045.655	369462.903
770138.075	369491.895
770178.123	369522.707
770217.786	369540.114
770274.338	369556.816
770463.028	369646.937
770470.416	369656.426
770504.116	369849.235
770533.647	370015.582
770559.235	370073.480
770615.873	370133.915
770644.004	370164.413
770908.113	370445.748
770963.796	370505.164
770983.142	370525.807
770970.232	370559.784
770952.721	370590.722
770947.819	370618.095
770940.742	370637.391
770650.721	370750.763
770651.392	370752.725
770665.921	370919.581
770671.700	370994.998
770677.084	371039.311
770678.662	371057.894
770695.663	371282.220
770672.870	371327.428
770630.375	371411.444
770538.239	371593.602
770469.077	371543.228
770405.334	371503.073
770430.994	371556.682
770427.390	371558.416
770404.571	371510.987
770317.541	371416.981
770267.893	371360.988
770257.625	371349.126
770245.301	371337.961
770233.218	371331.795
770226.349	371337.902

770222.865	371340.118
770217.430	371328.540
770207.248	371311.639
770181.952	371269.647
770136.539	371194.260
770044.590	371038.996
769933.790	370852.560
769777.297	370599.726
769761.484	370576.192
769755.853	370567.822
769745.100	370549.697
769729.930	370524.021
769933.790	370852.560
769875.221	370756.868
769815.709	370663.093
769777.297	370599.726
769761.484	370576.192
769755.853	370567.822
769745.100	370549.697
769735.688	370533.926
769729.930	370524.021
769724.110	370513.562
769717.130	370501.019
769696.425	370469.155
769691.092	370460.036
769678.245	370443.467
769663.820	370427.378
769653.412	370455.376
769709.202	370488.234
769699.128	370473.776
769630.452	370442.659
769618.645	370437.955
769572.495	370418.687
769541.698	370501.536
769458.763	370724.649
768846.905	370897.367
768150.377	370491.439
768129.858	370479.852
768098.980	370461.579
768052.685	370431.033
765600.080	368179.070

Coordonate Stereo1970 ale drumurilor interne de acces catre turbine (din interiorul PUZ-ului analizat) sunt prezentate in tabelul 7:



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



Drumuri + Trasee LES 33kV sant cu 1 circuit - Stereo 70

Nr.crt.	Traseu 1		Traseu 2		Traseu 3		Traseu 4		Traseu 5	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
1	769464.955	369898.306	768747.981	368682.122	767434.452	366934.087	768428.685	366163.746	767160.096	366074.725
2	769449.459	369893.081	768739.493	368694.562	767392.075	366923.725	768436.931	366176.072	767126.352	366056.495
3	769399.371	370055.532	768227.246	368387.171	767356.132	367044.605	768650.773	366035.007	767115.071	366050.439
4	769391.956	370060.763	768216.293	368378.321	767352.276	367058.849	768641.666	365994.682	767108.739	366046.425
5	769372.617	370052.917	768201.477	368360.850	767349.816	367075.206	768634.066	365962.469	767103.035	366043.589
6	769357.611	370042.578	768192.726	368341.756	767350.137	367080.699	768621.891	365903.335	767072.066	366024.277
7	769334.161	370032.781	768190.538	368324.994	767351.808	367092.992	768614.064	365877.243	767064.211	366021.422
8	769276.243	370014.209	768192.288	368310.856	767355.159	367103.293	768578.274	365759.039	767049.692	366012.621
9	769084.421	369989.364	768193.752	368293.420	767361.043	367114.410	768581.428	365757.403	767013.156	366003.700
10	769036.389	369971.698	768196.669	368276.221	767368.169	367122.816	768576.764	365743.198	766977.664	365986.052
11	768967.354	369920.065	768215.231	368174.076	767378.801	367132.273	768573.342	365743.670	766952.198	365970.418
12	768926.089	369894.879	768218.824	368159.686	767392.120	367141.380	768562.620	365699.065	766923.366	365948.776
13	768876.182	369853.507	768223.921	368146.869	767445.429	367166.922	768554.124	365663.249	766913.437	365944.592
14	768870.860	369849.797	768235.063	368132.334	767764.453	367307.571	768543.614	365629.222	766890.706	365946.744
15	768849.594	369832.753	768247.074	368124.632	767772.590	367311.666	768534.639	365594.616	766823.810	365995.790
16	768816.424	369807.553	768244.532	368125.527	767790.414	367325.623	768523.455	365553.495	766810.257	366003.347
17	768790.388	369788.681	768232.975	368116.911	767801.465	367339.499	768514.967	365523.192	766749.482	366027.260
18	768708.494	369733.000	768226.115	368111.016	767808.514	367356.912	768509.062	365502.658	766717.300	366031.923
19	768645.089	369688.675	768216.172	368100.224	767810.244	367374.990	767749.904	366012.486	766640.066	366018.222
20	768570.898	369635.580	768208.670	368092.335	767803.833	367406.153	767724.840	365975.816	766598.280	366002.477
21	768532.825	369608.220	768189.152	368054.823	767733.112	367635.786			766552.867	365991.438
22	768378.706	369497.958	768159.473	368007.708					766534.337	365983.565
23	768276.388	369423.787	768135.475	367963.228					766518.208	365979.217
24	768253.469	369407.131	768125.963	367947.562					766492.141	365981.929
25	768232.737	369394.865	768106.765	367921.664					766478.191	365990.673
26	768020.992	369253.196	768084.762	367895.720					766473.556	365996.864
27	767913.552	369184.965	768066.872	367879.101					766473.273	366003.008
28	767831.607	369134.483	768053.746	367876.171					766477.197	366023.834
29	767828.874	369132.744	768054.006	367890.563					766469.294	366043.045
30	767822.268	369128.303	768050.630	367915.019					766464.805	366064.310
31	767814.991	369124.747	768046.157	367944.918					766463.819	366108.974
32			768041.343	367979.618					766446.711	366178.944
33			768035.266	368023.934					766428.508	366243.764
34			768027.261	368087.568					766406.426	366330.386
35			768003.154	368261.449					766389.803	366400.886
36			767992.543	368317.927					766382.405	366424.280
37			767989.998	368343.109					766348.713	366526.702
38			767991.355	368361.593					766314.637	366641.658
39			767994.919	368396.667					766302.738	366686.512
40			767988.032	368439.287					766277.918	366778.130
41			767977.714	368487.476					766256.379	366850.549
42			767968.756	368518.448					766239.119	366904.290
43			767964.142	368542.588					766223.553	366954.847

44			767954.224	368602.897				766213.651	366988.271
45			767946.075	368632.745				766195.215	367049.832
46			767941.791	368651.271				766189.035	367069.676
47			767928.961	368688.878				766189.035	367073.487
48			767926.100	368691.231				766186.405	367078.349
49								766163.779	367151.752
50								766146.674	367202.943
51								766120.629	367292.505
52								766101.554	367360.677
53								766088.661	367408.972
54								766081.035	367441.695
55								766079.303	367447.935

Amplasamentul PUZ este situat în extravilan comuna Casimcea și se suprapune cu aria naturală protejată ROSPA0100 Stepa Casimcea și se află în imediata apropiere a ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean. Amplasamentul PUZ se află în vecinătatea Rezervației naturale IV.69 Războieni, se află la circa 1680 m de Rezervația naturală IV.65 Casimcea și la circa 2600 m de Rezervația naturală IV.53 Valea Mahomencea.

Subliniem că, lucrările de realizare a prezentului plan nu se vor desfășura în/ nu vor afecta rezervațiile naturale enumerate.

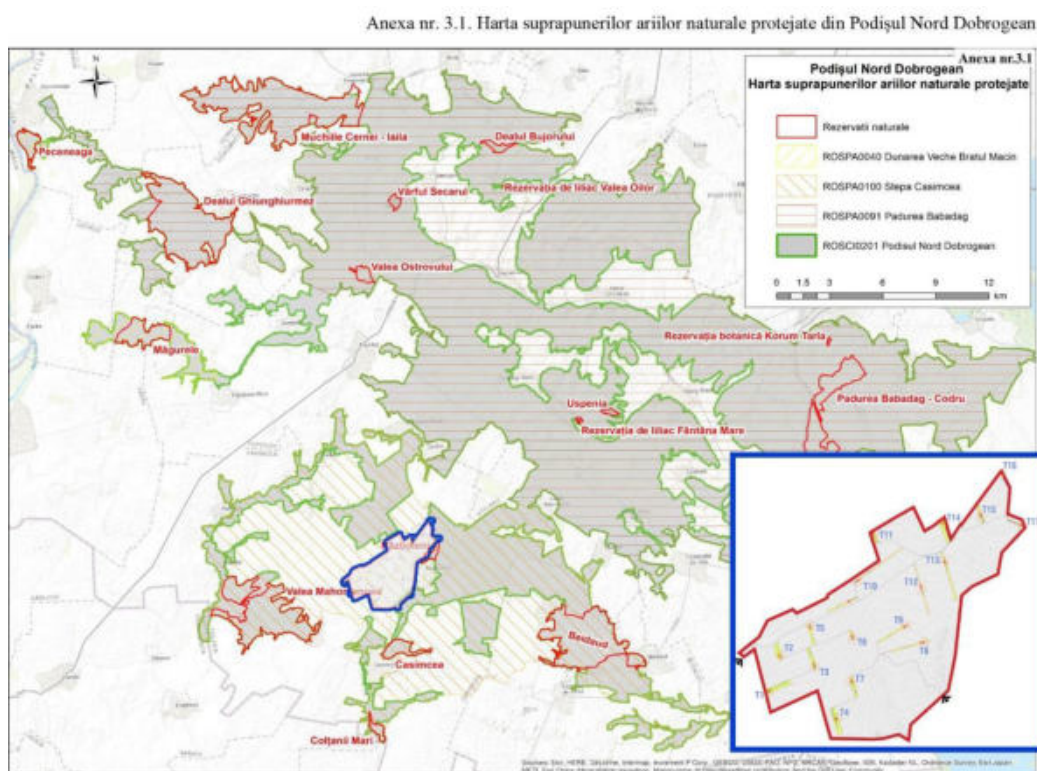


Fig. 1 : Harta suprapunere cu arii protejate amplasament PUZ + turbine

Referitor la traseul electric de conectare la SEN, acesta va fi amplasat , conform Certificatului de Urbanism nr.38/6748/10.10.2022 in ampriza urmatoarelor drumuri si terenuri identificate cadastral prin F12 extravilan : T7 A21 , T8 A38, T15 A124 A125, T16 A173 ,T17 A174/1, A174/2, T22 A198, T41

A376,T42 A397,T44 A425 A427, T59 A558, T60 A560, A562, T61 A564, T74 A657, T75 A678,T76 A684, A685, A868, T77 A692, A697, T78 A697 A70, A713, T79 A715, T80 A718, T81 A724, T88 A820 A823, A837, T135 A753, T137 A769 A770 A776, T140 A793, T145 A818, De123, De144 , De146, De147 ,De174,De179,De180, De199, De296, De384, De419, De420, De421, De542, De542/1, De552, De558/57, De564/4, De565/4, De565/5, De566, De567, De656, De675/1, De683, De690, De691, De692/2, De696, De709, De710/1, De710/2,De711, De712, De715, De715/2, De747,De817, De827/1, De828, De859, De861, str. Busuiocului (Rahman), DJ222E,DN22A .

Traseul electric de racordare la SEN a turbinelor eoliene se suprapune cu aria naturală protejată ROSPA0100 Stepa Casimcea și partial cu ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean (circa 1 %), și trece **pe lângă** Rezervația naturală IV.53 Valea Mahomencea, prin zonă de terenuri agricole, și urmează strict drumurile de exploatare existente. Nu se vor realiza lucrări în cadrul rezervației naturale cu care planul se învecinează, orice fel de lucrări în limita rezervației fiind interzise.

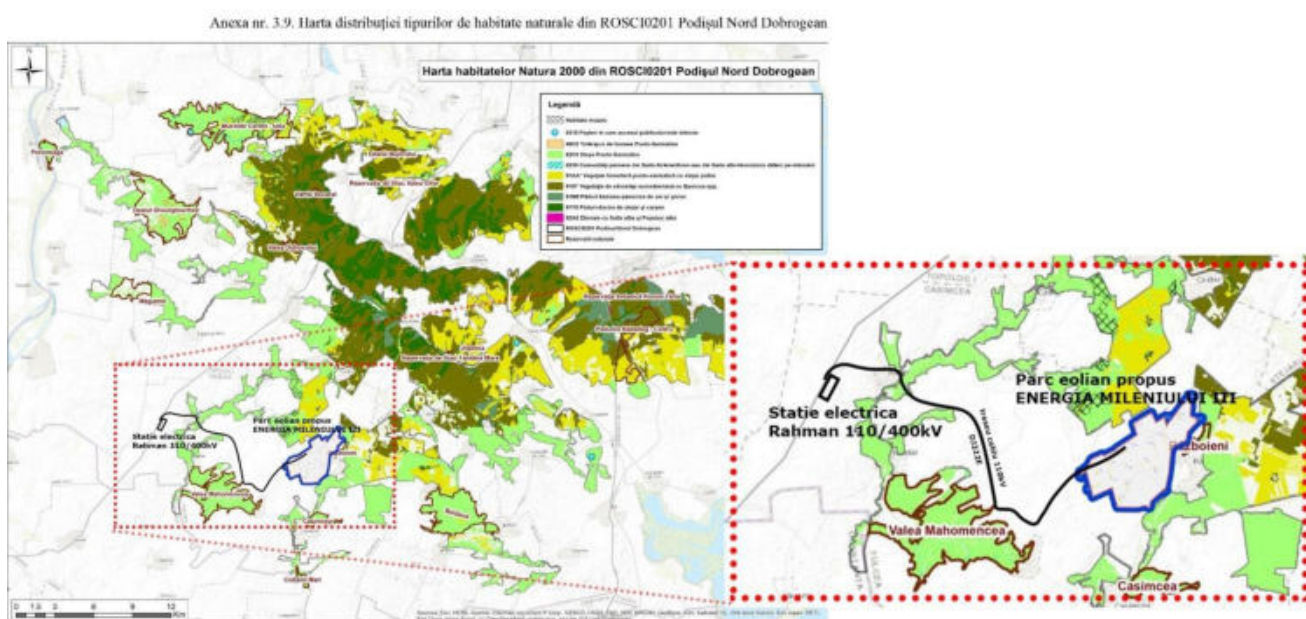


Fig. 2. Suprapunere Traseu electric cu arii naturale protejate

Etapile de realizare a unui parc eolian sunt:

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

În fiecare dintre etapele principale se vor executa următoarele lucrări:

I. Etapa de construire-montaj:

- lucrări de amenajare cai de acces și trasee cabluri electrice:

Accesul la amplasament se va face direct din drumul județean DJ223A, (prin două zone de acces propuse: DJ223A km 17+170 și DJ223A km 16+043) care este asfaltat în dreptul amplasamentului și prin drumul de exploatare existent în zonă, ce asigură legătura cu drumul județean DJ222E (km 15+973). În acest sens , Consiliul Județean Tulcea a transmis adresa nr.11791/13.07.2022 (atasata) cu privire la autorizatia de acces prin cele trei puncte mentionate .

Circulația în interiorul amplasamentului se va realiza prin intermediul drumurilor de exploatare existente. Acestea vor fi parțial modernizate și extinse în profil, în funcție modul de amplasare a turbinelor, pe segmentele ce interconectează terenurile utilizate pentru dezvoltarea parcului eolian.

Accesele si pasajele carosabile nu trebuie sa fie obstructionate prin mobilier urban si trebuie sa fie pastrate libere in permanenta.

Prezentul Plan Urbanistic Zonal “CONSTRUIRE PARC EOLIAN, AMENAJARE DRUMURI DE EXPLOATARE, STATIE DE TRANSFORMARE SI RACORD LA S.E.N. – MODIFICARE AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE NR.7/6605 din 14.11.2016 (fundatii turbine eoliene, platforme de montaj, amenajare drumuri interioare, ajmenezare drumuri de exploatare, statie de transformare 33/110 KV in parc, pozare cabluri electrice de 33 kv, pozare cablu electric 110 kv de interconectare intre parc si statia 110/400 kv Rahmanu)” propune urmatoarele modificari :

- capacitatea dezvoltata de la 99 MW la 122,4 MW (capacitatea de productie a echipamentelor se mareste de la 3MW la 7,2 MW);
- **diminuarea numarului de turbine pentru optimizarea productiei in fazele urmatoare de proiectare de la 33 la 17;**
- amplasarea in interiorul parcelei se mentine. Terenurile reglementate pentru productia de energie regenerabila ramane neschimbat.

II. Exploatare-functionare: 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.

III. Dezafectare/Inlocuire turbine: Durata de viata a unei turbine eoliene este 20-25 ani. Dupa aceasta perioada urmeaza teoretic, etapa de demolare a turbinelor eoliene. Aceasta etapa presupune dezmembrarea rotorului cu cele trei pale: a nacellei, cutiei de viteze si sistemului de comanda; a pilonului (turnului) si a fundatiei. 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. 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.

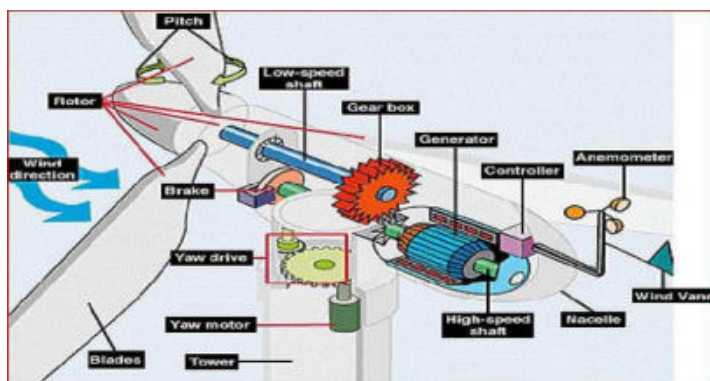


fig. 3-parti componente turbina eoliana

In principiu, cele mai importante părți componente ale turbinelor eoliene, sunt:

- butucul rotorului;
- paletele;
- nacela;
- pilonul;
- arborele principal (de turatie redusă);
- multiplicatorul de turatie cu roti dintate;
- dispozitivul de frânare;
- arborele de turatie ridicată;
- generatorul electric;



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



- sistemul de răcire al generatorului electric;
- sistemul de pivotare;
- girueta;
- anemometrul;
- sistemul de control (controller).

Butucul rotorului are rolul de a permite montarea paletelor turbinei si este montat pe arboreal principal al turbinei eoliene.

Paletele reprezintă unele dintre cele mai importante componente ale turbinelor eoliene si împreună cu butucul alcătuiesc rotorul turbinei. Cel mai adesea, paletele sunt realizate cu aceleasi tehnologii utilizate si în industria aeronautică, din materiale compozite, care să asigure simultan rezistentă mecanică, flexibilitate, elasticitate si greutate redusă. Uneori se utilizează la constructia paletelor si materiale metalice sau chiar lemnul.

Nacela are rolul de a proteja componentele turbinei eoliene, care se montează în interiorul acesteia si anume: arborele principal, multiplicatorul de turatie, dispozitivul de frânare, arborele de turatie ridicată, generatorul electric, sistemul de răcire al generatorului electric si sistemul de pivotare.

Pilonul are rolul de a sustine turbina eoliană si de a permite accesul în vederea exploataării si executării operatiilor de întretinere, respectiv reparatii. În interiorul pilonilor sunt montate atât rețeaua de distributie a energiei electrice produse de turbina eoliană, cât si scările de acces spre nacelă.

Arborele principal al turbinelor eoliene are turatie redusă si transmite miscarea de rotatie, de la butucul turbinei la multiplicatorul de turatie cu roti dintate. În functie de tipul turbinei eoliene, turatia arborelui principal poate să varieze între 20...400 rot/min.

Multiplicatorul de turatie cu roti dintate are rolul de a mări turatia de la valoarea redusă a arborelui principal, la valoarea ridicată de care are nevoie generatorul de curent electric.

Dispozitivul de frânare este un dispozitiv de siguranță si se montează pe arborele de turatie ridicată, între multiplicatorul de turatie si generatorul electric. Viteza de rotatie a turbinei este constantă prin reglarea unghiului de înclinare a paletelor în functie de viteza vântului si nu prin frânarea arborelui secundar al turbinei. Dispozitivul de frânare (cel mai adesea hidraulic, iar uneori mecanic) este utilizat numai în cazul în care mecanismul de reglare a unghiului de înclinare a paletelor nu functionează corect, sau pentru frânarea completă a turbinei în cazul în care se efectuează operatii de întretinere sau reparatii.

Arborele de turatie ridicată denumit si arbore secundar sau cuplaj, are rolul de a transmite miscarea de la multiplicatorul de turatie la generatorul electric. Turatia acestui arbore, ca si cea a generatorului electric, are valori între 1200...1800 rot/min.

Generatorul electric are rolul de a converti energia mecanică a arborelui de turatie ridicată al turbinei eoliene, în energie electrică. Spirele rotorului se rotesc în câmpul magnetic generat de stator si astfel, în spire se induce curent electric. Există atât generatoare electrice care furnizează curent continuu (de regulă pentru aplicatii casnice si turbine de dimensiuni reduse), cât si generatoare electrice cu curent alternativ într-o gamă extrem de variată de puteri.

Sistemul de răcire al generatorului electric preia excesul de căldură produs în timpul functionării acestuia. Răcirea este asigurată de un ventilator centrifugal, iar generatoarele de putere mai redusă au răcirea asigurată de ventilatoare axiale. Uneori sistemul de răcire al generatoarelor electrice este proiectat să functioneze cu apă de răcire, caz în care există un circuit suplimentar pentru răcirea apei.

Sistemul de pivotare al turbinei eoliene, are rolul de a permite orientarea turbinei după directia vântului. Componentele principale ale acestui sistem sunt motorul de pivotare si elementul de transmisie a miscării. Ambele componente au prevăzute elemente de angrenare cu roti dintate. Acest mecanism este antrenat în miscare cu ajutorul unui sistem automatizat, la orice schimbare a directiei vântului, sesizată de girueta.

Girueta este montată pe nacelă si are rolul de a se orienta în permanentă după directia vântului. La schimbarea directiei vântului, girueta comandă automat intrarea în functiune a sistemului de pivotare al turbinei.



Anemometrul este un dispozitiv pentru măsurarea vitezei vântului. Acest aparat este montat pe nacelă și comandă pornirea turbinei eoliene când viteza vântului depășește 3...4m/s, respective oprirea turbinei eoliene când viteza vântului depășește 25m/s.

Controler-ul este calculatorul principal al unei turbine eoliene, care cel puțin în cazul turbinelor de puteri mari, este integrat într-o rețea de calculatoare, care controlează buna funcționare a tuturor componentelor. De regulă controler-ul este amplasat în nacelă, iar alte calculatoare pot fi amplasate inclusiv la baza pilonilor.

Centralele eoliene vor fi amplasate respectând normele de poziționare unele față de altele și a distanțelor de protecție față de elementele construite sau protejate prin lege ale zonei, drumuri publice, rețele de transport curent electric, canale și antene de irigații (conform prevederilor din Ordinul 239/2019 pentru aprobarea **Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice** .

Tabelul nr. 8

Denumirea obiectului învecinat cu centrala eoliană	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)	H*2) + 3m *3)	*4)
Drumuri publice comunale, drumuri publice vicinale, drumuri de utilitate privată	*1)	*5) *6)	*4)
Cai ferate	*1)	H*2) + 3m *7)	*4)
LEA	*1)	H*2) + 3m	*4)
Centrale eoliene * 8)	*1)	*9)	*4)
Linii aeriene de TC	*1)	H*2) + 3m	*4)
Conducte supraterane de fluide inflamabile	*1)	H*10) + 3m*11)	*4)
Instalații de extracție petrol și gaze naturale, de pompare petrol, stații de reglare măsurare gaze naturale	*1)	H*10) + 3m*11)	*4)
Poduri	*1)	H*2) + 3m*12)	*4)
Baraje, diguri	*1)	H*2) + 3m	*4)
Clădiri locuite	*1)	H*13)	*4)
Clădiri cu substanțe inflamabile	*1)	H*2) + 3m	*4)
Aeroporturi	*1)	*14)	*4)
Instalații de emisie recepție TC	*1)	*14)	*4)
Locuri și clădiri istorice	*1)	*14)	*4)
Zone cu flora sau/si fauna protejate	*1)	*14)	*4)
Terenuri de sport omologate	*1)	H*2) + 3m	*4)
Parcaje auto pe platforme în aer liber	*1)	H*2) + 3m	*4)



Legenda:

Tc – telecomunicatii

NOTE:

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

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

Limită zonă de studiu PUZ: aprox. 1.222,77 hectare (12.227.784,06 metri pătrați) rezultată din următoarele suprafețe:

- ✦ aprox. 79,60 hectare (796.000,00 metri pătrați) – terenuri proprietate privată cu drept de superficie în favoarea Energia Mileniului III SRL, în integralitatea lor, extravilan, categoria de folosință arabil
- ✦ aprox. 1.120,97 hectare (11.209.741,57 metri pătrați) – terenuri agricole extravilan, categorii de folosință mixte
- ✦ aprox. 19,09 hectare (190.903,39 metri pătrați) – drumuri de exploatare, extravilan
- ✦ aprox. 1,23 hectare (12.373,37 metri pătrați) – terenuri intravilan sat Războieni
- ✦ aprox. 0,81 hectare (8.120,95 metri pătrați) – drum județean DJ223A
- ✦ aprox. 1,06 hectare (10.644,78 metri pătrați) – terenuri adiacente DJ223A.



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



Aceasta suprafata de teren este impartita in tarlale si parcele cu functiuni economice inscrise in planurile cadastrale.

Tabelul nr. 8 : Bilant teritorial

Reglementare	Existent	Propus
P.O.T. pentru cladiri tehnico-edilitare	1,00%	2,00%
C.U.T. pentru cladiri tehnico-edilitare	Nereglementat	0,02
REGIM DE INALTIME pentru cladiri tehnico-edilitare	Nereglementat	P
NIVELURI pentru cladiri tehnico-edilitare	Nereglementat	1
H PILON	140m	166m
L PALA	56m	86m
H maxim	196m	252m
Diametru rotor	112m	172m
LIMITA ZONE DE SIGURANTA		
a. pentru drumuri publice comunale drumuri publice vicinale	56m	90m
b. pentru drumuri publice de interes judetean	119m	170m
c. pentru cladiri locuite	357m	Se mentine
d. pentru centrale eoliene, pentru dispunerea perpendiculara pe directia vantului predominant	450,5m	726m
e. pentru centrale eoliene, pentru dispunerea pe directia vantului predominant;	786,5	1263m

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

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

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



2.2 Relatia cu alte planuri/programe: -

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

Prin aplicarea cotei obligatorii de 34% ce revine Romaniei, rezulta ca trebuie puse in functiune urmatoarele capacitati noi de RES (tabel 9):

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

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

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

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

Reducerea perioadei de funcționare sau chiar oprirea instalațiilor termoenergetice va avea un impact pozitiv asupra factorilor de mediu, prin reducerea cantităților de poluanți gazoși (CO₂, SO₂, NO_x, CO), solizi (pulberi în suspensie, deșeuri solide) și lichizi (ape uzate, deversări accidentale de substanțe și preparate chimice).

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

bioxid de carbon (CO₂) = 750 gr

bioxid de sulf (SO₂) = 1,4 gr

oxid de azot (NO₂) = 1,9 gr

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

Energia eoliană produce aproximativ 11 g CO₂ / kWh de energie electrică generată

Energia cărbunelui produce aproximativ 980 g CO₂ / kWh de energie electrică generată

Gazul natural produce aproximativ 465 g CO₂ / kWh de energie electrică generată

Cu alte cuvinte:

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

Calculul reducerilor de emisii pe perioada de 30 de ani de funcționare a parcului eolian, ptr. aceeasi energie daca ar fi produsa pe carbune (tabel 10) :



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



EMISII POLUANTE EVITATE IN KG/MWH	Cantitatea de energie produsa timp de 30 de ani de parcul eolian	TOTAL EMISII EVITATE
bioxid de carbon (CO2) = 750 gr/kwh sau 750KG /MWH	5,24 TWH	275400 TO
bioxid de sulf (SO2) = 1,4 gr/kwh sau 1,4KG /MWH	5,24 TWH	51000 TO
oxid de azot (NO2) = 1,9 gr sau 1,9 KG/MWH	5,24 TWH	69600 TO

Conform IPCC, raport din 2011:

✚ în cel mai rău caz, emisia medie de carbon fosil este între 270g și 910g,

✚ sau cărbune este chiar mai mare între 635g și 1,6kg.

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

Zona a fost studiată și s-au întocmit documentații pentru amplasarea unui ansamblu ce produce energie neconventională folosind viteza vântului.

Pentru eliminarea apariției unor efecte cumulative între Planurile Urbanistice aprobate și PUZ-ul pe care-l studiem în prezentul Raport, încă din faza de proiectare și selectare a modului de amplasare a turbinelor eoliene s-au luat în calcul toate datele preliminare referitoare la dinamica migrației astfel încât s-a convenit asupra unei amplasări a turbinelor care să asigure o dispunere romboidală, cu vârful îndreptat spre direcțiile de migrație, și anume N-E respectiv S-S-V. În acest mod, păsările care migrează sunt „dirijate” spre laterale, ocolind parcul eolian, atât pe durata migrației de primăvară cât și a celei de toamnă.

Amplasarea obiectivului este oportună deoarece în zona vânturile sunt prezente tot anul, cu intensități care pot fi luate în considerare pentru înființarea unor parcuri eoliene. Conform datelor statistice, în zona vânturile au o intensitate de 7,2 m/s. Referitor la impactul direct cumulat s-au evaluat toate posibilitățile de cumulare a impactului împreună cu toate celelalte parcuri eoliene cu care PUZ-ul se învecinează, ce au fost luate în considerare.

Planul propus spre avizare se află în vecinătatea următoarelor parcuri eoliene aflate în diferite stadii de reglementare, (conform datelor transmise de Primăria Comunei Casimcea prin adresa nr. 4506/13.07.2022 și nr.1017/23.02.2023 privind valabilitatea PUZ-urilor întocmite și aprobate pe raza UAT Casimcea):

- ALPHA NORD I - AVIZ NR. 45 / 18.05.2011 ; HCL 16/ 10.05.2011 - autorizat și edificat;
- ALPHA NORD II - AVIZ NR. 47 / 30.03.2011 ; HCL 34 / 30.04.2011 - autorizat și edificat;
- ALPHA NORD III - AVIZ NR. 25 / 24.02.2012 ; HCL 27 / 30.03.2011- autorizat și edificat ,
- ALPHA SUD I - AVIZ NR. 78 / 08.06.2011 ; HCL 56 / 24.06.2011 – neautorizat
- ALPHA SUD II -AVIZ NR. 112 / 29.06.2011 ; HCL 68 / 20.07.2011 - neautorizat
- BETA NORD II - AVIZ NR. 178 / 29.11.2011 ; HCL 92 / 21.12.2011 - autorizat și neconstruit,
- BETA NORD II -AVIZ NR. 107 / 11.10.2012 ; HCL 40 / 29.10.2012- autorizat și neconstruit,
- DMS ENERGY -AVIZ NR. 45 / 05.09.2012 ; HCL8 / 28.02.2013 - neautorizat ,
- S.C. INDUSTRIAL SCAF S.R.L -AVIZ NR. 28 / 10.09.2011 ; HCL 29 / 14.04.2011 - autorizat și neconstruit
- S.C. SIA EEO SRL - AVIZ NR. 179 / 29.11.2011 ; HCL 93 / 21.12.2011 -valabile ,
- S.C. GREEN WIND EEO SRL - AVIZ NR. 10 / 16.01.2012 ; HCL 14 / 26.03.2012- valabile



- S.C. BLOWIND CASIMCEA S.R.L.- AVIZ NR. 16 / 20.03.2013; HCL 25 / 28.03.2013 - valabile
- S.C. SPARK WIND ENERGY S.R.L. - HCL - 39 / 01.06.2012; HCL NR. 52/11.10.2018.
- S.C. EOLIAN EXPRES S.R.L.- HCL - 37 / 01.06.2012;HCL NR.39/27.05.2016;HCL- NR.51 11.10.2018 - valabil
- S.C. EOLIAN AREEA - HCL - 38 / 01.06.2012;HCL NR.39/27.05.2016;HCL- NR. 54/11.10.2018 - valabil .
- S.C. MAGNUM EOL VOLT S.R.L. - HCL - 36 / 01.06.2012; HCL NR. 39/27.05.2016; HCL NR. 53/11.10.2018 - valabil .
- S.C ENEL GREEN POWER - AC -6 / 3365 / 16.08.2010 - edificat
- S.C. INTERTRANS KARLA S.R.L. AC - 7 / 5420 / 02.12.2009 - edificat
- S.C. CAS. REGENERABILE S.R.L. = AC -8 / 4982 / 23.11.2010 ; AC - 3 / 354 / 29.02.2012 edificat .
- S.C. ELECTRICOM S.A -A.C. 5/ 1181 / 25.03.2011 .
- S.C. COMPLEX DELTA S.R.L. -I-ICI- 49 / 31.05.2011 – fara actualizare ,
- S.C. WIND EOL ENERGY - I-ICI- 50 / 31.05.2011 - valabil .
- S.C. INDUSTRIAL SCAF S.R.L. - HCL. 29 / 12.04.2011 - VALABIL
- S.C BLUE LINE IMPEX S.R.L - HC- 67 / 20.07.2011 – valabil
- S.C. GREEN WIND EEO S.R.L.- HCL 14 / 26.03.2012 VALABIL

Estimativ sunt in jur de 250 turbine eoliene amplasate pe o suprafata de cca 3200 ha in jurul parcului eolian analizat .

Avand in vedere faptul ca productia turbinelor eoliene cu puteri pana in 3 MW a fost inlocuita cu turbine a caror puteri depasesc 5-6-7MW , toate investitiile in turbine eoliene trebuiesc reanalizate in contextul actual (prin prisma diminuarii numarului de turbine). O putere mai mare pentru o turbina eoliana inseamna modificari ale inaltimii turnului,palelor , ceea ce implica zone de protectie mai mari .

Drept urmare , impactul cumulat va fi analizat in contextul PUZ-urilor valabile .
In judetul Constanta , la limita cu judetul Tulcea CEZ Romania a construit un parc eolian alcatuit din 240 turbine eoliene de 2,5 MW , cu o inaltime a turnului de 100 m si rotor 100m . Suprafata aproximativa a parcului este de 5600 ha .

Astfel , impactul cumulat in prezentul studiu se analizeaza pentru 490 turbine eoliene amplasate pe 8800 ha.



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

3.1. Introducere

Zona studiată prin PUZ are următoarele caracteristici :

Regimul juridic:

- Terenul se află în extravilan comuna Casimcea, conform Planului Urbanistic General;
- Terenul este proprietate privată particulară și domeniul public de interes local.

Regimul economic:

- Folosința actuală: teren arabil, drumuri de exploatare, conform încadrării cadastrale;
- Destinația propusă: curți construcții, teren arabil și drumuri de exploatare - parc eolian, drumuri de exploatare, stație de transformare și racordarea la sistemul energetic, conform P.U.Z CONSTRUIRE PARC EOLIAN, AMENAJARE DRUMURI DE EXPLOATARE, STAȚIE DE TRANSFORMARE ȘI RACORD LA S.E.N. – MODIFICARE AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE NR.7/6605 din 14.11.2016 (fundatii turbine eoliene, platforme de montaj, amenajare drumuri interioare, ajmenezare drumuri de exploatare, stație de transformare 33/110 KV în parc, pozare cabluri electrice de 33 kV, pozare cablu electric 110 kv de interconectare între parc și stația 110/400 kv Rahmanu)” cu amplasamentul în extravilanul comunei Casimcea

3.2 Starea actuală a mediului

Clima – Regimul climatic al teritoriului comunei Casimcea este în mare parte similar cu cel al arealului Dobrogean, dar cu caractere distincte, impuse de factorii locali ai Dobrogei Centrale (poziția față de circulația generală a maselor de aer, departarea în raport cu Marea Neagră și valea Dunării, morfologia reliefului). Din acest motiv clima sectorului central al Podisului Casimcei se caracterizează printr-un continentalism accentuat. Individualitatea climatică este rezultatul interacțiunii complexe dintre factorii climatogeni radiativi, fizico-geografici și dinamici. Factorii climatogeni și fizico-geografici care determină caracteristicile climei Podisului Casimcei:

Poziția geografică - în sud-estul României - determină un potențial radiativ mare (valorile medii anuale ale radiației solare globale cresc de la circa 127,8 kcal/cm² în extremitatea vestică a Podisului Dobrogei, la 132,5 kcal/cm² în cea estică). Ca urmare, durata medie anuală de strălucire a soarelui variază de la 2200 ore de insolamție în vest, la 2300-2400 ore de insolamție spre zona litorală (Atlas R.S. România, 1972-1979). În același timp, există o variație a radiației solare în funcție de anotimpuri, minimă iarnă, când înălțimea Soarelui deasupra orizontului este minimă și maximă vară. Relieful (factorii fizico-geografici) - clima Podisului Casimcei se încadrează în climatul de dealuri și podisuri joase (sub 400 m) și de câmpie (sub 200 m), cu specific dat de ceilalți factori climatogeni.

Factorii dinamici sunt reprezentați de circulația generală a atmosferei. Circulația dominantă este cea vestică, sau zonală, specifică pentru întreaga țară, dar perturbată de acțiunea centrilor barici ce acționează asupra Europei de sud-est: ciclone (mase de aer cu presiune scăzută) și anticiclone (mase de aer cu presiune ridicată). Principalii centri barici de acțiune sunt: Anticiclonele Azorice, Depresiunea Islandeză, Anticiclonele Siberiene, Ciclonele Mediteraneene și într-o măsură mai mică Anticiclonele Groenlandeză, Anticiclonele Scandinave, Anticiclonele Nord Africane și Depresiunea Arabă. Modalitatea de acțiune a ciclonei este specifică pentru Dobrogea determinând iarna ninsori abundente și viscole iar vară maximul pluviometric anual din iunie, staționarea aerului cald tropical și uscat care favorizează fenomenele intense de uscăciune și cantități însemnate de precipitații într-un interval relativ scurt de timp. Ca urmare a dinamicii active a centrilor barici, Podisului Casimcei se caracterizează prin superlative în ceea ce privește parametrii climatici: este cea mai caldă, cea mai uscată și cea mai vântoasă regiune a țării (dintre unitățile naturale de dealuri și câmpie), cu un climat temperat continental semiarid.



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

Precipitatiile atmosferice: Climatul semiarid este determinat de influenta si frecventa mai mare decat in restul tarii a anticicloulor Siberian si Nord African (care provoaca uscaciune si seceta), influenta redusa a Anticicloului Azoric, care ajunge diminuat in precipitatii si barajului termic al Marii Negre, ce provoaca descendenta aerului si respectiv destramarea sistemelor noroase si absenta sau diminuarea precipitatiilor. Depresiunile mediteraneene cu evolutie normala sau retrograda, ciclonii dezvoltati in vestul bazinului Marii Negre, convectiona termica din anotimpul cald provoaca ploi torentiale, cu caracter de aversa, uneori insotite si de grindina si care determina cantitati mari de precipitatii intr-un timp foarte scurt (la Corugea pe 27 februarie 1995 s-au inregistrat 111 mm in 24 de ore, tot la Corugea 102,11 mm pe 7 iulie 1997). Altfel spus, Podisul Casimcei ca si intreg Podisul Dobrogean are cel mai redus potential pluviometric din tara, cu o cantitate medie multianuala a precipitatiilor situata sub 400 mm (Corugea 389,1 mm), iar in anii secetosii cantitatea totala de precipitatii fiind chiar sub 150 mm/an (1986, 1991-1993). O alta caracteristica climatului semiarid este si numarul redus de zile cu precipitatii, astfel ca numarul mediu anual al zilelor cu precipitatii este sub 75.

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

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

- Subzona microclimatica de silvo—stepa, in extremitatea nord - estica a teritoriului spre padurea Alecsandri si padurea Osimbei;
- Subzona microclimatica destepa uscata, in sectorul central - nordic al teritoriului situat intre localitatile Casimcea si Corugea la sud si respectiv localitatile Cismeaua Noua si Razboieni la nord.

Geomorfologia - Teritoriul comunei Casimcea, judetul Tulcea se incadreaza in Podisul Dobrogei Centrale unde solurile prezinta caractere specifice determinate de tranzitia de la climatul continental al Europei de Est la climatul temperat-submediteranean al Peninsulei Balcanice. Solurile apartin faciesului danubio-pontic cu o mare varietate de tipuri, formate in climat semi-arid pe suport pedologic prafos argilos de tip loess eolian, loess remaniat sau teren loessoid. Loessul eolian tipic este cu structura macroporica, sensibil la umezire, de culoare cafenie-galbuie si a generat solurile locale denumite soluri



balane. Acestea au o arie redusa de raspandire, pe culmile dealurilor inalte din localitatile Rahman si Razboieni unde humusul are o grosime de 20- 40 cm iar apa freatica este la adancimi de 10-15 m. Loessul remaniat nu are structura macroporica, nu este sensibil la umezire si apare ca sol prafos argilos sau sol prafos nisipos.

Fiind dezvoltat pe zona de platou a Podisului Casimcea unde stratul de sol este de grosime redusa si utilizat ca pasune; ca exemplu in sectorul fostei localitati Stanca sau la sud de localitatea Cismeaua Noua unde humusul este erodat sau cu grosime sub 10 cm. Terenul loessoid este asemanator loessului eolian tipic, fiind format pe terenuri cu pante sub 10% si are humus de peste 20 cm grosime; ca exemplu toata zona centrala a comunei Casimcea. Sol stancos de tip litosol, acesta fiind fara humus, fara vegetatie, cu o grosime redusa, format prin degradarea si alterarea sisturilor verzi de pe pantele colinelor neinierbate, denumite de localnici „coltane“. Cernoziomul este format pe cea mai mare parte a suprafetei Podisului Casimcea si caracterizeaza stepa dobrogeana generatoare de pasuni, care au favorizat dezvoltarea cresterii animalelor domestice. Conform fiselor de evidenta de la Consiliul Judetean Tulcea, terenurile aferente teritoriului comunei Casimcea au urmatoarele folosinte (tabel 11) :

Folosinta terenurilor	
Terenuri arabile	19281.24 ha
Pasuni	4335.79 ha
Fanete	0
Vii	11.55 ha
Livezi	0
Total teren agricol	23628.59 ha
Paduri	2180.20 ha
Ape	38.55 ha
Drumuri sic ai ferate	182.77 ha
Terenuri neproductive	21.58 ha
Curti-constructii	754.06 ha
Total teren neagricol	3177.17 ha
Total teritoriu administrativ	26805.77 ha

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

Ca urmare in arealul administrativului Casimcea, fenomenele de risc climatic si meteorologic sunt urmatoarele:

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

Vant - vara suhoveiurile, iarna viscole .

Geologia – Din punct de vedere pedologic teritoriul comunei Casimcea are un grup de soluri variat si bine dezvoltat pe zone aproximativ paralele orientate nord vest - sud est. Acestea sunt favorabile

culturilor agricole si vegetatiei spontane, ceea ce a dus la dezvoltarea agriculturii si silviculturii locale. Pe „Harta Solurilor Romaniei“, sc. 1: 1 000 000, cea mai mare parte a teritoriului mentionat se incadreaza in categoria „Solurile regiunilor inalte“, conditionate de altitudinea reliefului (peste 200 m) si de roca de baza pe care s-a format (sisturi verzi). Clasele de soluri predominante sunt molisolurile (cernoziomul carbonatic, cernoziomul castaniu, cernoziomul levigat, solurile balane), dezvoltate pe loess la periferia dealurilor si Podisului Casimcei, in arealul campiei periferice si pe unii versanti ai dealurilor joase cu aspect insular si soluri neevolute de tip litosoluri. Pe fundul vailor s-au format soluri aluviale, soluri aluviale gleizate si coluvisoluri (soluri aluvial-deluviale). Cernoziomul carbonatic s-a dezvoltat pe suprafetele plane sub pajisti de stepa pe interfluviile dintre Topolog si Casimcea, in sectoarele localitatilor Casimcea, Rahman, Haidar si Corugea. Cernoziomul vermec ocupa sectoare reduse din teritoriul localitatii Cismea Noua. Cernoziomul levigat (cambic) acopera sectoare foarte reduse din teritoriul localitatii Razboieni, sub vegetatie de tip silvostepa. Solurile balane, cele mai tinere soluri formate pe loessuri, s-au dezvoltat pe pante line si la altitudini sub 150 m, in special pe dreapta Topologului. Fertilitatea ridicata a dus la utilizarea acestora ca terenuri agricole. Litosolurile apar in sectorul vestic si central al teritoriului comunei Casimcea, pe suprafete reduse din culmile deluroase unde loessul a fost aproape complet indepartat de actiunea vantului si a ploilor, amestecandu-se cu sisturile verzi degregate, de exemplu, pe platoul dintre localitatile Haidar si Stanca (nepopulata) sau pe platoul din nordul localitatii Razboieni. Solurile aluviale, solurile aluviale gleizate si coluvisolurile (soluri aluvial- deluviale) se gasesc pe fundul vailor mai largi (Topolog, Casimcea)

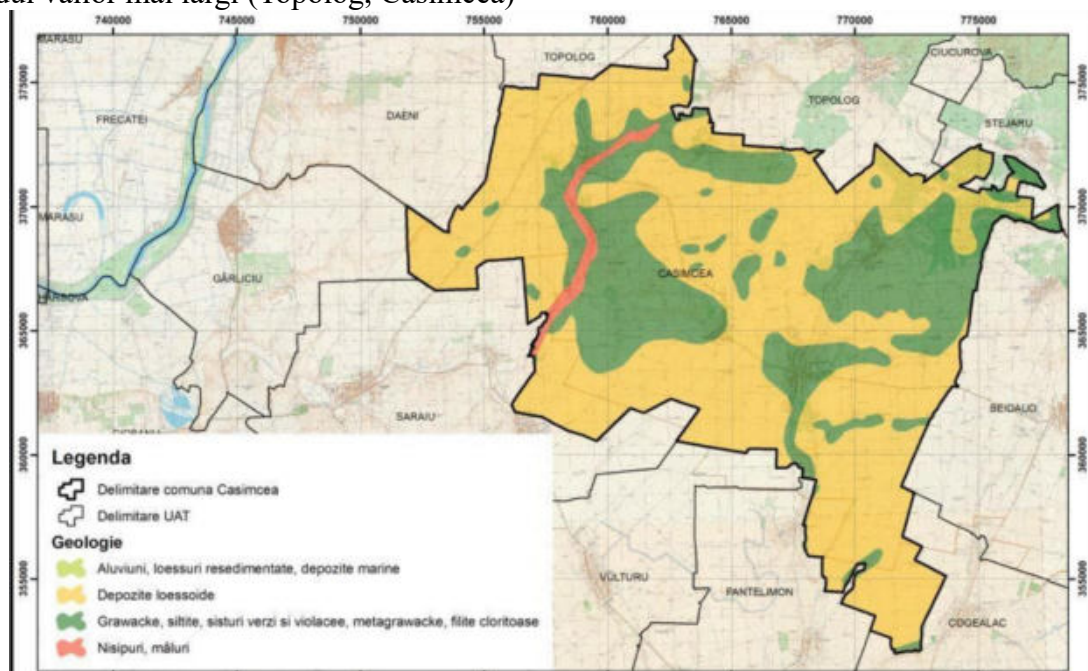


Fig. 4 - Geologia la nivelul comunei Casimcea

Zonele cu soluri degradate, erodate si cu depozite de deseuri

Teritoriul comunei Casimcea, judetul Tulcea cuprinde si zone cu soluri degradate, erodate si cu depozite de deseuri, dar este lipsit de cariere. Eroziunea solurilor este accentuata foarte mult de ploile torentiale sau de vanturi, prin spalarea si spulberarea orizontului superior. Zonele cu soluri degradate, sunt constituite din sectoarele colinare in care solul vegetal, format direct peste roca de baza reprezentata prin sisturile verzi, s-a alterat si exfoliat, numeroase fragmente sistoase au invadat solul vegetal si l-au transformat in sol degradat nefertil sau slab fertil, impropriu culturilor agricole si uneori pasunatului. Acesta are un aspect de praf usor antrenabil. Ca exemplu se pot cita sectoarele colinare din localitatile Corugea si Haidar, precum si imprejurimile nordica si estica ale fostului teritoriu administrativ al localitatii Stanca, in prezent dezafectat.



Zonele cu soluri erodate, exista in special in amplasamentele in care roca de baza (sisturi verzi dure) sunt acoperite de un strat foarte subtire de loess uscat, friabil, antrenabil de catre vanturile puternice care erodeaza treptat patura de sol. Eroziunea si dezgolirea varfurilor colinelor existente genereaza in final mameloane reduse ca intindere (inselberguri), denumite de localnici „coltane“, ca exemplu: Coltanul cu Pietre Albe din vestul localitatii Corugea, Coltanul Bulgaresc si Coltanul Mare din sudul localitatii Casimcea s.a..

Zone cu depozite de deseuri, sunt identificate in teritoriul comunei Casimcea, sporadic, la periferia localitatilor insa nu exista depozit amenajat.

Reteaua hidrografica

a) Apele de suprafata:

Teritoriul comunei Casimcea, se suprapune bazinelor hidrografice superioare ale raurilor Topolog cu afluentul sau paraul Mahomencea si Casimcea, tributare Dunarii si respectiv Marii Negre. Raurile au un regim hidrologic de „tip dobrogean“, caracterizat prin debite foarte scazute aproape tot timpul anului, cu viituri puternice de scurta durata provocate de precipitatiile din lunile de vara. Debitul mare format intr-o perioada scurta de timp este rezultatul canalizarii rapide a apei pe talveguri datorita lipsei vegetatiei forestiere. Precipitatiile si debitul spala si antreneaza materialul depozitelor leosoide de pe versanti si din talveguri pe care il depune imediat dupa diminuarea fortei de transport. Fenomenul are aspect de curgere noroioasa foarte fluida denumita „sel“ si creaza aluvionare intensa care confera aspectul plat al talvegurilor vailor „ceaire“.

In cazul bazinului Topologului, datorita diferentei de nivel dintre izvoare si varsare de peste 200 m pe o distanta relativ scurta de numai 20-30 km, se creaza un potential ridicat de eroziune liniarregresiva fapt care se manifesta prin accentuarea eroziunii, vaile raului si afluentii prezentand versanti cu pante accentuate (25° - 40°).

Raurile Topolog si Casimcea sunt cele mai insemnate surse de apa de suprafata care strabat teritoriul administrativ al comunei Casimcea. Au vaile inscrise pe ax de sinclinal constituit din sisturi verzi fiind roca de baza. Cursul de apa este permanent, rar intermitent cu oscilatii mari de nivel primavara si/sau la sfarsitul verii sau de la un an la altul. Alimentarea este din izvoare si precipitatii atmosferice. Ambele au afluentii de tip torenti activi cu lungimi reduse dar cu viteze de curgere ridicate care au sculptat prin eroziune relieful local. Regimul hidrologic din cursul unui an este urmatorul: iarna, ape mici cu niveluri care cresc pana in martie, cand se produce o usoara scadere de nivel; in luna aprilie apar unele viituri mici, in iunie nivelul este relativ scazut. La inceputul lui iulie isi fac aparitia primele viituri. Din iulie pana in noiembrie, valorile nivelelor scad iar in noiembrie-decembrie incep sa creasca din nou.

Caracteristicile principalelor cursuri hidrografice sunt:

Raul Topolog

Conform cadastrului apelor, Cod bazin hidrografic: XIV - 1.47.

Suprafata bazinului hidrografic: 343 km², in judetul Tulcea.

Lungimea cursului de apa: 38 km.

Obarsie: Podisul inalt al Socar - Bairului, Dealul Topologului.

Varsare: Lacul Bentu - Bazinul hidrografic Dunarea, cod XIV - 1.47-2.

Debit mediu multianual: 0,29 m³/s.

In anii secetosii seaca pe anumite sectoare. Se alimenteaza din surse subterane 49%, ploi 42%, si zapezi 9%.

Gradul de mineralizare este moderat, se include in clasa raurilor cu ape bicarbonato-calcice cu continut crescut de SO₄ si Cl.

Paraul Mahomencea

Cod bazin hidrografic: XV - 1.2. Afluent, partea stanga a raului Topolog, contribuie foarte activ la eroziunea reliefului.

Raul Casimcea Cod bazin hidrografic: XV - 1.10.

Suprafata bazinului hidrografic: 755 km², din care numai cursul superior strabate judetul Tulcea, restul fiind in judetul Constanta.

Lungimea cursului de apa: 58,5 km.

Obarsie: Podisul Casimcei.

Varsare: Lacul Tasaul - Bazinul hidrografic Litoral, cod XV - 1. Debit mediu multianual: 0,083 m³/s.

Pe suprafata PUZ nu exista un curs permanent de apa, râul Casimcea se afla în vecinatatea partii de S-E a planului, neinterferând cu zona studiată.

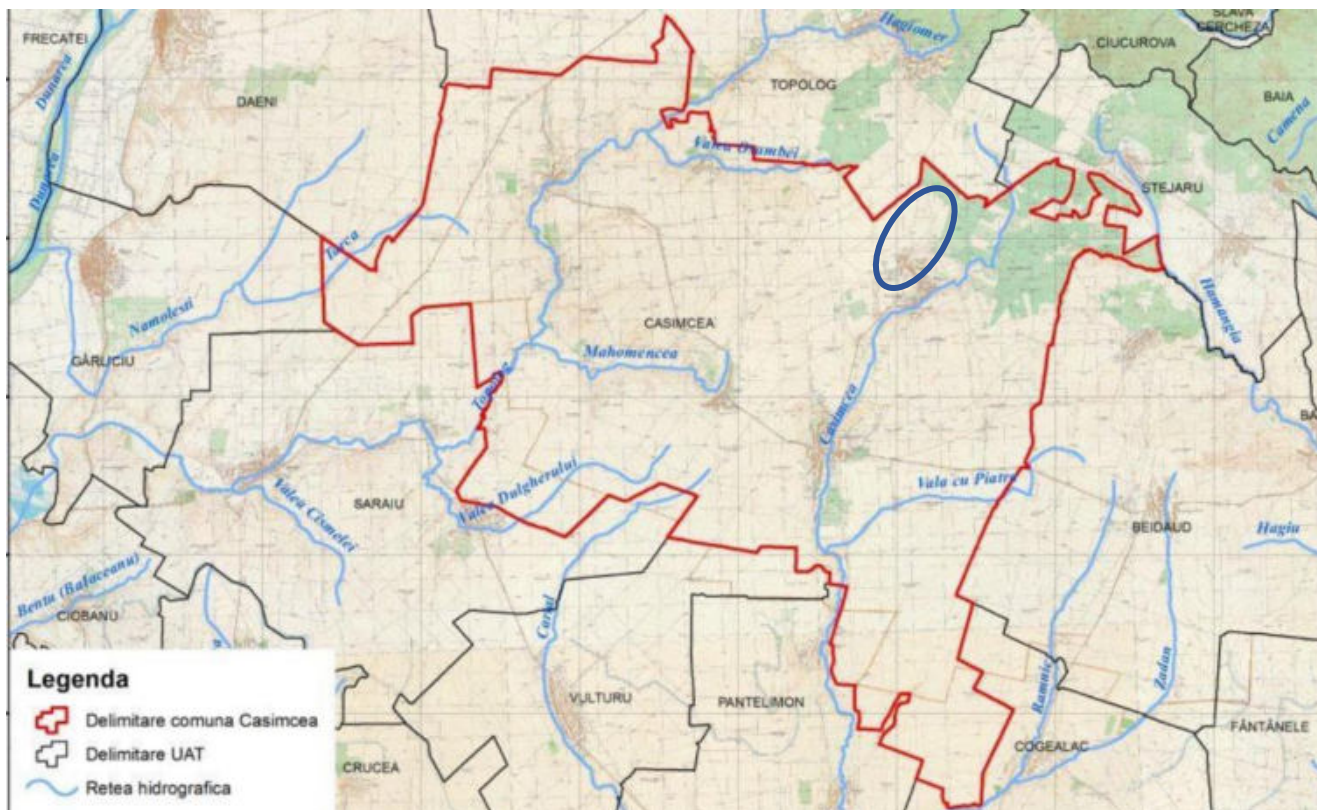


Fig.5. Amplasament față de cursuri de apă

b) Apele subterane

Din pricina precipitatiilor reduse si a prezentei pe largi suprafete a sisturilor verzi, apele freatice sunt slab reprezentate. Apar in interfluvii la baza loesului la adancimi de circa 30 m, sub forma de panza sau in luncile intens aluvionate, la numai 3-5 m adancime (valea Casimcea).

Studiile hidrologice si rezultatele forajelor hidrogeologice executate in zona comunei Casimcea au scos in evidenta urmatoarea situatie a apelor subterane: Stratul activ freatic este in baza loesului si in partea superioara a rocii de baza constituita din sisturi verzi fisurate si alterate; Stratul acvifer de medie adancime si stratul acvifer de adancime nu sunt prevazute deoarece roca de baza este constituita pe 3 - 4 m grosime, din sisturi verzi, impermeabile, masive. In ansamblu stratul acvifer freatic, existent in baza loesului, partial si in partea superioara a sisturilor verzi fisurate si alterate, este de grosime redusa, are nivelul hidrostatic liber cuprins între -2,00 m - 6,5 m UN, debite de apa destul de reduse. Sufera fluctuatii sezoniere mari in functie de volumul precipitatiilor, respectiv la schimbarea anotimpurilor. Existenta sa a fost pusa in evidenta prin mici izvoare, fantani satesti existente si puturi sapate in trecut in fostele unitati economice agricole. Zona de alimentare a acviferului este constituit din suprafetele bazinelor hidrografice ale raurilor Topolog si Casimcea. Drenarea apei subterane se produce aproximativ pe directia nord- sud, cu aproximatie pe directia de curgere a acestor rauri. Acumularea apei in subteran precum si circulatia sa



este favorizata de grosimea zonei de alterare a sisturilor verzi. Stratul acvifer freatic nefiind protejat de un ecran impermeabil natural este foarte vulnerabil la poluare, în special pe suprafata intravilanului localitatilor comunei Casimcea.

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

Situația existentă

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

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

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

Poluanții de interes sunt reprezentați prin:

- pulberi în suspensie;
- oxizii de azot (exprimați în NO_2);
- oxizii de sulf (exprimați în SO_2);
- oxizi de carbon (CO , CO_2).

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

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

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

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



3.3.1.2. Calitatea solului

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

Pe teritoriul comunei nu sunt situate unități industriale generatoare de poluare și nu au fost semnalate situații de poluare a apei subterane freatice care constituie sursa de alimentare cu apă a sistemelor existente. De menționat că localitățile comunei Casimcea nu dețin și nu au aprobat un sistem centralizat de canalizare și de epurare a apelor uzate menajere. Atunci când va fi proiectat va trebui să respecte distanța minimă legală de protecție sanitară între stația de epurare și cea mai apropiată locuință (300 m) în conformitate cu Ordinul nr. 994/2018 pentru modificarea și completarea Normelor de igienă și sanitate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014.

Terenul având destinația arabil, există o antropizare a zonei datorită activităților agricole.

În absența implementării parcului eolian, calitatea solului nu ar avea o evoluție pozitivă, decât dacă se folosesc metodele de bună practică în agricultură.

3.3.1.3. Calitatea apei

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

Principalele ape curgătoare de pe teritoriul județului Tulcea:

➤ Principalul curs de apă ce străbate județul Tulcea este fluviul Dunărea cu brațele sale:

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

Comuna Casimcea este situată pe teritoriul bazinelor hidrografice XIII – Dunărea și XIV Litoral, zona cu bazine hidrografice mai mari decât resursa medie pe țară de 1.875m/locuitor.

Județul Tulcea și implicit comuna Casimcea fac parte din zonele cu apă potabilă distribuită pentru uz casnic sub consumul normat, care necesită lucrări prioritare de dezvoltare a sistemului de alimentare cu apă. Comuna Casimcea este încadrată în categoria comunelor cu suprafețe existente, amenajate cu lucrări de irigații în sisteme de peste 1.000 ha. Nu sunt prevăzute în zonă noi aducțiuni de apă importante. De asemenea, Casimcea face parte din categoria comunelor cu resurse de apă pentru industrie (13,5%) mai mari decât media pe țară (6,9%).

Pe amplasamentul parcului eolian aparținând SC ENERGIA MILENIULUI III nu există niciun curs de apă permanent/nepermanent. Având în vedere faptul că parcul eolian nu folosește apă în procesul de producere a energiei electrice, calitatea apei de suprafață din vecinătate și a apei subterane va fi aceeași în absența și/sau prezența turbinelor eoliene. Amplasamentele turbinelor s-au ales în așa fel încât apele existente în vecinătate să nu fie afectate în nici o fază de dezvoltare a parcului eolian.

În cazul în care nu se va construi parcul, nu se vor înregistra modificări ale calității apelor.

3.3.1.4 Zgomot si vibratii

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

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

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

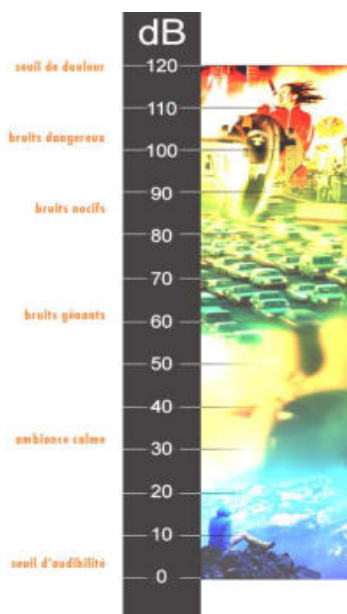


fig. 6- nivel de zgomot (sursa ACNUSA)

Planul propus se afla la cca 1000 m fata de zonele de locuit. Conform Ordinului Ministerului Sanatatii nr. 994/2018 pentru modificarea și completarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014, distanța minimă de protecție sanitară între teritoriile protejate și perimetrul unităților care produc disconfort și riscuri asupra sănătății populației este de 1000 m pentru parcurile eoliene.

Influenta caracteristicilor terenurilor asupra zgomotului

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



fig. 7 - Propagarea zgomotului pe un teren plat (sursa :afsset)

Din fig. 7 se poate vedea faptul ca pentru un teren plat , zgomotul produs de o turbina eoliana este mai puțin important, comparativ cu zgomotul produs de traficul rutier.

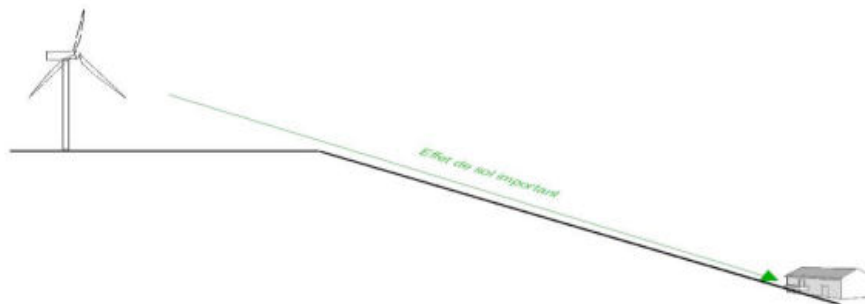


Fig . 8 Propagarea zgomotului pe un teren denivelat (sursa :afsset)

In fig. 8 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 (1000 m, conform prevederilor din Ordinul 239/2019 pentru aprobarea **Normei Tehnice privind delimitarea zonelor de protectie si de siguranta aferente capacitatilor energetice**), 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.

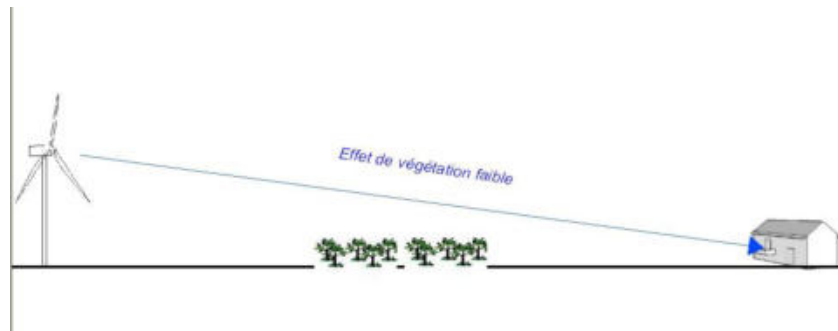


fig.9 - Influenta vegetatiei de pe un teren plat

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.

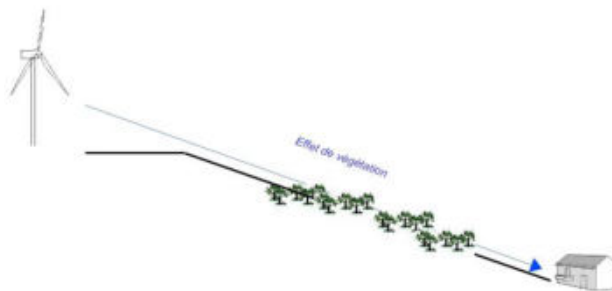


Fig. 10 – influenta vegetatiei pe un teren denivelat

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.

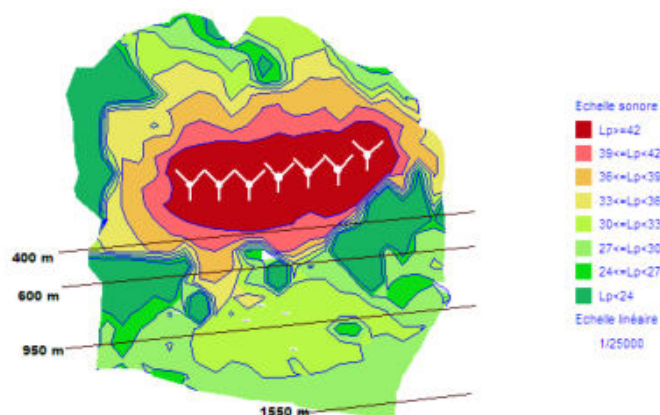


fig.11 - harta de zgomot la o viteza de 6 m/s pe un teren denivelat (sursa :afssset)

Zgomotul produs de fauna

Sunetul produs de fauna salbatica (cantece de pasari, insecte, broaste etc) poate deveni important, in functie de momentul din zi in care manifesta si de sezon. Dimineata, la rasarit de soare, pentru o perioada

limitata de timp apar 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

Condițiile meteorologice au un impact semnificativ asupra nivelurilor de zgomot, la distanța mare față de sursă (mai mare de 100 m). La distanțe mari influența condițiilor meteorologice asupra propagării sunetului se explică printr-o modificare a traiectoriilor sonore. Aceste traiectorii se pliază pe schimbările în verticală a profilului de viteză a sunetului.

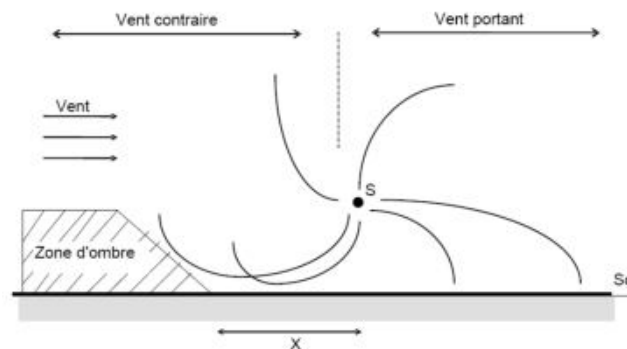


fig . 12- influența vântului la temperatura constantă (sursa :afsset)

Aceste profile sunt estimate a respecta profilele verticale de temperatura și de vânt. În cazul în care variația de profil vertical de viteză sunetului este zero, traiectoria razelor sunetului este rectilinie (condiții cunoscute sub numele « omogene »).

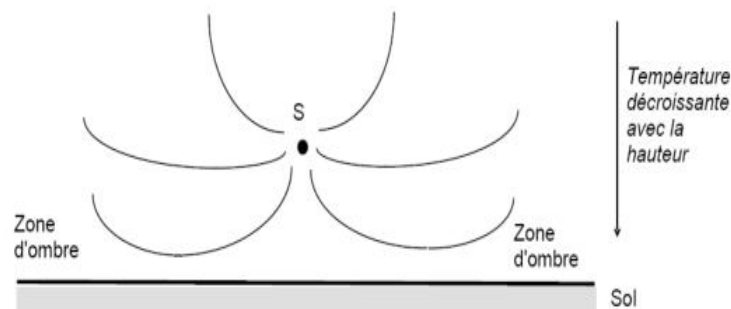


fig .13 -influența gradientului de temperatura la vânt zero (sursa :afsset)

În cazul în care variația profilului pe verticală a vitezei sunetului este pozitiv (gradient de temperatura pozitiv), traiectoria razelor sonore sunt curbe față de sol (asa numite condiții favorabile de răspândire).

În cazul în care variația profilului pe verticală a vitezei sunetului este negativ (gradient de temperatura negativ), condițiile sunt «impotriva răspândirii» .

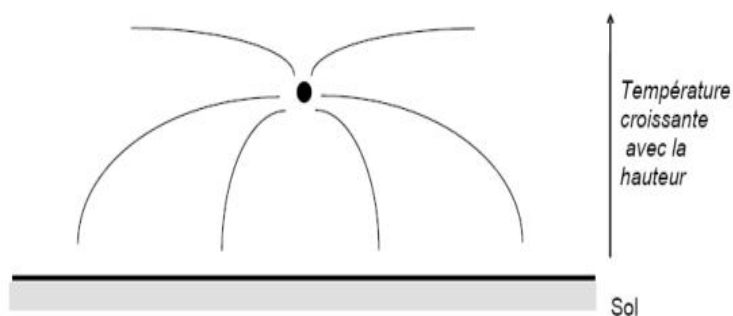


fig.14 - cazul unei inversiuni de temperatura (sursa :afsset)

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

3.3.1.5 Biodiversitatea

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

Dobrogea de Nord se remarcă printr-o mare bogăție a diversității specifice generată de poziția biogeografică unică, respectiv de interferență a arealelor de răspândire a speciilor asiatice cu cele pontice, central - europene, ponto – caspice și mediteraneene.

Amplasamentul planului propus se suprapune cu aria naturală protejată ROSPA0100 Stepa Casimcea și se află la limita ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, conform Deciziei etapei de incadrare nr. 26/30.06.2022. Amplasamentele celor 17 turbine cât și amplasamentul stației de transformare/organizării de santier nu se suprapun cu ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean (sunt amplasate pe un teren arabil , in vecinatatea turbinei T10) . Traseul electric subteran prin care se va face racordul stației de transformare cu punctul de conectare la SEN, se suprapune parțial cu ariile naturale protejate ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean (circa 1%), dar va urma linia drumurilor de exploatare (ampriza drumurilor existente) , la final terenul fiind adus la starea și folosința inițială.



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

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

3.3.1.5.1 Informații privind flora locală

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

Astfel, pe parcursul colectării datelor obiectivele urmărite au fost:

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

Bogata diversitate a habitatelor naturale ce caracterizează zona Dobrogei de Nord, determină existența unui număr mare de specii de floră și faună sălbatică, multe dintre ele fiind endemice, rare, vulnerabile sau periclitate. În conspectul florei Dobrogei se enumeră 1770 specii de plante pentru această zonă, ceea ce reprezintă 52 % din flora României și aproape 19 % din flora europeană (Boscaiu, 1976). În statistici ulterioare se consideră că Dobrogea concentrează 1911 specii, din care 420 sunt amenințate la nivel național, 14 sunt incluse în *Lista roșie europeană* și 4 sunt endemice pentru Dobrogea, ceea ce înseamnă că flora acestei provincii este foarte bogată, fiind comparabilă cu cea a insulelor mediteraneene Creta și Corsica (Dihoru, 1970).

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

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

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



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

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%).

Toate obiectivele propuse în prezentul plan, respectiv cele 17 turbine eoline, drumuri de exploatare, stație de conexiuni/transformare , organizare de șantier și racord la SEN, vor fi amplasate pe terenuri arabile (care au fost cultivate cu cereale, grau, porumb, floarea soarelui.).

În urma investigațiilor efectuate în perimetrul de studiu nu au fost identificate niciuna dintre speciile de plante/habitate de interes conservativ caracteristice ROSCI 0201 Podisul Nord Dobrogea și nici o altă specie sau alt habitat protejat sau de pe Lista Rosie Nationala. Explicația lipsei habitatelor și speciilor prioritare de interes conservativ din zona planului propus este activitatea antropică intensă care există în zonă prin cultivarea intensivă a terenurilor prin intermediul agriculturii convenționale și pășunatul intensiv.

În perioada martie – august 2021 s-au efectuat monitorizări în zona viitorului parc eolian Casimcea în releveele fitocenotice și transectele efectuate în lungul drumurilor de exploatare concluzionând : Habitatele antropizate sunt reprezentate de habitatele afectate de intervenția omului (pasunat, agricultura, terenuri parloaga).

În aceste habitate speciile de importanță conservativă și asociațiile vegetale valoroase lipsesc.

Pe terenurile agricole vegetația spontană lipsește, de aceea monitorizarea s-a concentrat în zona de pajisti. În pajistile secundare au fost identificate următoarele asociații :

- o Agropyretum pectiniformae – Dihoru , 1970 ;
- o Artemisia austriacae-Poetum bulbosae – I. Pop 1970 ;
- o Botriochloetum ischaemi – I.Pop 1977 ;
- o Cynodonto-Poetum angustifoliae –Soo 1957.

Prezența speciilor ruderales și segetale indică ruderalizarea asociației, urmare pasunatului intensiv. Specia dominantă este Botriochloa ischaemum asociată cu speciile: Bromus Hordeaceus, Cichorium intybus, Euphorbia seguieriana, Centaurea diffusa, Galium humifusum, Cynodon dactylon, Thymus pannonicus, Artemisia austriaca, Xeranthemum annuum, Reseda lutea, Teucrium chamaedrys, Linum austriacum, Consolida regalis, Sinapis arvensis, Tribulus terrestris etc.

Asociația Agropyretum pectiniformae se regăsește pe dealuri, versanți și la marginea culturilor agricole. În componența acesteia intră speciile stepice, speciile ruderales (la marginea drumurilor) și segetale (buruieni de culturi agricole), datorită apropierii de zonele agricole. Asociația Artemisia austriacae-Poetum bulbosae are ca specii codominante Artemisia austriaca și Poa bulbosa, alături de speciile însoțitoare: Echium vulgare, Eryngium campestre, Artemisia annua, Botriochloa ischaemum, Papaver rhoeas, Descurainia sophia etc. Asociația Cynodonto-Poetum angustifoliae Echium italicum, Erysimum diffusum, Thymus pannonicus, Xeranthemum annuum, Medicago minima, Trifolium campestre, Verbena officinalis, Cardaria draba, este reprezentativă pentru pajistile degradate sau margini de drumuri din zonă. Speciile de recunoaștere sunt Cynodon dactylon și Poa angustifolia. Speciile însoțitoare: Bromus tectorum, Cichorium intybus, Erysimum diffusum, Stipa capillata (palcuri rare), Stachys annua, Carduus nutans, Convolvulus arvensis, Setaria viridis, Salsola ruthenica, Artemisia vulgaris, Daucus carota, Bromus squarrosus, Bromus hordeaceus, Cannabis sativa, Achillea setacea, Diplotaxis muralis, Centaurea diffusa etc.



Valoarea conservativa a acestor asociatii vegetale este redusa, drept urmare nu se impun masuri speciale de protectie.

Facem precizarea ca turbinele eoliene vor fi amplasate pe terenuri arabile.

Terenurile care au ca folosință pășune, din vecinătatea proiectului, sunt reprezentate de pajiști formate din habitate stepice degradate instalate pe un strat de sol superficial din grupa litosolurilor (rendzine calciforme și soluri levigate de pantă). Pe porțiuni din aceste terenuri pe care sunt drumuri de exploatare existente , care vor fi modernizate , va trece traseul electric subteran.

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

- în vecinătatea amplasamentului – habitate seminaturale reprezentate de pășuni pe terenuri ruderalizate aflate într-o stare avansată de degradare datorită suprapășunatului și care în condițiile absenței limitării accesului animalelor în zonă se vor transforma în habitate caracterizate doar de câteva specii precum *Botriochloa ischemum* și *Festuca valesiaca*, care au o rezistență ridicată la suprapășunat, dar care din punct de vedere conservativ au o importanță redusă;

- habitate antropice reprezentate de culturi agricole (cereale, grau, porumb, floarea soarelui, etc.) și terenuri necultivate temporar care asigură dezvoltarea unor populații specifice din diverse grupe biologice, populații temporare care depind de tipul de cultură și nu au viabilitate și durabilitate în timp.

Referitor la zona de pajiști din interiorul și vecinătatea amplasamentului planului, acestea se află într-o avansată stare de degradare datorită pășunatului ne – intensiv sau a lipsei acestuia. În sprijinul acestor informații menționăm „Evaluarea fitodiversității și productivității pajiștilor stepice din Podișul Nord Dobrogean”, realizată de Societatea Progresul Silvic București, Institutul pentru cercetare și dezvoltare pentru pajiști Brașov și Asociația pentru dezvoltare sustenabilă Dakia București, în vedere luării unor măsuri eficiente de management al conservării biodiversității fiind necesară cunoașterea strării din trecut și actuală de degradare a covorului vegetal al acestor pajiști stepice, parte a habitatului prioritar 62CO Stepe ponto – sarmatice. Aceste studii au arătat că vegetația pajiștilor stepice din Podișul Nord Dobrogean sunt într-o stare foarte avansată de degradare floristică și productivă datorită suprapășunatului, îndeosebi cu ovine și caprine, fiind principalul factor al dezechilibrului biodiversității din Podișul Nord Dobrogean, iar în cazul amplasamentului studiat, a lipsei pasunatului cu animale în amestec, care reprezintă una din activitățile importante pentru menținerea în bunăstare a pasunilor seminaturale. Menționăm că nici una din turbine nu va fi amplasată în zonă de pajiști, toate cele 17 turbine vor fi amplasate pe terenuri arabile, astfel acest habitat nu va fi afectat de implementarea planului.(Anexa 1)*

Urmare a analizării hărții de distribuție a habitatelor din Podișul Nord Dobrogean din Planul de management integrat al Podișului Nord Dobrogean aflat în stadiul de avizare, se observă că în zona parcului eolian nu sunt distribuite habitate prioritare, zona adiacentă proiectului este favorabilă habitatelor comunitare/prioritare :

- 62CO Stepe ponto sarmatice, pe laturile NE, S , SV
- 91AA* Vegetatie forestiera ponto-sarmatica cu stejar pufos ,pe latura de NV
- 91I0* Vegetatie de silvostepa eurosiberiana cu *Quercus* spp. , pe latura de N

Anexa nr. 3.9. Harta distribuției tipurilor de habitate naturale din ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean

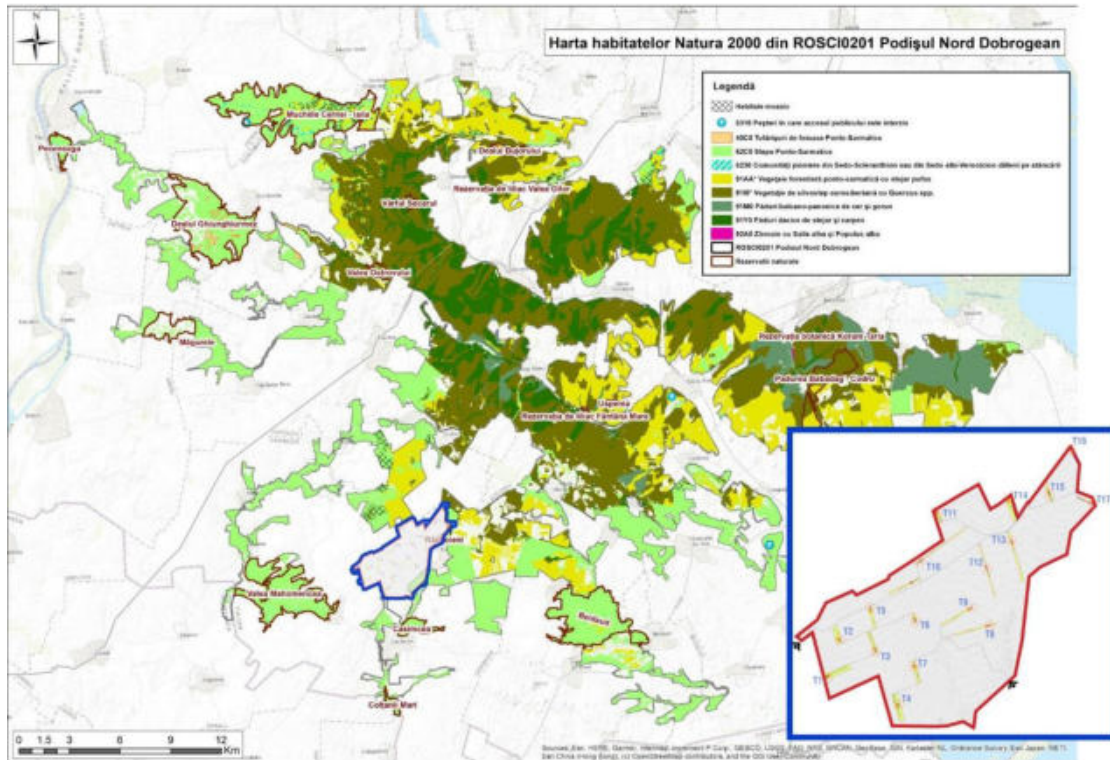


Fig. 17: Harta habitatelor Natura 2000 din Podișul Nord Dobrogean(sursa : Plan de management ROSCI0201)

Anexa nr.3.21 Harta distribuției impacturilor asupra habitatelor

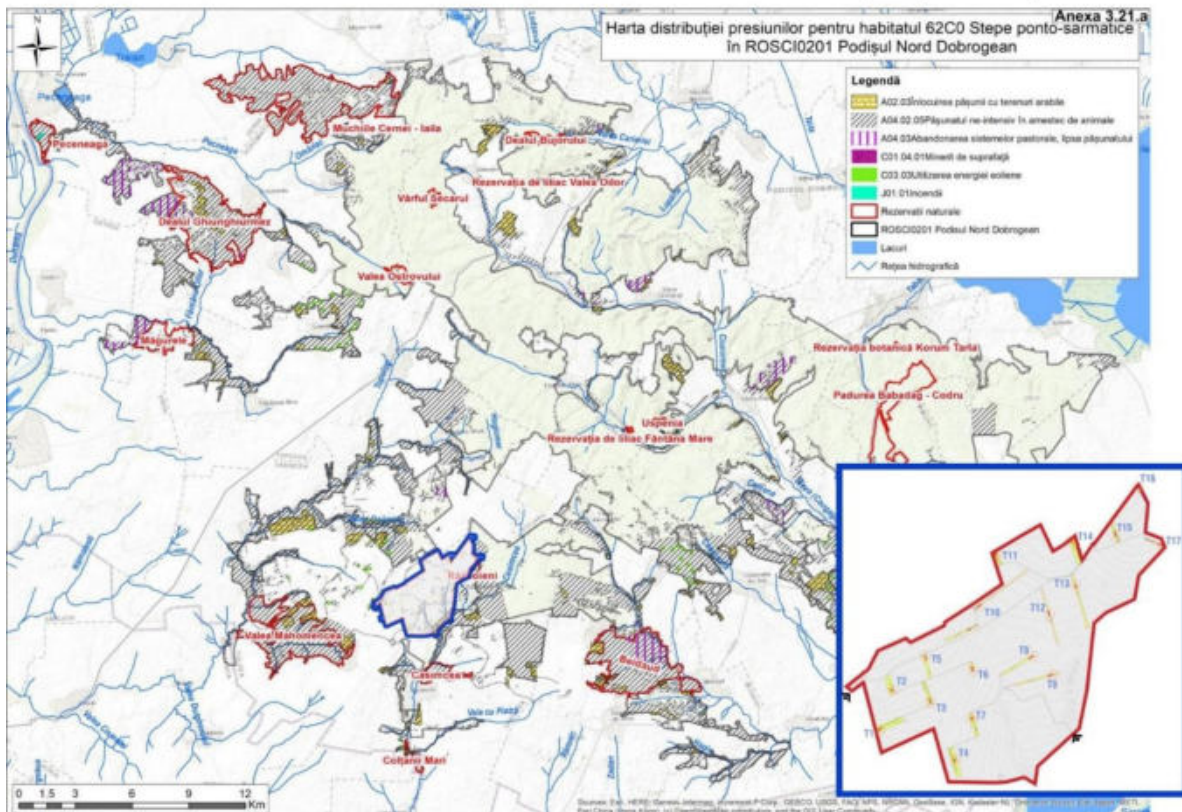


Fig. 18: Harta distribuției presiunilor pentru habitatul 62C0 Stepă pânto sarmatică în ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean(sursa : Plan de management ROSCI0201)



Din analiza hărților referitor la presiunile exercitate la nivelul ariei naturale protejate, se observă că Energia eoliană *nu* este unul din factorii perturbanți în ceea ce privește habitatele de interes comunitar caracteristice ariei naturale protejate ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean. Cel mai mare impact asupra habitatelor care reiese din harta distribuției presiunilor asupra habitatului 62CO Stepe ponto – sarmatice fiind pășunatul neintensiv cu animale în amestec și abandonarea sistemelor pastorale, presiunea specifică utilizării energiei eoliene fiind în vecinătatea zonei studiate, nu pe amplasamentul PUZ. Traseul electric pentru racordarea la SEN a stației de transformare va intersecta ariile naturale protejate ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogea, fara a afecta habitatele și speciile de interes comunitar, traseul va urma linia drumurilor de exploatare, iar la finalizarea lucrărilor terenul va fi adus la starea și folosința inițială.

Zona studiată cu o suprafață aproximativă de 1222,78 ha, este reprezentată de terenuri agricole și drumuri de exploatare agricole.

Toate turbinele eoliene , organizarea de șantier, cat și statia de transformare vor fi amplasate pe terenuri arabile, langa turbina T10 . Traseul electric va intersecta aria naturală protejate într-o foarte mică măsură, circa 1%, dar va urma traseul drumurilor existente (cadastrate) , astfel impactul negativ asupra habitatelor de interes comunitar va fi minim.

3.3.1.5.2. Informatii privind fauna locală

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

Zona în care se va amplasa parcul eolian se încadrează din punct de vedere faunistic în categoria agroecosistemelor, terenurile fiind folosite aproape în totalitate în agricultura. Fauna în acest „mozaic”, este reprezentată de specii rezistente la impactul antropic (datorat lucrărilor agricole).

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

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

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

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

În vecinătatea zonei analizate, dintre nevertebrate domina orthopterele (lăcuste, cosași, greieri), reprezentate prin specii ca *Oedaleus decorus*, *Calliptamus italicus* (lăcusta migratoare italiană), specii ale genurilor *Sthenobothrus*, *Chorthippus* și *Omocestus*, *Decticus verrucivorus*, *Acrida hungarica*, *Oedipoda caerulea*, *Aiolopus thalassinus*, *Gryllus campestris* (greierele de câmp). Efectivele mari de cosași și



lăcuste pot asigura baza trofică pentru o serie de păsări insectivore și limicole prezente de asemenea în zonele învecinate.

În zona monitorizată au fost identificate și o serie de specii de odonate (libelule) – *Sympetrum sanguineum*, *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.

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

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

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

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

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

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

Gasteropodele (melci) – au fost identificați melci cu cochilie (*Ceratomyxa virgata*, *Helicella obvia*, *Helix lucorum*) sau fără cochilie (*Limax cinereus*, *Limax flavus*). Toate aceste specii au o largă răspândire în Dobrogea continentală și sunt tolerante la impactul antropic.

Cerambyx cerdo – croitorul mare al stejarului :Este printre cele mai mari coleoptere din Europa, având o lungime de 24-55 mm. Corpul este alungit, robust, cu antene foarte lungi – mai lungi decât corpul la masculi și ajungând până la vârful elitrei la femelă.

Adulții sunt nocturni și crepusculari. Zboară din mai până în august, pe distanțe de cel mult 500 m față de copacul în care stau. Preferă arbori mari, bătrâni, solitari, expuși la soare. În urma dezvoltării larvelor, care se hrănesc atât sub scoarță cât și în lemn, zonele de pe copaci cu scoarța desprinsă au un aspect caracteristic cu galerii mari, sinuoase. Arborii ocupați de specie pot fi recunoscuți și după galeriile de emergență ale adulților, ce prezintă deschideri mari și ovale, iar cele recente au porțiunea ce străbate scoarța de nuanță roșcată.

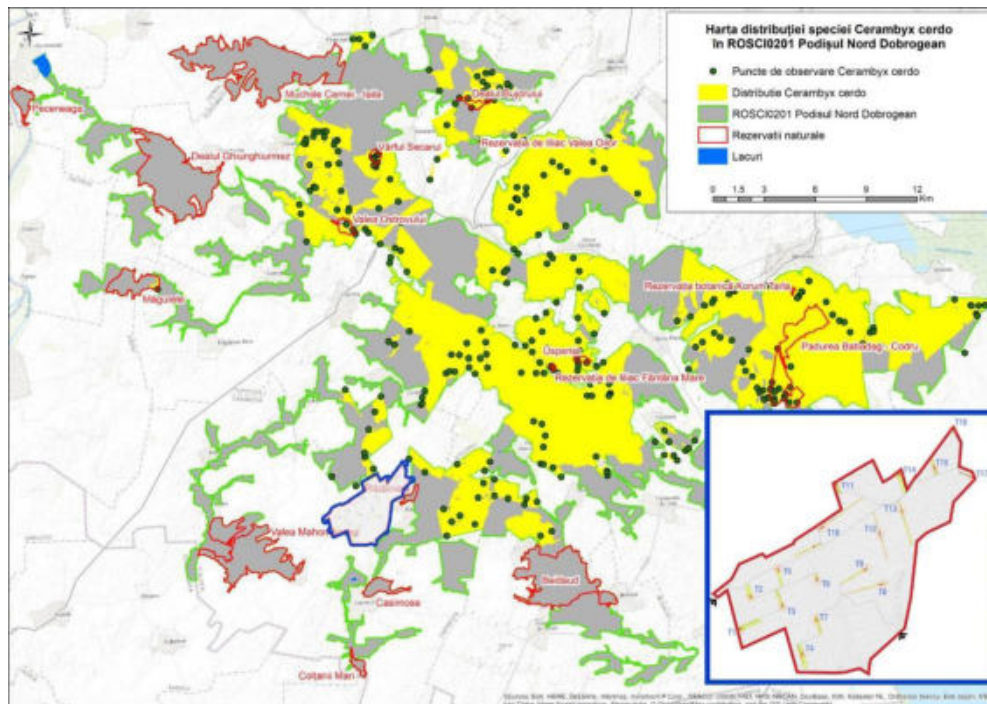


Fig. 19 – harta distributiei speciei *Cerambyx cerdo* in ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean (sursa : Plan de management ROSCI0201)

Pe amplasamentul parcului eolian NU exista habitatul caracteristic speciei (arbori mari, bătrâni, solitar) .

În ceea ce privește speciile de reptile identificate, acestea sunt următoarele: șopârla de câmp (*Podarcis taurica*), gusterul (*Lacerta viridis*) și șarpele rău (*Coluber jugularis*), toate trei speciile având o largă răspândire pe teritoriul Dobrogei. Speciile *Lacerta trilineata* , *Lacerta viridis* NU s-au regăsit pe amplasamentul PUZ . Conform hartilor de distributie din Planul de management cele doua specii s-au identificat la distante de peste 2 km .

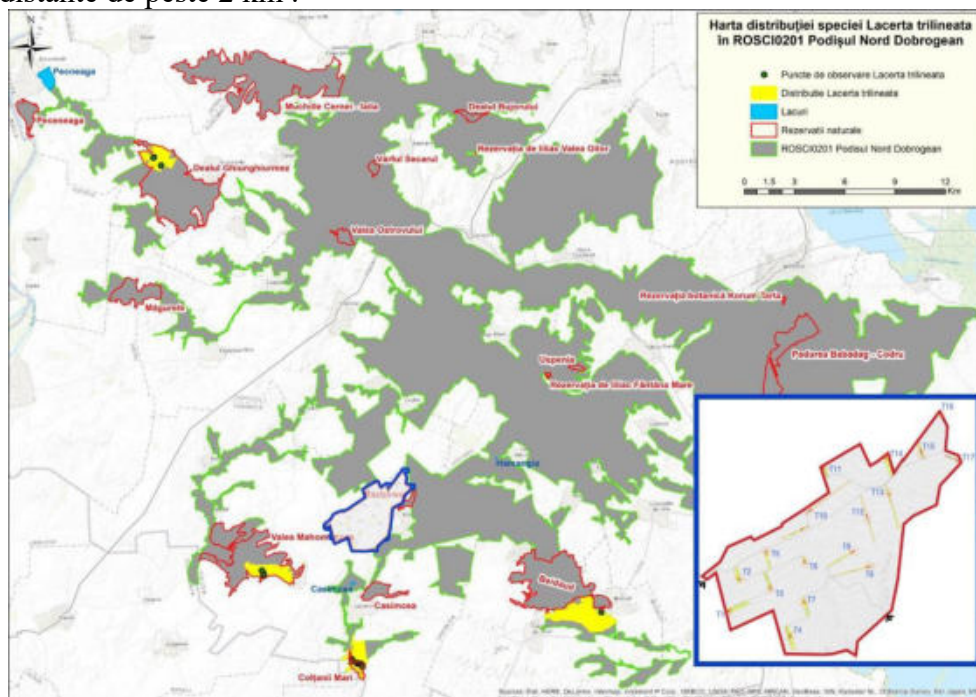
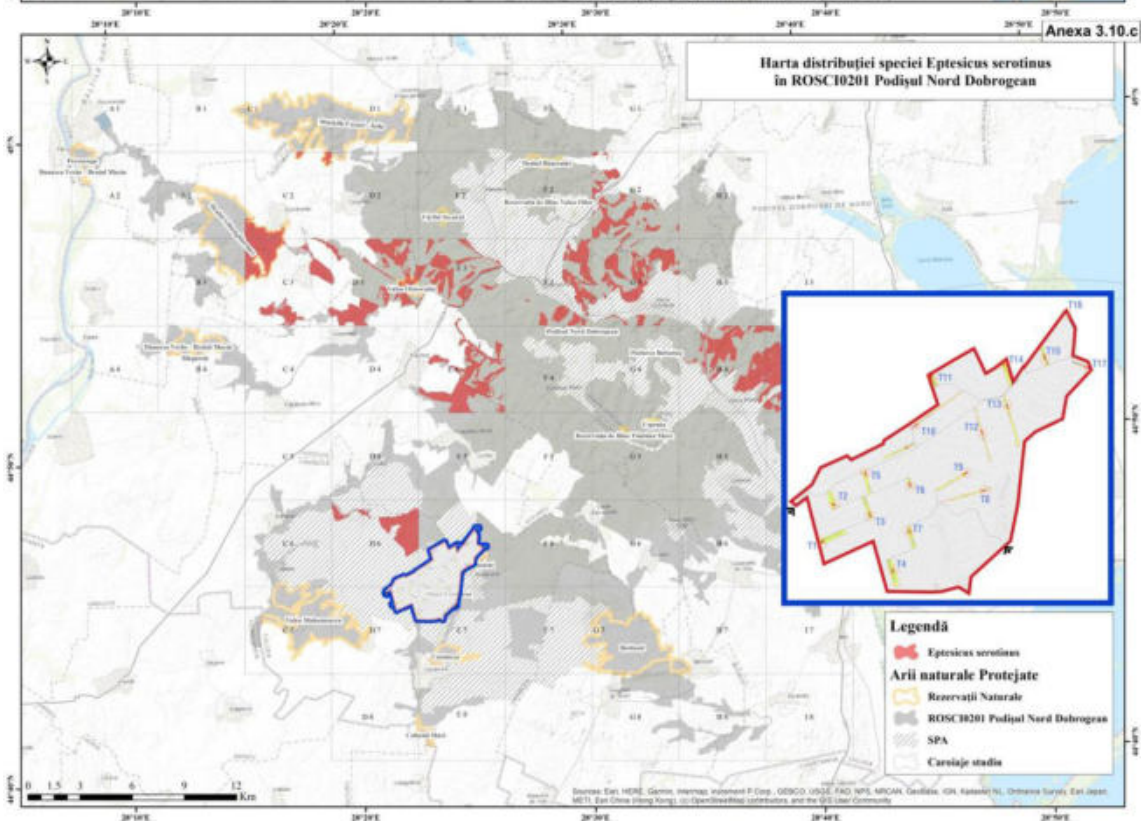
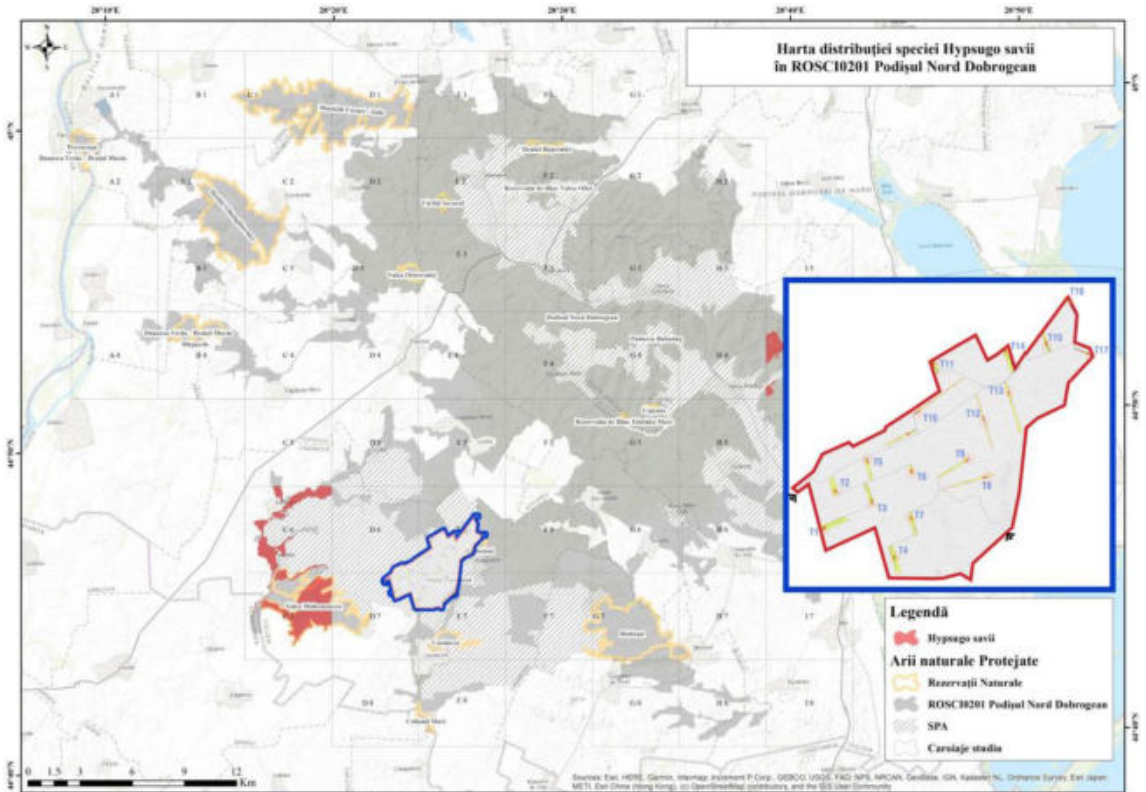
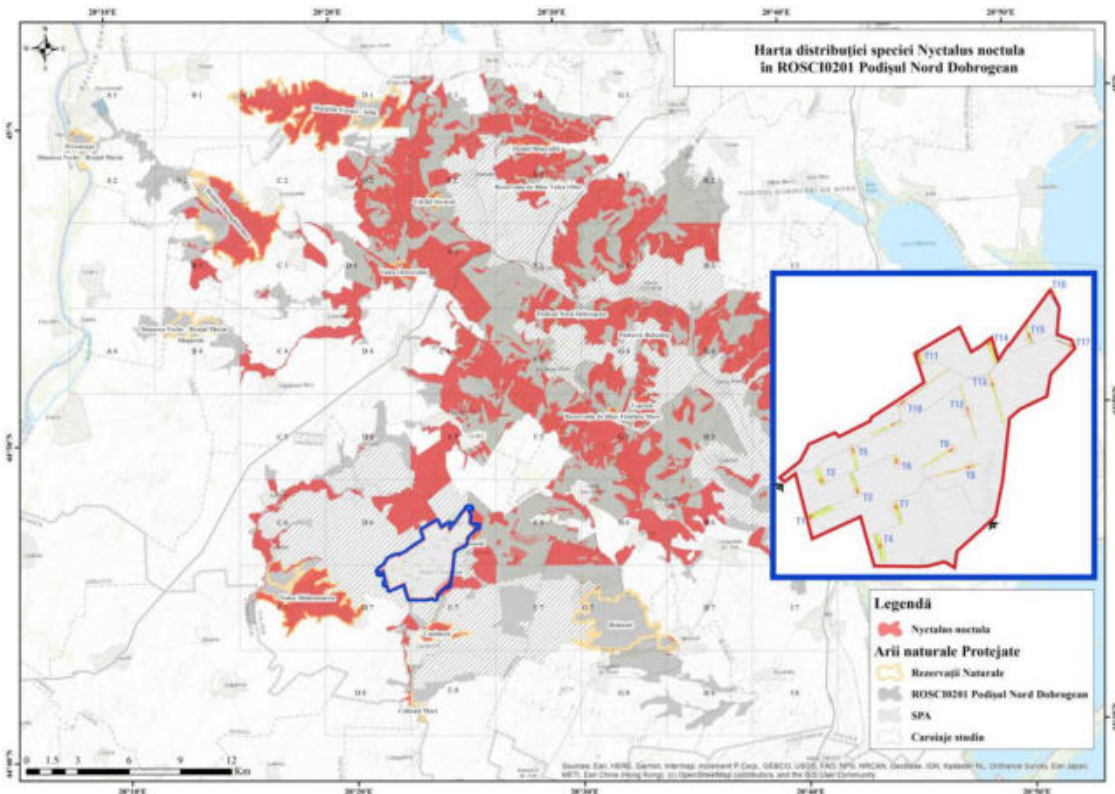
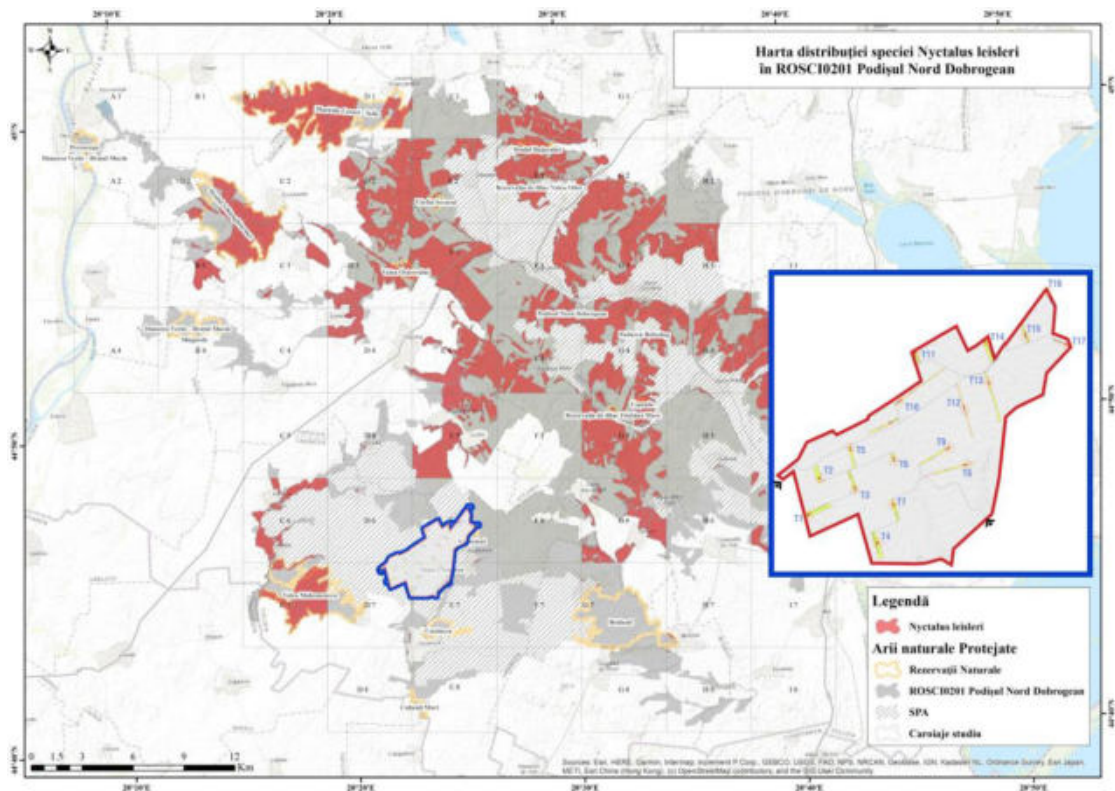
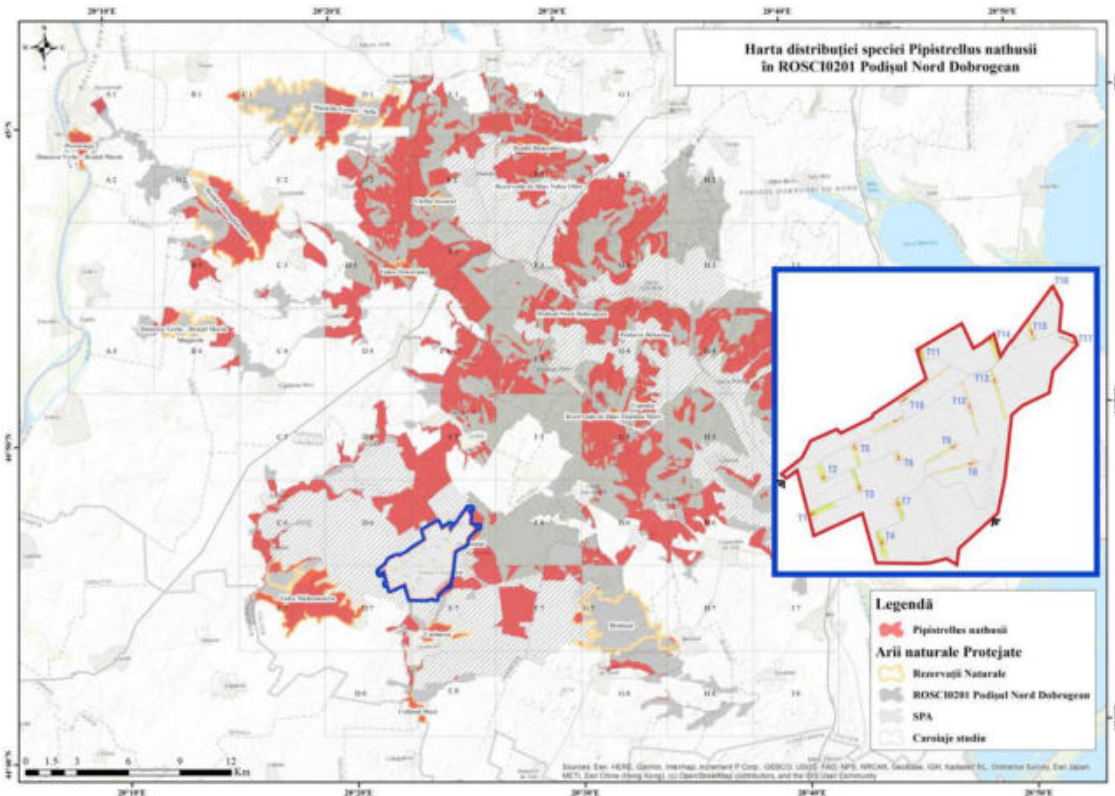
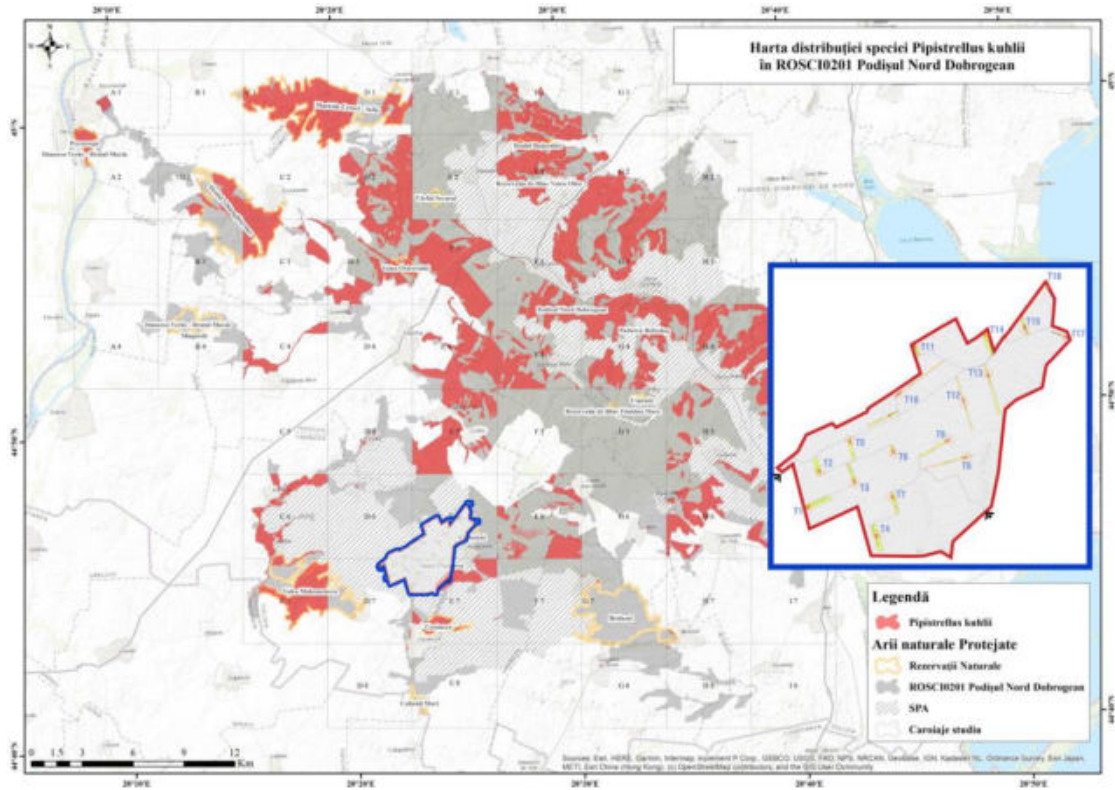
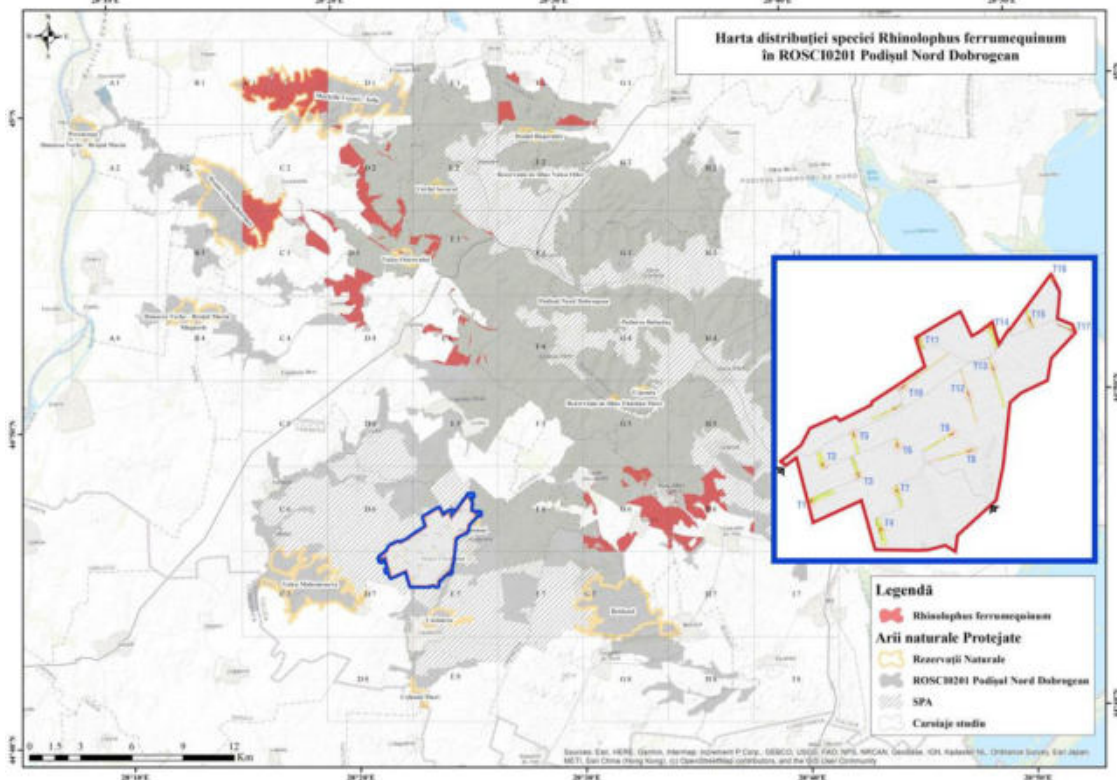
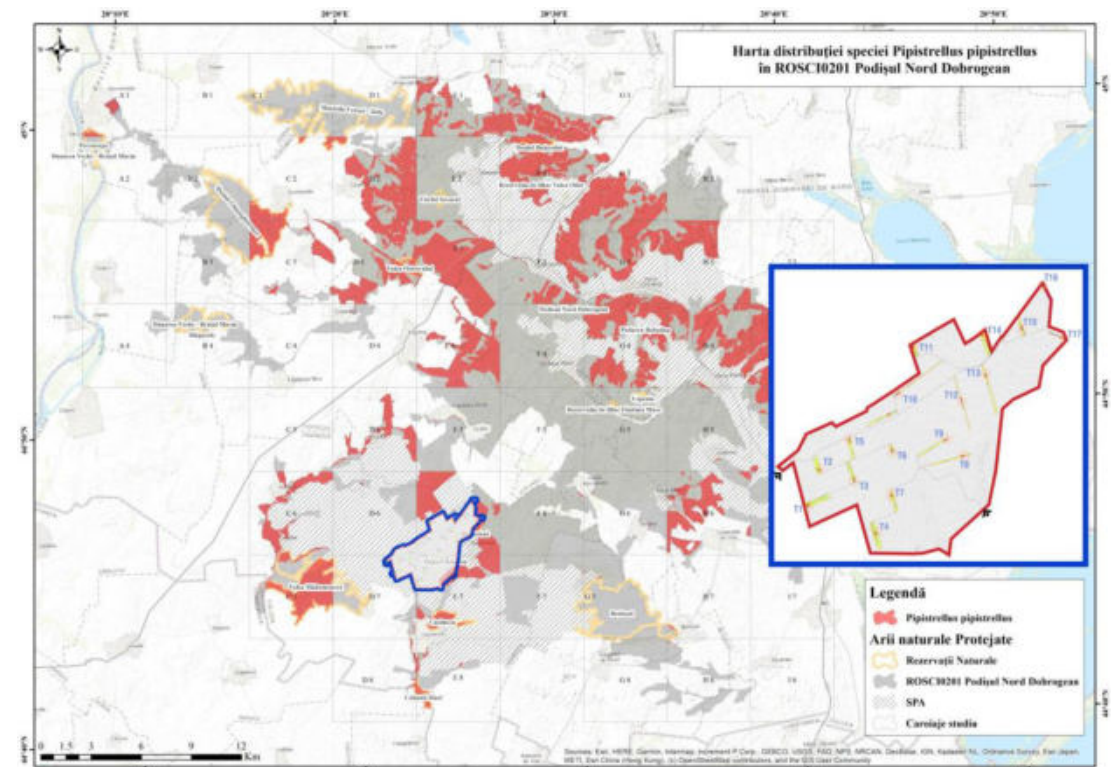


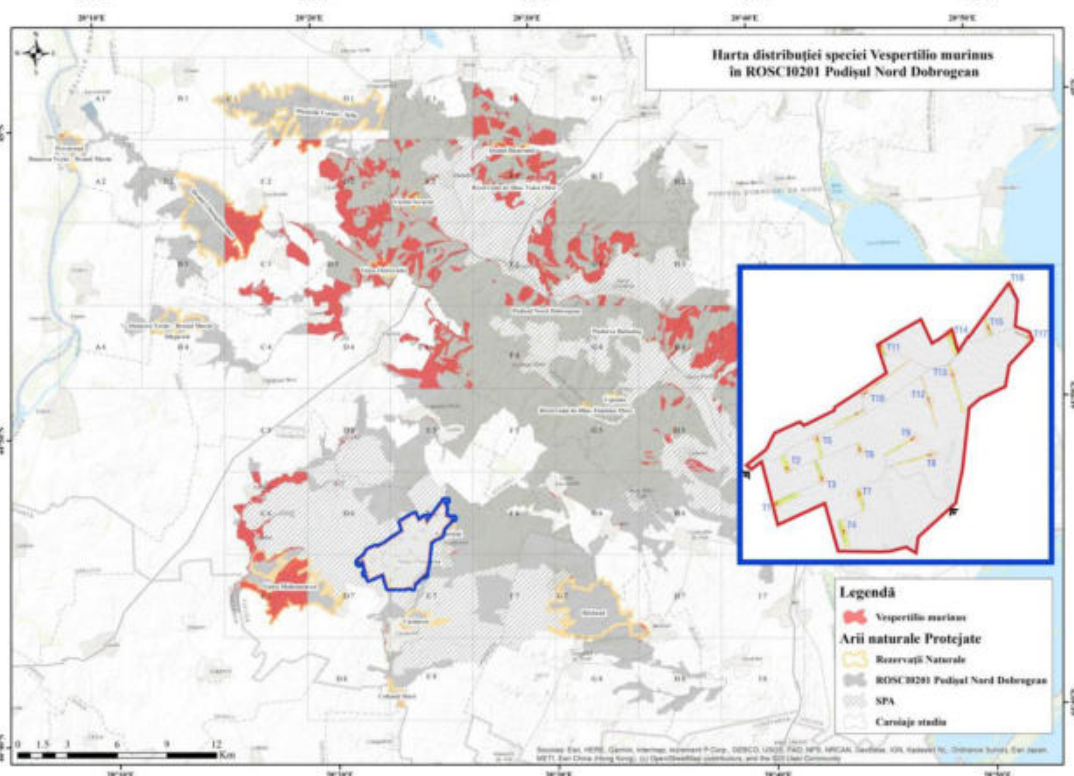
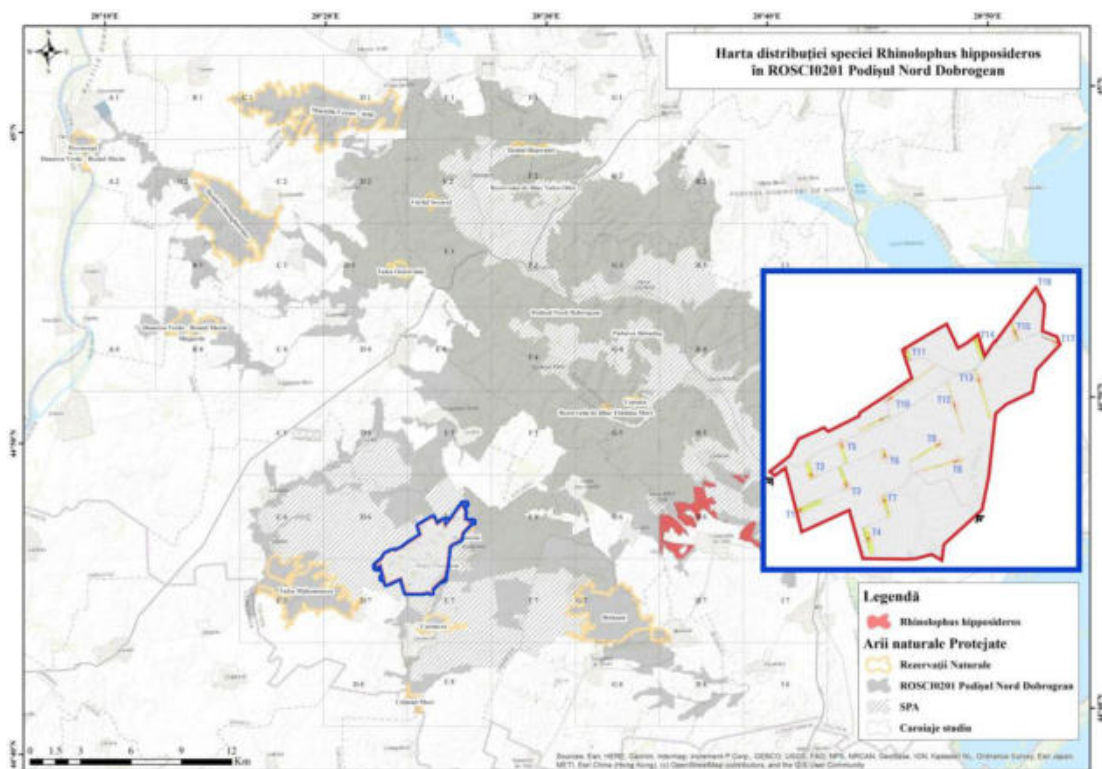
Fig. 20 -- harta distributiei speciei *Lacerta trilineata* in ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean(sursa : Plan de management ROSCI0201)











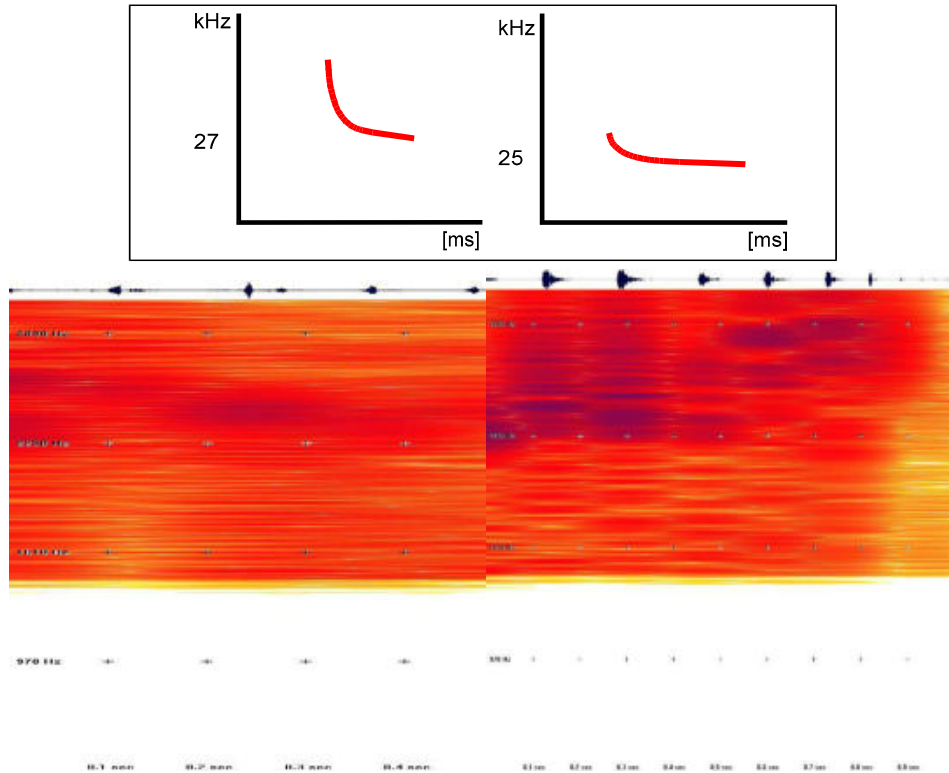
S-au utilizat în monitorizare două tipuri de detectoare de lilieci: detectorul cu expansiune de timp *Pettersen 240D* și detectorul *Echo Meter Touch 2 Pro*, GPS, aparat foto, căști, aparatură de măsurare (ceas, termometru - temperatura se înregistrează la începutul și la finalul parcugerii traseului).

Aceasta aparatură ne-a ajutat să înregistrăm semnale bioacustice, materializate în sonograme, pe baza cărora s-au identificat zonele de hrănire, diversitatea și abundența în diverse habitate (zone umede,

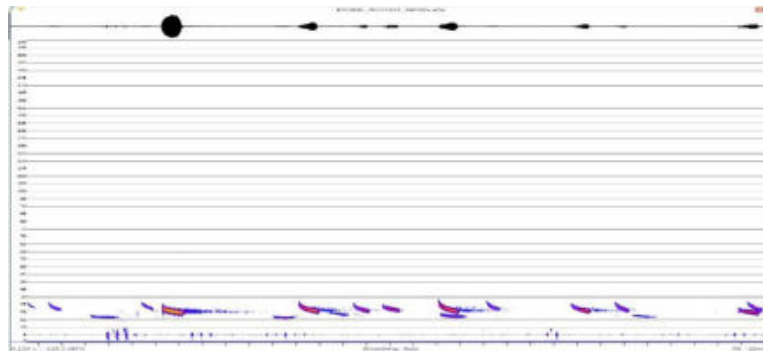
pajiști, de-a lungul șoselelor, etc.). Ulterior, înregistrările realizate – *sonograme* – s-au analizat cu ajutorul unor programe informaționale speciale (BatSound și Anabat Insight).

În zona PUZ , conform hartilor de distribuție menționate în Planul de management s-au identificat următoarele specii de chiroptere : *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii* , *Pipistrellus nathusii* , *Pipistrellus pipistrellus* .

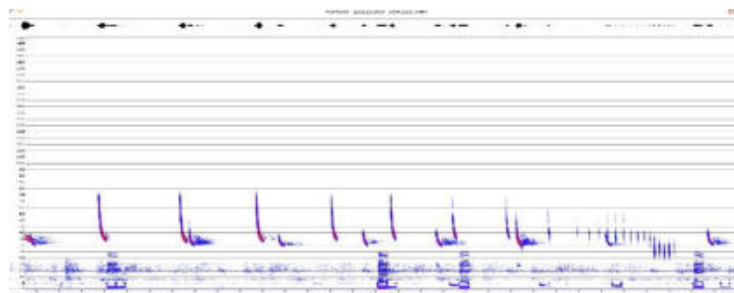
- *Eptesicus serotinus*



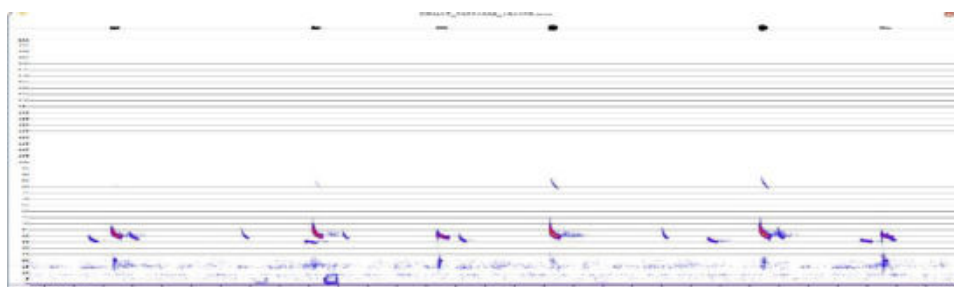
- *Nyctalus noctula*



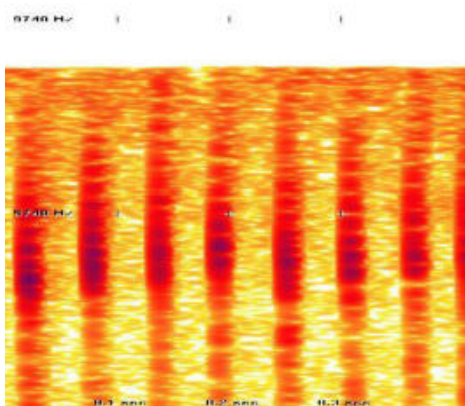
- *Pipistrellus kuhlii*



- *Pipistrellus nathusii*



- Pipistrellus pipistrellus



Mamifere - Cele sapte specii de mamifere identificate în cadrul amplasamentului, sau a căror prezență a fost relevantă prin identificarea unor detalii indirecte precum vizuini, ingluvii, excremente etc., sunt următoarele: iepurele de câmp (*Lepus europaeus*), ariciul (*Erinaceus europaeus*), popândăul (*Citellus cittelus*), șoarecele de câmp (*Microtus arvalis*), *Mesocricetus newtoni* – (grivanul , hamsterul dobrogean) și vulpea roșcată (*Vulpes vulpes*), caprioara (*Capreolus capreolus*) toate fiind specii comune, des întâlnite în Dobrogea.

Cu privire la **Popândău (*Spermophilus citellus*)**, aceasta este o specie care traieste in colonii, inasa 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.

Hrana poate fi atat vegetala, cat si animala. Popandaul este un animal diurn, astfel că este activ cu precădere pe timpul zilei, hemofil și își desfășoară activitatea de cautare a hranei în prima parte a zilei și după-amiaza, înainte de asfintitul soarelui. Consuma, în general, partile verzi ale plantelor, radacini și semințe, dar și 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.

Distributia speciei *Spermophilus citellus* prezentata in Planul de management pentru ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean raportata la zona PUZ este mentionata in figura 27 :

Facem precizarea ca pe terenurile arabile NU exista galerii , deoarece lucrarile agricole desfasurate (arat, discuit) le distrug . Drept urmare , pe terenurile arabile unde se vor amplasa turbinele si infrastructura aferenta este EXCLUSA existenta galeriilor de *Spermophilus citellus*.

Din monitorizarea efectuata de SC ECO GREEN CONSULTING SRL in parcuri eoliene aflate in functiune , s-a constatat ca platformele turbinelor reprezinta locuri de refugiu pentru specie , evitand impactul generat de prelucrarea terenului arabil . Astfel, se creeaza conditii favorabile si pe terenuri arabile –care nu reprezentau pana la implementarea parcurilor eoliene, zone/habitate preferate de *Spermophilus citellus* .



Fig. 33-34 : Platforma turbina eoliana (parc eolian in functiune din 2013 , care a fost construit pe terenuri arabile, pe amplasamentul careia s-au identificat galerii ale speciei *Spermophilus citellus*

Galerii si exemplare ale speciei *Spermophilus citellus* s-au identificat la cca 400m de turbina T16 si 650m de turbina T17 .

Mesocricetus newtoni – grivanul , hamsterul dobrogean , grivanul mic, grivanul de Dobrogea: Specie de hârciog de talie medie, mai mic decât hârciogul comun, cu un colorit asemănător. Pe spate are o culoare maroniu roșcat. Este o specie solitară. Activitatea sa este crepusculară și nocturnă, mai intensă în primele ore ale serii și dimineața înainte de răsăritul soarelui. Își sapă galerii la adâncimea de 0,6-0,8 m, rar 1,5 de m, care au de regulă două ieșiri. Galeria sunt prevăzute cu depozite de provizii ce constau din semințe și fructe și cu o cameră de iernare, în care animalul hibernează, cu intermitențe, din luna octombrie până în luna martie.

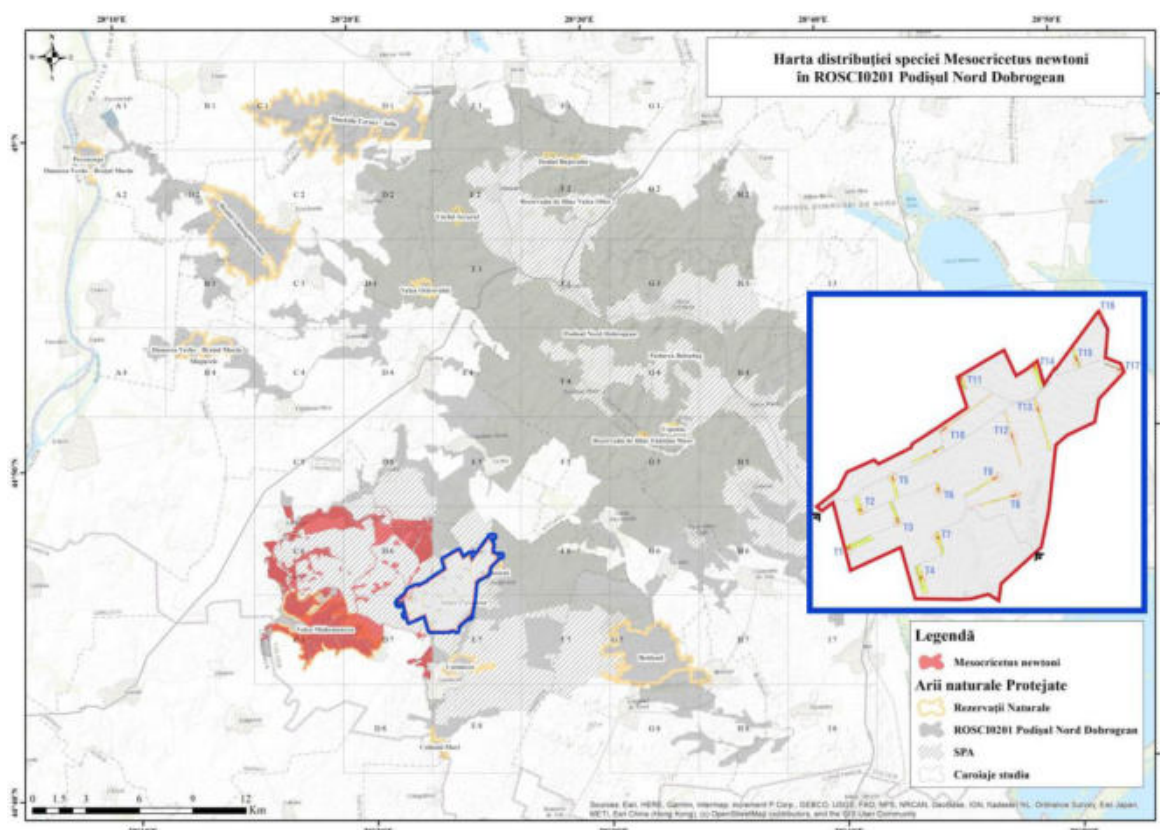


Fig. 35- harta distributiei specie Mesocricetus newtoni (sursa : Plan de management ROSCI0201)

Evită zonele arabile, de obicei galeriile le găsim numai la periferia culturilor sau în zonele înțelenite, nepășunate, din imediata vecinătate.

Specia reprezintă o sursă trofică pentru un spectru larg de pradatori . Are rol în diseminarea unor seminte pe care le pierde în timpul transportului . Gaurile de hamster pot fi folosite ulterior și de amfibieni.

Galerii și exemplare ale speciei Mesocricetus newtoni s-au identificat la cca 700m de turbina T1 .

Lutra lutra –Vidra : Viziunile unor vidre sunt uneori dotate cu mai multe încăperi săpate la cel mult 500 m de malul apelor. Animalele își marchează teritoriul cu ajutorul glandelor anale, masculii având un teritoriu mult mai mare decât femelele. Vidrele sunt animale de obicei active ziua, dar unele dintre ele practică un mod de viață nocturn. Își fac rost de hrană din apă. Vidrele se hrănesc cu pește, broaște, crustacei și alte nevertebrate acvatice, cantitatea de hrană zilnică a unei vidre variind între 15 și 25% din greutatea corporală a animalului. Cantitatea necesară de hrană este influențată de anotimp. Cele mai multe vidre vânează între 3 și 5 ore pe zi. Masculii trăiesc solitari, căutându-și pereche numai în perioada împerecherii, iar femelele se ocupă de creșterea puilor.

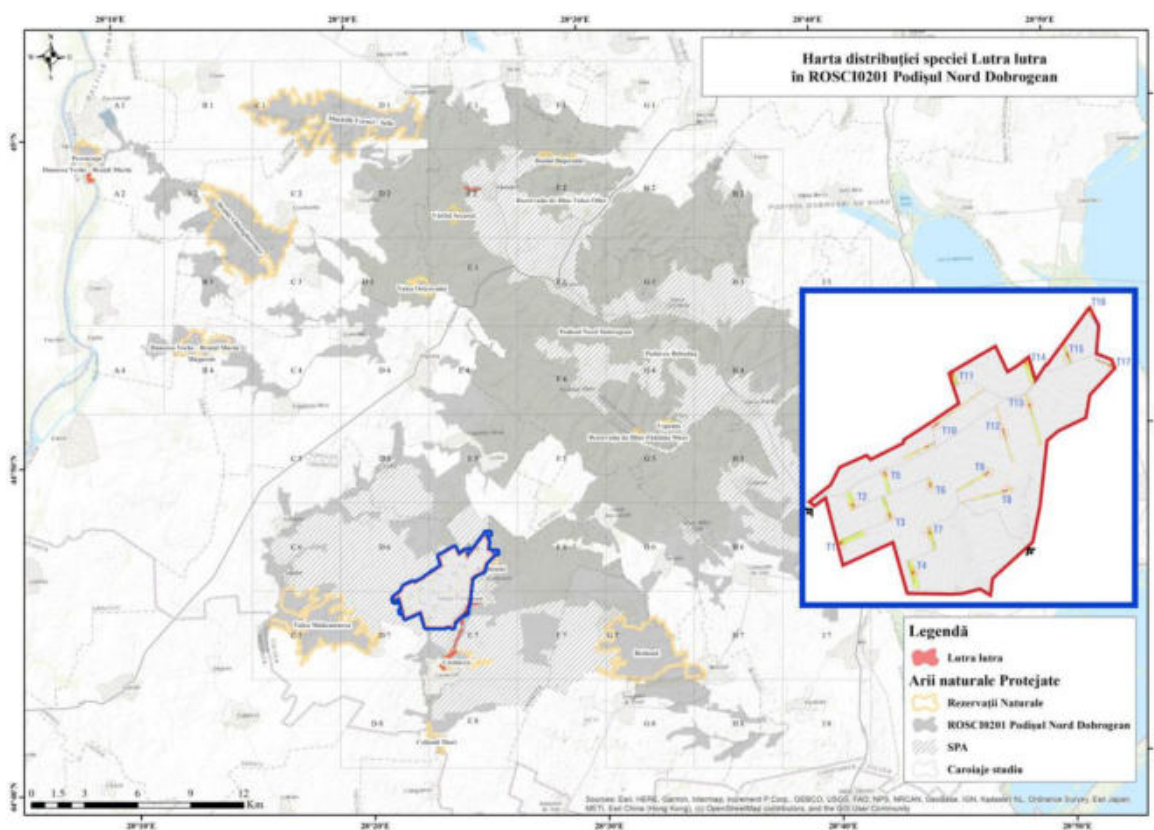


Fig. 36- harta distribuției specie Lutra lutra (sursa : Plan de management ROSCI0201)

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

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

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

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

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

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



Pe amplasamentul parcului eolian NU exista habitatul caracteristic speciei (arbori mari, bătrâni, solitar) .

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

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

Avifauna

Planul Urbanistic Zonal se suprapune cu aria natural protejata de interes comunitar ROSPA0100 Stepa Casimcea și se afla la limita ROSCIO201 Podisul Nord Dobrogean. Astfel, studiul asupra faunei/avifaunei s-a concentrat în mod special asupra speciilor de păsări mentionate in formularul Standard al ROSPA0100 Stepa Casimcea.

ROSPA0100 Stepa Casimcea se intinde pe o suprafata de 21954.80 ha pe teritoriul judetului Tulcea. Acest sit gazduieste efective importante ale unor specii de pasari protejate.

Conform datelor avem urmatoarele categorii:

- numar de specii din anexa 1 a Directivei Pasari: 28
- numar de alte specii migratoare, listate in anexele Conventiei asupra speciilor migratoare: 37
- numar de specii periclitare la nivel global: 5

Situl este important pentru populatiile cuibaritoare ale speciilor urmatoare: *Coracias garrulous*, *Falco cherrug*, *Falco vespertinus*, *Aquila heliaca*, *Anthus campestris*, *Accipiter brevipes*, *Calandrella brachydactyla*, *Buteo rufinus*, *Milvus migrans*, *Pernis apivorus*, *Lanius collurio*, *Lullula arborea*, *Oenanthe pleschanka*, *Lanius minor*, *Melanocorypha calandra*, *Burhinus oedicnemus*, *Circaetus gallicus*, *Galerida cristata*, *Aquila pomarina*, *Dendrocopos syriacus*, *Emberiza hortulana*.

Situl este important in perioada de migratie pentru speciile: *Falco vespertinus*, *Accipiter brevipes*, *Hieraaetus pennatus*, *Falco peregrinus*, *Circus cyaneus*, *Aquila pomarina*, *Ficedula albicollis*, *Circus macrourus*, *Circus pygargus*.

3.3.2. Patrimoniul cultural in Alternativa zero

Conform listei Monumentelor Istorice, Ansamblurilor și Siturilor Istorice întocmită de Comisia Națională a Monumentelor, Ansamblurilor și Siturilor Istorice, pentru județul Tulcea, în comuna CASIMCEA figurează (tabel 12) :

Nr. crt.	Cod LMI	Denumire	Localitate	Adresă	Datare
92	TL-I-s-B-02612	Așezare	sat CASIMCEA; comuna CASIMCEA	"Dealul Sexanului", la cca. 800 m E de sat	sec. I - III p. Chr., Epoca romană
93	TL-I-s-B-02613	Tumuli (36)	sat CASIMCEA; comuna CASIMCEA	Pe întreg teritoriul comunei	Epoca antică
94	TL-I-s-B-05758	Villa rustica	sat CASIMCEA; comuna CASIMCEA	La 300 m N de sat, la E de dealul „Colțanii Dulbencii”	Epoca romană
95	TL-I-s-B-05759	Situl arheologic de la Casimcea	sat CASIMCEA; comuna CASIMCEA	La 2,5 km S de sat, pe terasa de pe malul drept al pârâului Casimcea, la S de DJ Casimcea - Sarighiol de Deal	
96	TL-I-m-B-05759.01	Villa rustica	sat CASIMCEA; comuna CASIMCEA	La 2,5 km S de sat, pe terasa de pe malul drept al pârâului Casimcea, la S de DJ Casimcea-Sarighiol de Deal	Epoca romană
97	TL-I-m-B-05759.02	Necropolă	sat CASIMCEA; comuna CASIMCEA	La 2,5 km S de sat, pe terasa de pe malul drept al pârâului Casimcea, la S de DJ Casimcea - Sarighiol de Deal	Epoca romană



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

88	TL-I-s-B-02611	Situl arheologic de la Casimcea	sat CASIMCEA; comuna CASIMCEA	Dealul "Colțanii Dulbencii", la N de satul Casimcea	
89	TL-I-m-B-02611.01	Așezare	sat CASIMCEA; comuna CASIMCEA	Dealul "Colțanii Dulbencii", la N de satul Casimcea	sec. XVIII
90	TL-I-m-B-02611.02	Așezare	sat CASIMCEA; comuna CASIMCEA	Dealul "Colțanii Dulbencii", la N de satul Casimcea	Epoca romană
91	TL-I-m-B-02611.03	Așezare	sat CASIMCEA; comuna CASIMCEA	Dealul "Colțanii Dulbencii", la N de satul Casimcea	mil. IV a Chr., Neolitic

Pe teritoriul comunei Casimcea nu se găsesc construcții cu statut de monument istoric. Lista monumentelor istorice din România 201594 stabilește că în teritoriul Comunei Casimcea se găsesc 46 situri arheologice, înscrise în 13 poziții ale LMI, toate încadrate la grupa valorică B. Se remarcă existența a 36 tumuli încadrați în LMI la o singură poziție. Prin studiul arheologic, pe teritoriul comunei Casimcea, au fost identificate o serie de situri arheologice neincluse în LMI sau RAN (vezi Raportul de diagnostic Arheologic Comuna Casimcea, autori: arheolog Gabriel Jugănar, arheolog Valentin Parnic, iulie 2017.

În zona studiată, ca urmare a analizei situației existente și propunerilor de intervenție urbanistică, au fost identificate bunuri de patrimoniu ce necesită protecție și zone protejate.

3.3.3. Situația economică și socială în Alternativa zero

Activitatea economică a comunei este reprezentată în principal de agricultura și creșterea animalelor. Suprafața administrativă a comunei este de 24736 ha.

Satele componente ale comunei sunt:

- CASIMCEA – reședința de comună;
- RAHMANU – situat la 15 km nord vest de reședința de comună;
- CORUGEA – situat la 4 km față de reședința de comună;
- RAZBOIENI – situat la 7 km nord de reședința de comună;
- CISMEAUĂ NOUĂ – situat la 14 km nord de reședința de comună;
- HAIDAR – situat la 11 km față de reședința de comună;
- STINCA – situat la 7 km față de reședința de comună.

3.3.4. Starea de sănătate în Alternativa zero

Starea de sănătate a locuitorilor din vecinătatea PUZ va rămâne neschimbată dacă planul propus nu se va implementa. Nu există studii efectuate de Direcția de Sănătate Tulcea sau alte institute din țară, cu privire la cauzele de îmbolnăvire pe zone de interes din județul Tulcea.

Pentru PUZ-ul analizat SC Impact Sănătate SRL a întocmit un studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației, în urma căruia DSP Tulcea a emis punct de vedere favorabil transmis prin Notificarea nr.H15/457/15.12.2022 atasată în anexă.

CONCLUZIE:

În cazul neimplementării planului, calitatea factorilor de mediu, socio-economici și de patrimoniu va rămâne neschimbată. Culturile agricole se vor realiza cu mijloace rudimentare, mijloacele de trai ale localnicilor vor fi minime, infrastructura nu se va dezvolta (accesul la terenurile arabile pe drumurile de exploatare).



4. Caracteristicile de mediu ale zonei posibil a fi afectată semnificativ

4.1. Hidrologia si hidrogeologia

Avand in vedere ca prin implementarea parcului eolian nu se vor genera poluanti care sa afecteze factorul de mediu apa (pe amplasament nu exista nici un curs de apa permanent/nepermanent) nu se impune stabilirea unor indicatori chimici –cheie.

4.2. Solul

In Raportul privind Starea mediului in judetul Tulcea 2020 se mentioneaza : “Solurile din judetul Tulcea sunt caracteristice ca profil si factori de fertilitate, fiind în 61 lista de factorii meteo-climatic. Tipurile de sol ce apar în zonă sunt solurile cenusii închise si cernoziomurile levigabile (slab, moderat si puternic), la care se adaugă pe areale mai restrânse litosoluri si cernoziomuri carbonatice. În restul zonei se întâlnesc cernoziomuri levigabile, instalate pe loessurile de vârstă cuaternară. Aceste tipuri de soluri sunt caracteristice formatiunilor intens drenate (cu orizontul freatic foarte adânc) si au o constitutie lutoasă si luto-argiloasă. Grosimea acestor soluri variaza între 2,0 si 3,5 m, iar din punct de vedere al aciditatii, solurile din zonă au un pH în general neutru, cuprins între 6,5 si 7. Aceste soluri s-au format pe produsele dezagregate si alterate ale diferitelor formatiuni cristaline, roci magmatice si roci sedimentare“. Pentru planul studiat se poate aprecia ca grosimea solurilor este mai mica, nu depaseste 1.00 m, fiind multe zone cu aflorimente.

Implementarea planului va determina producerea unor diverse forme de impact asupra solului. Astfel, se va modifica categoria de folosinta a terenurilor pe care se vor amplasa turbinele eoliene din arabil in teren curti-constructii. Terenul fundatiilor si traseului de cabluri electrice va fi afectat pe perioada de functionare a parcului, prin modificarea texturii si a componentei acestuia. Planul prevede reabilitarea terenurilor dupa finalizarea constructiilor si dupa etapa de desfiintare /demolare. Atât în timpul montării, cât si al exploatării se vor folosi pe cât posibil drumurile preexistente (DJ).

In parcul eolian apartinand SC ENERGIA MILENIULUI III S.R.L. sunt planificate 17 turbine și o stație de conexiuni/transformare , organizare de santier , amplasate pe teren arabil. Suprafata totala reglementata prin PUZ este de 79,6 ha. Suprafata afectata definitiv de constructii , respectiv turn si punct de conexiune, este de aproximativ 4,42 mp .Suprafetele afectate temporar vor fi aduse la starea initiala dupa terminarea lucrarilor si vor fi folosite pentru categoria de folosinta in care sunt incadrate, respectiv teren arabil.

4.3. Atmosfera

In fazele de constructie-montaj si de dezafectare a parcului eolian, datorită intensificării traficului din zona studiată prin plan, se va constata o crestere a poluantilor proveniti din surse mobile. Avand in vedere însă că aceste lucrări nu se vor desfășura simultan la toate cele 17 turbine, se preconizează că nu se vor inregistra depășiri ale concentratiilor maxim admise pentru poluantii relevanti: PM10, NO2,SO2,Cox. Pe timpul functionarii parcului eolian atmosfera nu va fi afectata de functionarea turbinelor eoliene.

4.4. Mediul socio-economic

Impactul planului asupra mediului socio-economic este pozitiv, pe durate diferite. Din punct de vedere al fortei de munca se va constata o crestere a numarului angajatilor din randul localnicilor in etapele de constructie - montaj si dezafectare 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 Caimcea se va mari prin taxele si impozitele platite de titularul planului. De asemenea se vor mari contributiile la bugetul de stat prin taxele si impozitele platite cu salariile angajatilor.



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

Investitiile in terenuri au condus la marirea pretului de achizitionare/ha de la 500 euro/ha la 1000-1500 euro/ha .

4.5. BIODIVERSITATEA

4.5.1. Caracteristicile tipurilor de habitate

Habitat.

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

- habitate antropice, cea mai mare suprafață, reprezentate de culturi agricole (cereale, porumb, rapiță).

Flora.

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 natura, plantele, au un rol important în succesiunea ecologică determinând evoluția ecosistemelor. Pentru studiul evoluției unui biotop, determinant este studiul evoluției asociațiilor vegetale existente într-o perioadă de timp în acel biotop, asociațiile vegetale reflectând condițiile abiotice existente în acel biotop de-a lungul acelei perioade de timp.

Flora din perimetrul studiat, cat si din vecinatate este reprezentata de specii segetale si ruderales, fara interes conservativ. Abundente sunt speciile: Artemisia austriaca, Poa bulbosa, Teucrium polium, Cynodon dactylon, Acinos arvensis, Plantago lanceolata, Xeranthemum annuum.

De-a lungul drumurilor de exploatare, din perimetrul studiat, 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.), Ciocul berzei (*Delphinium fissum* L.) Ciurlan (*Salsola kali* L.), Laptele câinelui (*Euphorbia helioscopia* L.), Pelin nemirositor (*Artemisia campestris* L.), Scaiul dracului (*Eryngium campestre* L.), Mături (*Centaurea diffusa* Lam.), Flămâznică (*Erophila verna* (L.) Chevall.), Lumânărică (*Verbascum phlomoides* L.), Rapiță (*Rapistrum perene* L.), Mac sălbatic (*Papaver rhoeas* L.),.

Aceste specii se dezvoltă în funcție de cultura agricolă dar nu asigură suport viabil pentru speciile de faună care să dezvolte și să mențină lanțurile trofice durabile din ecosistemul zonei. Valoarea conservativa a acestor asociatii vegetale este redusa, drept urmare nu se impun masuri speciale de protectie. **Referitor la pajistile identificate in zona monitorizata, aflate in vecinatatea parcului eolian, pe acestea nu au fost identificate raritati floristice care impun masuri speciale de conservare. Infrastructura parcului eolian se va face doar pe terenuri arabile .**

Insecte. Populatiile de insecte sunt bine reprezentate de speciile care sunt favorizate de culturile agricole dar care nu ar rezista în lipsa acestora. Importante sunt speciile care sunt mai puțin reprezentate dar care au o durabilitate mai mare precum *Anoxia villosa* (cărăbusul de stepă), care în condițiile evoluției spre un habitat natural ar prolifera deoarece este specific zonei în condiții naturale.

Herpetofauna. Populatiile existente în zona studiată se află în declin datorită fragmentării terenului și poluării cu pesticide și îngrășăminte chimice de sinteză.

Mamiferele. Prezența mamiferelor este posibilă datorită existenței habitatelor naturale de jur împrejurul zonei de interes și a „oazelor” de habitat seminatural dintre culturile agricole și pajistile care sunt zone de refugiu pentru acestea.

Chiropterele. In zona PUZ , conform hartilor de distributie mentionate in Planul de management si a monitorizarii efectuate in anul 2021 s-au identificat urmatoarele specii de chiroptere :Eptesicus serotinus, Nyctalus noctula, Pipistrellus kuhlii , Pipistrellus nathusii , Pipistrellus pipistrellus .

Facem precizarea ca turbinele eoliene vor fi amplasate pe terenuri arabile.



Terenurile care au ca folosință pășune sunt reprezentate de pajiști formate din habitate stepice degradate instalate pe un strat de sol superficial din grupa litosolurilor (rendzine calciforme și soluri levigate de pantă). Pe porțiuni din aceste terenuri, care au încadrarea cadastrală drumuri de exploatare (și sunt existente) va trece traseul electric subteran.

Habitat.

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

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

4.5.2. Caracteristicile faunei

În urma implementării programului de monitorizare a speciilor de păsări s-a putut realiza un tablou avifaunistic complet al zonei de studiu. În acest sens, s-au identificat în total 94 de specii de păsări care sunt împărțite în următoarele categorii (tabel 13) :

Denumire în limba română	Denumire științifică	Cod Euring	Statut de conservare	Specie menționată în OSC - ANANP	Numar indivizi identificați în urma monitorizării	Categorie avifaunologică
viespar	<i>Pernis apivorus</i>	PERAPI	SPEC 3	Da	5	MT
Gaie neagră	<i>Milvus migrans</i>	MILMIG	SPEC 3	Da	4	MP
Șerpar	<i>Circaetus gallicus</i>	CIRGAL	SPEC 3	Da	4	MP
Erete vânat	<i>Circus cyaneus</i>	CIRCYA	SPEC 3	Da	8+17+6	OI+MP+M T
Erete sur	<i>Circus pygargus</i>	CIRPYG	NON-SPEC ^E	Da	8+7+5	OI+MP+M T
Erete de stuf	<i>Circus aeruginosus</i>	CIRAER	SPEC2	Da	12+78+11	OI+MP+M T
Erete alb	<i>Circus macrourus</i>	CIRMAC	SPEC3	Da	4	MP
Uliu păsărar	<i>Accipiter nisus</i>	ACCNIS	NON-SPEC	Da	8+12+4+12	S (OI+MP +OV+MT)
Uliu cu picioare	<i>Accipiter brevipes</i>	ACCBRE	NON-SPEC	Da	3+3	MP+OV
Uliu porumbar	<i>Accipiter gentilis</i>	ACCGEN	SPEC3	Nu	5	MP
Șorecar comun	<i>Buteo buteo</i>	BUTBUT	NON-SPEC	Da	122+ 119+54	S(OI+ MP+MT)
Șorecar de stepă	<i>Buteo vulpinus</i>	BUTVUL	NON-SPEC	Nu	31+24	MP+OV
Sorecar incaltat	<i>Buteo lagopus</i>	BUTLAG	SPEC2	Nu	2 + 2	OI + MT
Șorecar mare	<i>Buteo rufinus</i>	BUTRUF	SPEC 3	Da	11+7+25+9	S(OI+MP +OV+MT)
Acvilă țipătoare	<i>Aquila pomarina</i>	AQUPOM	SPEC 2	Da	14	MP
Acvila mica	<i>Hieraetus pennatus</i>	HIEPEN	SPEC2	Da	3	MP
Vânturel roșu	<i>Falco tinnunculus</i>	FALTIN	SPEC 3	Nu	20+16 +55+14	S (OI+MP+ OV+ MT
Vânturel de seară	<i>Falco vespertinus</i>	FALVES	SPEC 3	Da	11	MT
Șoimul	<i>Falco subbuteo</i>	FALSUB	NON-SPEC	Nu	7+7	MP+OV
Potârniche	<i>Perdix perdix</i>	PERPER	SPEC 3	Nu	31	OV
Prepețița	<i>Coturnix coturnix</i>	COTCOT	SPEC 3	Da	84	OV
Fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	PHACOL	NON-SPEC	Nu	11+3+8	S(OI+ OV+MT



Pasărea ogorului	<i>Burhinus oedicnemus</i>	BUROED	SPEC 3	Da	4	OV
Pelican comun	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	PELONO	SPEC 2	Da	132	MP
Porumbel gulerat	<i>Columba palumbus</i>	COLPAL	NON-SPEC ^E	Da	396+29 +127	S (OV + MT +MP)
Porumbel	<i>Columba livia</i>	COLLIV	NON-SPEC	Nu	200	OV
Cinteza	<i>Fringilla coelebs</i>	FRICOE	NON-SPEC	Nu	159+135+259+ 148	S (OI+ MP)
Turturică	<i>Streptopelia turtur</i>	STRTUR	SPEC 3	Da	34	OV
Guguștiuc	<i>Streptopelia decaocto</i>	STRDEC	NON-SPEC	Nu	60+63+33	S(OI+ OV+MT)
Barza alba	<i>Ciconia ciconia</i>	CICCIC	NON-SPEC	Da	166	MP
Barza neagra	<i>Ciconia nigra</i>	CICNIG	SPEC2	Da	26	MP
Gasca de vara	<i>Anser anser</i>	ANSANS	SPEC3	Nu	510+399	OI+MT
Garlita mare	<i>Anser albifrons</i>	ANSALB	SPEC2	Nu	406+112	OI+MT
Gasca cu gat rosu	<i>Branta ruficollis</i>	BRARUF	SPEC2	Nu	32	MT
Cucuvea	<i>Athene noctua</i>	ATHNOC	SPEC 3	Nu	4	OV
Prigorie	<i>Merops apiaster</i>	MERAPI	SPEC 3	Da	166	OV
Dumbrăveancă	<i>Coracias garrulus</i>	CORGAR	SPEC 2	Da	83	OV
Pupăză	<i>Upupa epops</i>	UPUEPO	SPEC 3	Nu	24	OV
Ciocănitoare pestriță mare	<i>Dendrocopos major</i>	DENMAJ	NON-SPEC	Nu	8+29+4	S (OI +OV+MT)
Ciocanitoarea verzuie	<i>Picus canus</i>	PICCAN	NON-SPEC	Nu	8	OV
Ciocanitoare de stejar	<i>Dendrocopos medius</i>	DENMED	NON-SPEC	Nu	22	OV
Ciocârlie de Bărăgan	<i>Melanocorypha calandra</i>	MELCAL	SPEC 3	Da	44+69+328+3 2	S(OI+MP +OV+MT)
Ciocârlie de stol	<i>Calandrella brachydactyla</i>	CALBRA	SPEC 3	Da	39	OV
Ciocarlie de padure	<i>Lululla arborea</i>	LULARB	SPEC3	Da	7	OV
Ciocârlan	<i>Galerida cristata</i>	GALCRI	SPEC 3	Nu	107+237 +51	S (OI+ OV+MT)
Ciocârlie de câmp	<i>Alauda arvensis</i>	ALAARV	SPEC 3	Da	57+140+538+6 5	S(OI+ MP +OV+MT)
Muscar negru	<i>Ficedula hypoleuca</i>	FICHYP	SPEC2	Nu	2	OV
Cojoica de padure	<i>Certhia familiaris</i>	CERFAM	NON-SPEC	Nu	2	OV
Rândunică	<i>Hirundo rustica</i>	HIRRUS	SPEC 3	Da	19+339	MP+OV
Lăstun de casă	<i>Delichon urbica</i>	DELURB	SPEC 3	Nu	157	OV
Lastun de mal	<i>Riparia riparia</i>	RIPRIP	NON-SPEC	Nu		
Canepar	<i>Carduelis cannabina</i>	CARCAN	SPEC2	Nu	205+119+161	S (OI+OV+ MT)
Sticlete	<i>Carduelis carduelis</i>	CARCAR	SPEC2	Nu	211+85 +144	S (OI+OV+ MT)
Scatiu	<i>Carduelis spinus</i>	CARSPI	NON-SPEC	Nu	43	MT
Cinteza de iarna	<i>Fringilla montifringilla</i>	FRIMON	SPEC3	Nu	16	MT+14
Florinte	<i>Carduelis chloris</i>	CARSPI	SPEC3	Nu	38	OI
Codobatură albă	<i>Motacilla alba</i>	MOTALB	NON-SPEC	Da	61+76	MP+OV
Codobatura	<i>Motacilla flava</i>	MOTFLA	SPEC2	Da	18+12	MP+OV
Fâsă de câmp	<i>Anthus campestris</i>	ANTCAM	SPEC 3	Da	538	OV



Macaleandru	<i>Erithacus rubecula</i>	ERIRUB	SPEC3	Nu	17+42+8	S (OI+OV+MT)
Mierlă	<i>Turdus merula</i>	TURMERSPE	NON-SPEC ^E	Nu	31	
Cocosar	<i>Turdus pilaris</i>	TURPIL	NON-SPEC	Nu	50+121	OI+MT
Pitigoi albastru	<i>Parus caeruleus</i>	CYACAR	SPEC2	Nu	84+25+46	S (OI+OV+MT)
Pescarus argintiu	<i>Larus cachinnas</i>	LARCAC	SPEC3	Nu	68+89+76	S (OI+OV+MT)
Lebada de iarna	<i>Cygnus cygnus</i>	CYGCYG	SPEC2	Nu	75	MT
Privighetoarea	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LUSMEG	SPEC3	Da	11	OV
Codros de padure	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	PHOPHO	NONSPEC	Nu	10	OV
Sturz cântator	<i>Turdus philomelos</i>	TURPHI	NON-SPEC ^E	Nu	18	OV
Pitulice mică	<i>Phylloscopus collybita</i>	PHYCOL	NON-SPEC	Nu	4	OV
Pitulice de munte	<i>Phylloscopus trochilus</i>	PHYTRO	NON-SPEC	Nu	4	OV
Silvie de câmp	<i>Sylvia communis</i>	SYLCOM	NON-SPEC ^E	Da	12	OV
Silvie cu cap	<i>Sylvia atricapilla</i>	SYLATR	SPEC3	Da	3	OV
Silvie mica	<i>Sylvia curruca</i>	SYLCUR	NO-SPEC	Nu	9	OV
Mărăcinar mare	<i>Saxicola rubetra</i>	SAXRUB	NON-SPEC ^E	Nu	9	OV
Pietrar sur	<i>Oenanthe oenanthe</i>	OENOEN	SPEC 3	Da	17	OV
Pietrar răsăritean	<i>Oenanthe isabellina</i>	OENISA	NON-SPEC	Da	9	OV
Pițigoi mare	<i>Parus major</i>	PARMAJ	NON-SPEC	Nu	127+128+54	S (OI+OV+MT)
Grangur	<i>Oriolus oriolus</i>	ORIORI	NON-SPEC	Da	12+12	OV+OV
Sfrâncioc roșiatic	<i>Lanius collurio</i>	LANCOL	SPEC 3	Da	61	OV
Sfrâncioc cu fruntea neagra	<i>Lanius minor</i>	LANMIN	SPEC3	Da	10	OV
Gaita	<i>Garrulous glandarius</i>	GARGLA	SPEC3	Nu	11	OV
Coțofană	<i>Pica pica</i>	PICPIC	NON-SPEC	Nu	38+	S(OV+M)
Stăncuță	<i>Corvus monedula</i>	CORMON	NON-SPEC ^E	Nu	800+210+903	S (OI+OV+MT)
Cioară de semănătură	<i>Corvus frugilegus</i>	CORFRU	NON-SPEC	Nu	1189+328+1334	S(OI+OV+MT)
Cioară grivă	<i>Corvus cornix</i>	CORNIX	NON-SPEC ^E	Nu	68+106+64	S (OI+OV+MT)
Graur	<i>Sturnus vulgaris</i>	STUVUL	SPEC 3	Nu	1165+194+2546	S(OI+OV+MT)
Presură de	<i>Emberiza hortulana</i>	EMBHOR	SPEC 2	Da	17	OV
Presura galbena	<i>Emberiza citrinella</i>	EMBCIT	NON-SPEC	Nu	14	OV
Presură sură	<i>Miliaria calandra</i>	MILCAL	SPEC 2	Da	55+80 +257+62	S(OI+MP+OV+MT)
Cinteză	<i>Fringilla coelebs</i>	FRICOE	NON-SPEC ^E	Nu	259	OV
Florinte	<i>Carduelis chloris</i>	CARCHL	NON-SPEC ^E	Nu	41	MT
Starc cenusiu	<i>Ardea cinerea</i>	ARDCIN	NON-SPEC	Nu	9	MP
Vrabie de casă	<i>Passer domesticus</i>	PASDOM	SPEC 3	Nu	487+437+313	S (OI+OV+MT)
Vrabie de câmp	<i>Passer montanus</i>	PASMON	SPEC 3	Nu	406+323+285	S (OI+OV+MT)

Legenda :

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



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



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

Detalii despre analiza statistica a speciilor de pasari identificate pe amplasamentul PUZ se regasesc in Studiul de Evaluare Adecevata .

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 stâlpilor de inalta tensiune care transportă curentul electric din centrale de mare putere la centre de distributie unde tensiunea este adusă la un nivel corespunzător utilizării în gospodării . În orice caz, oamenii sunt obisnuiti să vadă stâlpi de înaltă tensiune, si nu turbine eoliene, chiar si în zonele cu o frumusetate naturală deosebită asa că s-au iscat adevărate dezbateri în judetul Tulcea in această privință.

Turbinele eoliene fiind structuri vizibile în peisaje ele pot fi realizate astfel încât să se armonizeze cu peisajul, de exemplu, aranjându-le în linie de-a lungul unor structuri cum ar fi diguri sau canale.

Dacă aliniamentul câtorva turbine este dorit sau nu, si întotdeauna ar putea fi, este o chestiune de gust. Mult mai importantă este relatia dintre înălțimea axului si diametrul rotorului.

Un alt aspect important este dimensiunea rotorului deoarece un rotor cu diametrul mare este mai lent si, în consecință, mai linistit.

4.7. Patrimoniul cultural

Avand in vedere vestigiile arheologice descoperite pe teritoriul comunei Casimcea, este posibil ca in timpul lucrarilor de excavatie a fundatiilor turbinelor eoliene sa apara si alte descoperiri. Astfel, pentru a fi protejate, lucrarile de constructii – montaj ale parcului eolian sa fie supravegheate de personal specializat.



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

BIODIVERSITATEA

Flora:

Prin implementarea planului vor fi realizate puncte de legătură între habitate și populațiile mobile ale speciilor identificate, prin amenajarea căilor de acces către turbinele eoliene, care vor funcționa cu rol de coridoare ecologice. Pierderea de habitat și biodiversitate în urma construcției parcului eolian va compensa cu redarea circuitului natural a unor suprafețe importante, care din punct de vedere al investiției vor funcționa ca zone de siguranță pentru instalații, dar care din punct de vedere ecologic vor funcționa ca zone de refugiu și culoare de dispersie a diversității specifice, astfel fiind asigurat rezervorul genetic necesar renaturării unor teritorii care în prezent sunt supuse unui proces accentuat de degradare datorită activităților antropice.

În cazul implementării planului se poate implementa o sistematizare eficientă a culturilor agricole pe terenurile cu folosință arabil, sistematizare care să asigure un mai bun cadru de protecție și conservare a speciilor autohtone.

Fauna/avifauna

În programul de monitorizare au fost adoptate inclusiv studii privind etologia (studii comportamentale) speciilor rezidente sau a celor care se hrănesc în cadrul zonei de studiu, în vederea stabilirii intensității activităților desfășurate de populațiile păsărilor în cadrul zonei de studiu. Ca urmare a acestor studii etologice s-a observat că păsările rezidente (atât passeriforme cât și păsările răpitoare) nu sunt deranjate de turbinele eoliene deja amplasate, fiind nenumărate cazuri când acestea zburau prin imediată vecinătate a palelor sau chiar printre două turbine, fapt ce demonstrează că impactul turbinelor eoliene asupra speciilor rezidente este aproape nul.

În ceea ce privește speciile de păsări care tranzitează zona studiată către diferite locuri de hrănire sau cuibărit, impactul produs de turbinele eoliene este cu atât mai mic cu cât acestea tind să tranziteze zona în zbor la altitudini mai mari decât înălțimea turbinelor, cauză datorită căreia impactul este aproape inexistent.

La momentul actual, la nivel european, cercetătorii și constructorii centralelor eoliene au ajuns la un consens, și anume acela că impactul dintre turbinele eoliene și pasări este mai mic decât se afirmase la început și în orice caz mai redus decât impactul altor activități umane ca vanatoarea, transportul rutier și aerian, sau structurile statice ca stâlpii și liniile electrice ori clădirile înalte, de care pasările se ciocnesc deoarece le vad mai greu.

Această concluzie a permis dezvoltarea explozivă a energiei eoliene în toate țările UE, care așa cum arată avea peste 40.000 MW instalați la finele anului trecut. Studii din Olanda (intocmite de Biroul teritorial pentru energia eolului 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 vanatorii de 70 ori mai mare.

Aceste estimări sunt confirmate de un studiu al Ministerului Mediului din Danemarca, ce conține ca 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 funcționa 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. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



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 nici o 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.

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" au fost ucise 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 turbinelor eoliene poate fi reduca 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 roscat - 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 potential negativ asupra speciilor de păsări este pe durata migratiei, atunci când efective mari de păsări migrează pe timp de noapte, existând astfel posibilitatea coliziunii cu palele turbinelor. În acest caz însă, se pot stabili măsuri preventive sau compensatorii usor aplicabile, care să reducă la minim probabilitățile de coliziune si implicit impactul negativ.



În cadrul Documentului de orientare privind proiectele de energie eoliană și legislația UE privind natura (Tabelul 6-2) al Comisiei Europene, sunt prezentate o serie de tipuri de măsuri de atenuare în legătură cu etapele de planificare și de proiectare a unui parc eolian, precum și a celor cinci etape ale ciclului său de viață.

*Astfel, dintre măsurile sugerate încă din etapa de planificare sunt microamplasarea și macroamplasarea. **Macroamplasarea** se referă la amenajarea spațială a proiectelor de energie eoliană și asigură amplasarea adecvată a acestora din punct de vedere al conservării. Evitarea zonelor sensibile din punct de vedere ecologic reprezintă o măsură cheie de evitare, ceea ce a fost luat în calcul la proiectarea planului, evitându-se amplasarea turbinelor pe suprafața ROSCI, astfel evitându-se pierderea sau fragmentarea de habitate. **Microamplasarea**, se referă la configurarea parcului eolian: alegerea tipului de turbine și poziția exactă a acestora. Astfel, la etapa de proiectare a prezentului plan s-au prevăzut un număr mai mic de turbine (17 turbine în loc de 33 în prima versiune a planului) cu un randament de producere al energiei mai mare, astfel evitându-se pe cât posibil afectarea speciilor de interes comunitar, în special a celor enumerate în formularul standard al ariei naturale de protecție avifaunistică ROSPA0100 Stepa Casimcea cu care planul de suprapune integral. Urmare a acestei măsuri și distanța dintre turbine a crescut și astfel s-au creat coridoare de zbor mai mari pentru speciile de păsări care tranzitează zona pentru hrană sau cuibărit.*

In cadrul Studiului de Evaluare Adekvata s-a analizat riscul de coliziune al pasarilor cu elementele turbinelor eoliene .

Acest tip de impact a început să fie studiat mai ales după 1980 de când a crescut interesul pentru obținerea energiei electrice din energia vântului iar astfel de proiecte au început să fie din ce în ce mai numeroase. În timp, studiile privind evaluare impactului au dezvoltat modele de risc de coliziune astfel în prezent fiind folosite: Tucker kinematic, Band, Podolsky, Biosis, Hamer și USFWS (Perrow, 2017). Cel mai des utilizat model de risc de coliziune pentru calcularea impactului asupra păsărilor care este acceptat sau impus de standardele naționale sau internaționale (IFC, EBRD etc.) este **modelul Band**.

Acesta creează cel mai nefavorabil scenariu și dă o predicție foarte precaută privind coliziunea păsărilor cu turbinele eoliene. În general acest risc de coliziune supraestimează impactul produs asupra speciilor de păsări migratoare, deoarece este demonstrat că păsările au abilitatea de a ocoli obstacolele întâlnite în ca calea lor (Perrow 2017).

Acest model presupune realizarea de observații standardizate ce au ca scop cuantificarea trecerilor păsărilor prin zona de risc ce va fi creată de operarea parcului eolian. De regulă, risc crescut de coliziune este prezent la păsările de talie mare cu zbor planat: speciile de acvile, berze, pelicani, cocori. Speciile de talie mică prezintă un risc scăzut de coliziune, cu impact mai mare, în general, asupra speciilor locale (Fiedler et al. 2007, Morinha et al., 2014).

De asemenea, rezultatele indicate de riscul de coliziune trebuie privite ca fiind un indicator pentru potențialul impact ce va fi generat în timpul etapei de funcționare a parcului eolian. În tabelul de mai jos este estimat riscul de coliziune pentru grupurile de specii în funcție de necesitățile ecologice.

Tabel 14-estimarea impactului pentru grupurile de specii in functie de necesitatile ecologice(adaptat dupa Ornis Consult 1999 si E-Coda Consultants 2017) :

Grup specii	Specii de pasari	Risc de coliziune	Descriere
Specii cu zbor planat	Speciile de acvile (Aquila pomarina)	Foarte ridicat	Aceste specii sunt strict dependente de termale (curenți ascendenți)
Specii cu zbor preponderant planat ,dar si activ	Sorecarii (inclusiv viesparul) , berzele ,pelicanii , cocorii si gaile	Mediu spre ridicat	Specii dependente de termale ,dar care pot zbura si activ in anumite situatii
Specii cu zbor preponderant activ	Speciile de ereti siu llii (Circus sp., Accipiter spr)	Mic spre mediu	Aceste specii preferă un zbor activ, uneori de joasă altitudine (ereții),



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



			dar care pot profita și de termale în timpul migrației
Specii cu zbor foarte active	Speciile de soimi (Falco sp.)	Foarte scazut	Specii care nu necesită prezența termalelor

Metodologia utilizată se bazează pe modelul dezvoltat de Scottish Natural Heritage (în continuare denumită SNH), care ia în considerare faptul că, în practică, majoritatea pasărilor în zborul lor au capacitatea de a detecta o turbină eoliană sau un întreg parc de turbine și își pot alterna zborul astfel încât să evite astfel de obstacole.

În cadrul monitorizării s-au evaluat tiparele comportamentale (studii ale etologiei speciilor de păsări pe perioadele de cuibărit, hrănire și/sau migrație) precum și culorile de zbor, funcție de perioada anului, factorii climatici, iar datele obținute au fost folosite pentru identificarea culorilor de zbor a păsărilor, în vederea stabilirii riscului de coliziune. Astfel, s-au putut schita culorile de zbor, pe categorii distincte de păsări (oaspeti de vară, oaspeti de iarnă, migratoare), observându-se următoarele particularități.

Caracteristicile de construcție a turbinelor propuse a se amplasa în parcul eolian , presupun un câmp ocupat pe verticală cuprins între 80 m și 252 de metri deasupra solului, atât cât presupune distanța dintre marginile palelor corelată cu înălțimea de amplasare a generatorului.

Majoritatea speciilor de păsări folosesc pentru drumurile lor de procurare a hranei înălțimi de zbor obișnuite cuprinse între 2-3 m peste nivelul vegetației sau a solului și 25-40 m. Puține specii (gen *Alauda*, *Anthus*, *Miliaria*, *Motacilla*) se înalță, în timpul manifestărilor teritoriale până la 30-40 m. Acest fapt se petrece însă în plan vertical, deasupra locului de paradă și nu presupune deplasări orizontale.

Majoritatea migratoarelor, cu precădere cele solitare, dar și unele stoluri urmăresc, la vedere, spațiul terestru, acoperit sau neacoperit cu vegetație și nu depășesc nici ele altitudinea de zbor de 20-40 m.

Paseriformele au chiar obiceiul să urmărească vegetația erbacee, arbustivă sau forestieră și nu depășesc înălțimea acesteia în zbor.

Literatura de specialitate confirmă și faptul că, pentru migrațiile care presupun distanțe lungi într-o singură etapă, păsările obișnuiesc să se înalțe la cel puțin 200-300 m deasupra solului, după care zboară în linie dreaptă spre destinația următoare. Fenomenul este semnalat atât ziua cât și noaptea. De asemenea s-a demonstrat științific ca păsările au o capacitate de evitare a oricărui obstacol în proporție de 95% (răpitoarele mari) și 98-99% pentru celelate specii de păsări. Procentul foarte mic de 1 -5% ca acestea să intre în coliziune este datorat în cea mai mare parte de starea precară a exemplarelor (indivizi slabi sau bolnavi).

Posibilitățile ca păsările să nu observe la timp obstacole, de genul generatoarelor eoliene, pentru a le evita, nu sunt reale ,dacă ținem cont măcar de faptul că acuitatea vizuală a acestui grup de animale este foarte mare.

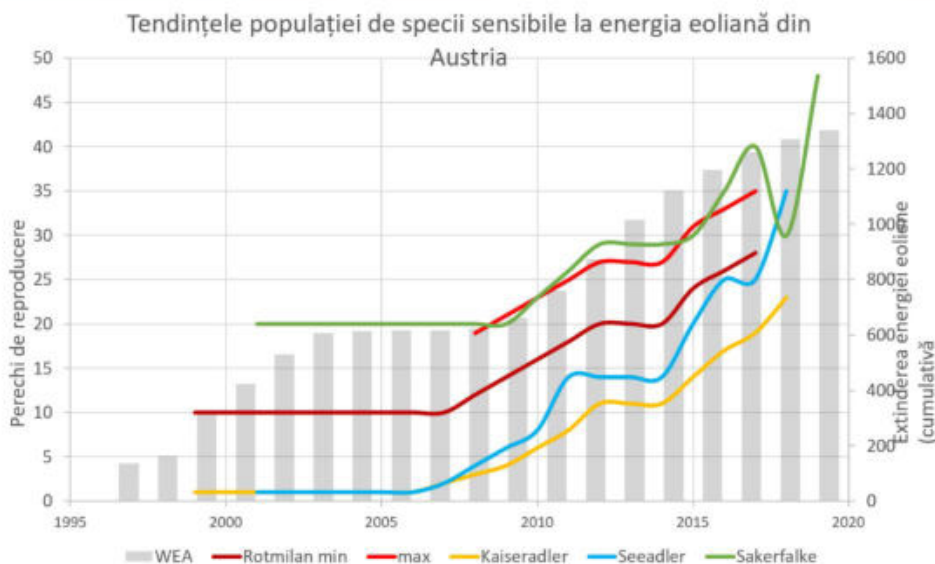
În cazul momentelor de instalare a ceții este cunoscut faptul că majoritatea păsărilor evită zborul în condițiile lipsei de vizibilitate.

De asemenea, în cazul vânturilor puternice speciile de păsări, în stare normală de sănătate, evită lansarea în zbor pentru deplasări pe orice distanțe.

Caracteristicile tehnice de funcționare a generatoarelor constituie un factor important în evitarea impacturilor.

Faptul că palele se rotesc cu 4-12 rotații pe minut înseamnă că mișcarea se desfășoară foarte lent iar turbina poate fi observată cu ușurință și evitată din timp. De asemenea, deoarece la viteze ale vântului de peste 90 km/oră instalația se oprește din funcționare și deci, nu mai are poziționări variabile, permite o bună observare a acesteia precum și posibilitatea de ocolire chiar și în cazul în care păsările sunt purtate accidental de curenți de aer, pe care de obicei îi evită.

Conform unui studiu efectuat in Austria (in principal in zona de Est , unde sunt pozitionate majoritatea parcurilor de turbine eoliene) asupra a patru specii de rapitoare : Aquila adalberti (acvila imperiala iberica) , Haliaeetus albicilla (codalb) , Milvus milvus (gaia rosie) si Falco cherrug (soim dunarean) s-a constata ca in perioada 2002-2020 a crescut numarul de perechi cuibaritoare .



Grafic crestere populatii specii cuibaritoare (rapitoare) in Austria -sursa Franz Kovac , document pus la dispozitie de titular

Scottish Natural Heritage SNH - <http://www.snh.gov.uk/> - Collision Avoidance of Golden Eagles at Wind Farms under the ‘Band’ Collision Risk Model - D.P. Whitfield - Report to Scottish Natural Heritage – a elaborat o serie de modele de calculare a riscului de coliziune aplicabile în perioadele de monitorizare a parcurilor de eoliene care funcționează. Aceste modelarii matematice se referă la previzionarea mortalității păsărilor cauzate de funcționarea turbinelor eoliene . Modelarile matematice au arătat faptul că păsările manifestă un comportament de evitare de 95%. Rapoartele emise de către SNH pentru anul 2013 au stabilit o rată de evitare este de 99.77- 99.81%.

De asemenea GUIDLINES FOR ASSESING THE IMPACT OF WIND FARMS ON BIRD AND BAT – version 4 , elaborat in septembrie 2014 de către BirdLIFE International , cu avizul Comisiei Europene evidentiază faptul că numărul de specii de păsări /lilieci identificati în perioada de preconstructie nu arată o previzionare adecvată a ratei mortalității datorate coliziunii. In acest document (pag. 60- 80) există mai multe formule de calcul a ratei mortalității și sunt bazate pe probabilitatea de depistare/identificarea a tuturor indivizilor sau speciilor afectate direct de coliziune (carcase descoperite).

În cazul turbinelor eoliene moderne, riscul de coliziune al păsărilor este mult mai mic decât riscul de coliziune cu tipurile mai vechi de turbine. De asemenea, cu cât turbina este mai mare, cu atât riscul de coliziune este mai mic, datorită rotației mai lente a palelor. Totodată înălțimea turbinelor influențează acest risc, în funcție de altitudinea specifică de zbor a păsărilor din zona parcului eolian.

În general, speciile de păsări evită turbinele eoliene prin zbor lateral sau deasupra și dedesubtul turbinelor, dar există totuși posibilitatea ca acestea să nu poată evita palele turbinelor.

Conform principiului precauției , chiar dacă nu toate speciile identificate la monitorizare au zburat in zona de actiune a rotoarelor turbinelor eoliene , calculul riscului de coliziune s-a efectuat pentru toate cele 41 specii caracteristice ROSPA0100 Stepa Casimcea .



Tabel 15 : risc coliziune pasari conform model Band (detalii mod calcul in Studiu EA)

Nr. Crt.	Denumire	Lungime pasare Cm	Anvergura aripi Cm	Modalitate de zbor Planare (0) Faltaire (1)	Viteza de zbor m/s	Risc coliziune (%)- nr. de coliziuni anuale
1	<i>Accipiter nisus</i>	33	68	1	11,3	13
2	<i>Accipiter brevipes</i>	34	70	1	12	13,9
3	<i>Aquila pomarina</i>	64	165	0	12	15,7
4	<i>Alauda arvensis</i>	18	28	1	10	14
5	<i>Anthus campestris</i>	16	27	1	12	11,6
6	<i>Burhinus oedicephalus</i>	40	82	1	10	16,3
7	<i>Buteo rufinus</i>	58	142	0	12	15,2
8	<i>Buteo buteo</i>	46	112	0	12	14,2
9	<i>Calandrella brachydactyla</i>	15	22	1	10	13,7
10	<i>Ciconia ciconia</i>	110	200	1	10	23,3
11	<i>Ciconia nigra</i>	98	189	1	10	22,1
12	<i>Circaetus gallicus</i>	61	170	0	11	16,8
13	<i>Circus cyaneus</i>	46	110	0	11	15,5
14	<i>Circus pygargus</i>	45	106	0	12	14,1
15	<i>Circus aeruginosus</i>	52	134	0	12	14,7
16	<i>Circus macrourus</i>	45	107	1	12	14
17	<i>Columba palumbus</i>	40	62	1	10	16,2
18	<i>Coracias garrulus</i>	30	57	1	10	15,2
19	<i>Coturnix coturnix</i>	18	27	1	10	14
20	<i>Emberiza hortulana</i>	14	28	1	10	13,6
21	<i>Falco vespertinus</i>	30	70	1	12	12,7
22	<i>Lanius collurio</i>	18	26	1	10	14
23	<i>Lanius minor</i>	20	32	1	10	14,2
24	<i>Lullula arborea</i>	14	65	1	12	11,4
25	<i>Luscinia megarhynchos</i>	16	25,5	1	12	11,5
26	<i>Milvus migrans</i>	53	142,5	1	12	14,7
27	<i>Miliaria calandra</i>	18	28	1	10	14
28	<i>Merops apiaster</i>	28	40	1	10	15
29	<i>Melanocorypha calandra</i>	20	27	1	10	14,2
30	<i>Motacilla alba</i>	18	28	1	10	14
31	<i>Motacilla flava</i>	18	28	1	10	14
32	<i>Hieraaetus pennatus</i>	50	123	0	12	14,5
33	<i>Hirundo rustica</i>	19	33	1	11	12,9
34	<i>Oenanthe oenanthe</i>	14	30	1	10	13,6



35	<i>Oenanthe isabellina</i>	14	30	1	10	13,6
36	<i>Oriolus oriolus</i>	23	35	1	10	14,5
37	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	170	300	0	10	29,4
38	<i>Pernis apivorus</i>	55	140	1	12	14,9
39	<i>Sylvia communis</i>	14	25	1	10	13,6
40	<i>Sylvia atricapilla</i>	14	25	1	10	13,6
41	<i>Streptopelia turtur</i>	26	48	1	10	14,8

Pentru evaluarea stării de conservare a speciei din punct de vedere al dinamicii populației se urmărește în fapt dinamica intrărilor și respectiv a ieșirilor din populație. Se urmărește rata de creștere a populației, prin identificarea în teren a puilor și riscul de coliziune cu turbinele eoliene . Dinamica populației se determină prin corelarea celor doi parametri în timp (un an) .

Astfel , se va face o estimare cu privire la dinamica intrarilor in populatia fiecarei specii , pe baza informatiilor existente pe pagina de web a Societatii Ornitologice Romane (<https://pasaridinromania.sor.ro/specii/>) . Datele cu privire la iesirile din populatie vor fi asimiate cu riscul de coliziune calculat asa cum s-a descris in Studiul de Evaluare Adecvata .

Stiind fereastra de risc si numarul pasarilor cu risc de coliziune , pe baza datelor din literatura referitoare la probabilitatea de evitare a coliziunii s-a calculat riscul de coliziune cu diferite probabilitati (95%, 98%).

Tabel 16 – calcul risc coliziune cu rate de evitare	probabilitate coliziune (%)	nr. Pasari cu risc de coliziune fara activitati de evitare	rata evitarii 1	nr. Pasari cu risc real de coliziune 1	rata evitarii 2	nr. Pasari cu risc real de coliziune 2
Denumire specie						
<i>Accipiter nisus</i>	13	0,7488	95	0,71136	98	0,733824
<i>Accipiter brevipes</i>	13,9	0,06672	95	0,063384	98	0,065386
	13,9	0,06672		0,063384		0,065386
<i>Aquila pomarina</i>	15,7	0,35168	95	0,334096	98	0,344646
	15,7	0		0		0
<i>Alauda arvensis</i>	14	17,92	95	17,024	98	17,5616
<i>Anthus campestris</i>	11,6	9,98528	95	9,486016	98	9,785574
<i>Burhinus oedicephalus</i>	16,3	0,10432	95	0,099104	98	0,102234
<i>Buteo rufinus</i>	15,2	1,26464	95	1,201408	98	1,239347
<i>Buteo buteo</i>	14,2	6,7024	95	6,36728	98	6,568352
<i>Calandrella brachydactyla</i>	13,7	0,85488	95	0,812136	98	0,837782
<i>Ciconia ciconia</i>	23,3	6,18848	95	5,879056	98	6,06471
<i>Ciconia nigra</i>	22,1	0,91936	95	0,873392	98	0,900973
<i>Circaetus gallicus</i>	16,8	0,10752	95	0,102144	98	0,10537



	16,8	0		0		0
<i>Circus cyaneus</i>	15,5	0,2976	95	0,28272	98	0,291648
	15,5	0,1984		0,18848		0,194432
<i>Circus pygargus</i>	14,1	0,4512	95	0,42864	98	0,442176
<i>Circus aeruginosus</i>	14,7	2,09328	95	1,988616	98	2,051414
	14,7	0,28224	95	0,268128	98	0,276595
<i>Circus macrourus</i>	14	0,0896	95	0,08512	98	0,087808
<i>Columba palumbus</i>	16,2	14,30784	95	13,59245	98	14,02168
<i>Coracias garrulus</i>	15,2	2,01856	95	1,917632	98	1,978189
<i>Coturnix coturnix</i>	14	1,8816	95	1,78752	98	1,843968
<i>Emberiza hortulana</i>	13,6	0,36992	95	0,351424	98	0,362522
<i>Falco vespertinus</i>	12,7	0,22352	95	0,212344	98	0,21905
<i>Lanius collurio</i>	14	1,3664	95	1,29808	98	1,339072
<i>Lanius minor</i>	14,2	0,2272	95	0,21584	98	0,222656
<i>Lullula arborea</i>	11,4	0,12768	95	0,121296	98	0,125126
<i>Luscinia megarhynchos</i>	11,5	0,2024	95	0,19228	98	0,198352
<i>Milvus migrans</i>	14,7	0,09408	95	0,089376	98	0,092198
<i>Miliaria calandra</i>	14	10,1696	95	9,66112	98	9,966208
<i>Merops apiaster</i>	15	3,984	95	3,7848	98	3,90432
<i>Melanocorypha calandra</i>	14,2	10,74656	95	10,20923	98	10,53163
<i>Motacilla alba</i>	14	3,0688	95	2,91536	98	3,007424
<i>Motacilla flava</i>	14	0,672	95	0,6384	98	0,65856
<i>Hieraaetus pennatus</i>	14,5	0,0696	95	0,06612	98	0,068208
<i>Hirundo rustica</i>	12,9	7,38912	95	7,019664	98	7,241338
<i>Oenanthe oenanthe</i>	13,6	0,36992	95	0,351424	98	0,362522
<i>Oenanthe isabellina</i>	13,6	0,19584	95	0,186048	98	0,191923
<i>Oriolus oriolus</i>	14,5	0,5568	95	0,52896	98	0,545664
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	29,4	6,20928	95	5,898816	98	6,085094
<i>Pernis apivorus</i>	14,9	0,1192	95	0,11324	98	0,116816
<i>Sylvia communis</i>	13,6	0,26112	95	0,248064	98	0,255898
<i>Sylvia atricapilla</i>	13,6	0,06528	95	0,062016	98	0,063974
<i>Streptopelia turtur</i>	14,8	0,80512	95	0,764864	98	0,789018



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



Conform calculelor efectuate , riscul de coliziune calculat pentru parcul eolian apartinand Energia Mileniului III este NESEMNIFICATIV .

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, respective 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 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 acere activitatile economice, in context durabil pot proteja mediul. Acestea include 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 include terenul, vegetatia, stocul de pesti din mari si oceane si diversitatea speciilor, care ofera oportunitati pentru dezvoltare. Chiar daca nu este implicate nici o tranzactie de piata, oamenii evalueaza unele aspecte ale mediului – peisajul, flora si fauna naturala, parte din mostenirea construita – din perspective placerii 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 bogatiti totale, concomitant 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).

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

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

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

Consumul de energie primară reprezintă un indicator fundamental în monitorizarea progreselor făcute de UE și de fiecare stat membru, în atingerea țintelor stabilite de Directiva 2012/27/ UE. România avea cea mai redusă valoare a consumului de energie primară pe locuitor din cele 28 de state membre UE, de 1,582 tep/locuitor în anul 2016, de aproape două ori mai mică decât media UE-28 în același an, de 2,997 tep/locuitor. Politicile de eficiență energetică au avut o contribuție importantă la această evoluție. Consumul final de energie a crescut în anul 2016, față de anul precedent, cu 1,8%, volumul PIB, fiind cu 4,8 % mai mare, dar valoarea consumului din perioada 2014 -2016 s-a situat sub nivelul consumurilor din anii 2011-2012. Sectorul casnic a avut cea mai mare pondere în consumul de energie finală la nivel național, de 34,5% în anul 2011 și 33,2% în anul 2016. Acest fapt conduce la ideea că în acest sector trebuie focalizate în continuare eforturi spre creștere a eficienței energetice prin programe de izolare termică a blocurilor de locuințe, etichetarea receptoarelor electrocasnice sau Programul Casa Verde. Economia de energie prin reabilitarea termică a clădirilor, realizată în cadrul Programului Operațional Regional 2007-2013, a fost de 348 GWh/an, fiind reabilite 41.311 apartamente. Economia de energie a fost sprijinită prin Programul Casa Verde pentru persoane fizice, pentru instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, implementat de Administrația Fondului pentru Mediu, prin care s-au realizat cca. 40.000 de sisteme, în valoare de aprox. 250.000.000 lei. Renovarea clădirilor reprezintă o oportunitate majoră pentru modernizarea durabilă a fondului construit existent, care va aduce beneficii multiple gospodăriilor, mediului de afaceri și sectorului public. O abordare strategică integrată poate stimula piața într-un mod pozitiv și diferit de actualele inițiative fragmentate.

Noua Directiva (EU) 2018/2001 si Regulamentul 2018/1999 defineste ca statele membre trebuie sa realizeze la nivelul anului 2030 o cota obligatorie comuna de energie regenerabila care sa reprezinte cel puțin 34% din consumul final de energie.

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

CONTEXT GENERAL IN CADRUL POLITICILOR ASUMATE DE GUVERNUL ROMANIEI FATA DE UNIUNEA EUROPEANA

Asa dupa cum este cunoscut, in cadrul UE, Romania are obligatii ferme de a asigura cresterea capacitatilor de productie in energie regenerabila (RES) asumate prin PNISC.

Prin aplicarea cotei obligatorii de 34% ce revine Romaniei, rezulta ca trebuie puse in functiune urmatoarele capacitati noi de RES (tabel 17):

In anul 2022 , + fata de 2020	+2.031 MW
In anul 2025, + fata de 2022	+1.785 MW
In anul 2027, + fata de 2025	+1.212 MW



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



In anul 2030. + fata de 2027	+1.675 MW
TOTAL IN 2030 + fata de 2020	+6.703 MW
Date din PNISC, pagina 54, extrapolate la cota de 34%	

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

Ca si tara membra a Uniunii Europene, Romania a fost obligata prin procesul de aderare sa asigure transpunerea reglementarilor europene (directive si regulamente), privitoare la protectia mediului. La elaborarea Planului Urbanistic Zonal s-a tinut cont de toate prevederile legislative privind protectia mediului:

- O.U.G. 195/2005 privind protectia mediului, publicata in M. Of. 1196/30.12.2005, cu Rectificarea din 31.01.2006 la OUG 195/2005 privind protectia mediului, publicata in M. Of., Partea I, nr. 1.196/30.12.2005; Legea nr. 265/2006 pentru aprobarea Ordonantei de Urgenta nr. 195/2005 privind protectia mediului;
- Legea apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare din Legea nr. 310/28.05.2004 pentru modificarea si completarea Legii apelor nr. 107/1996
- H.G. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe, cu modificarile si completarile ulterioare.
- O.U.G. 57 /2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, cu modificarile si completarile ulterioare
- Ordinul 2387/2011 pentru modificarea Ordinului 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania.
- HG nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice Natura 2000 in Romania, modificata si completata de HG nr.971/2011
- Nota ANANP nr. 7427/03.12.2021 privind aprobarea setului minim de masuri special de protectie si conservare a diversitatii biologice , precum si conservarea habitatelor naturale , a florei si faunei salbatice, de siguranta a populatiei si investitiilor din ROSPA0100 Stepa Casimcea
- Nota ANANP nr.2240/23.03.2023 privind aprobarea setului minim de masuri special de protectie si conservare a diversitatii biologice , precum si conservarea habitatelor naturale , a florei si faunei salbatice, de siguranta a populatiei si investitiilor din ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean .

6.1. Obiective de protectie a mediului

Legislația națională de mediu

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

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



- Dezvoltarea cooperării internaționale în protecția mediului.

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

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

Deșeurii:

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

Conservarea biodiversității și a zonelor naturale protejate:

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

Protecția ecosistemelor apelor și acvatice:

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

Planul Național de Acțiune pentru Protecția Mediului

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

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

Planul Regional de Acțiune pentru Mediu (PRAM)

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

Pentru fiecare problemă de mediu identificată există seturi de matrici care descriu obiectivele generale și specifice, ținte, indicatorii (pentru cuantificarea obiectivelor), acțiunile și responsabilitățile. Toate aceste matrici sunt parte a planului de acțiune. În baza planurilor de acțiune, au fost elaborate planuri de



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



implementare. Acestea au inclus, pe lângă obiectivele specifice, acțiuni și responsabilități, punerea în aplicare a instituțiilor, termenele și surse de finanțare pentru realizarea acțiunilor.

Plan de management pentru arii naturale protejate

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

Obiective specifice

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

OS1.13 Monitorizarea prezenței speciei Lycaena dispar

OS1.14 Îmbunătățirea gradului de conservare al habitatelor specifice speciei Bombina bombina, în vederea atingerii stării de conservare favorabile



OS1.15 Îmbunătățirea gradului de conservare al habitatelor specifice speciilor Testudo graeca și Elaphe sauromates, în vederea atingerii stării de conservare favorabile

OS1.16 Menținerea speciei Lutra lutra în stare de conservare favorabilă.

OS1.17 Îmbunătățirea gradului de conservare al habitatelor specifice speciilor Spermophilus citellus și Mustela eversmannii, în vederea atingerii stării de conservare favorabile

OS1.18 Îmbunătățirea nivelului populațional și al gradului de conservare al habitatelor specifice speciilor Vormela peregusna și Mesocricetus newtoni

OS1.19 Menținerea speciei Rhinolophus ferrumequinum în stare de conservare favorabilă

OS1.20 Îmbunătățirea nivelului populațional și al gradului de conservare al habitatelor speciilor strict protejate Rhinolophus hipposideros, Myotis emarginatus, Eptesicus serotinus, Hypsugo savii, Nyctalus leisleri, Nyctalus noctule, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus și Vesperilio murinus

OS1.21 Atingerea/menținerea unei stări de conservare favorabilă pentru speciile de păsări ce constituie obiectivele de conservare din ROSPA0091 Pădurea Babadag, ROSPA0100 Speta Casimcea și ROSPA0040 Dunărea Veche-Brațul Măcin (partea care se suprapune cu ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean)

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Urmare a notei nr. 2240/23.03.2023 emisa de ANANP privind aprobarea setului minim de masuri speciale de protecție și conservare a diversității biologice, precum și conservarea habitatelor naturale a florei și faunei salbatice, de siguranța a populației și investițiilor din ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, au fost elaborate un set de obiective de conservare specifice pentru ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean.

Urmare a notei nr. 263210/BT/07.12.2021 emisa de ANANP privind aprobarea setului minim de masuri speciale de protecție și conservare a diversității biologice, precum și conservarea



habitatelor naturale a florei si faunei salbatice, de siguranta a populatiei si investitiilor din ROSPA0100 Stepa Casimcea, au fost elaborate un set de obiective de conservare specifice pentru ROSPA0100 Stepa Casimcea.

In cadrul studiului de evaluare, este prezentata analiza impactului potential al planului propus asupra obiectivelor/masurilor minime de conservare al celor doua arii naturale protejate cu care planul se suprapune partial.

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 energetica a Romaniei 2020-2030 , cu perspectiva anului 2050 ;
 - HG 203/2019 privind aprobarea Planului national de actiune in domeniul eficientei energetice
 - 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
- Referitor la ariile protejate din zona monitorizata facem urmatoarele precizari:

Amplasamentul parcului eolian Energia Mileniului III se situează in aria naturala protejata de interes comunitar ROSPA0100 Stepa Casimcea si se află la limita ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean.

6.2. Modul de indeplinire a obiectivelor de protectie a mediului

Referitor la indeplinirea obiectivelor de protectie a mediului stabilite la nivel national, comunitar sau international, titularii Planului Urbanistic Zonal au efectuat studii de monitorizare si evaluare adecvata, pe amplasamentul PUZ nefiind identificate specii de plante sau habitate de interes comunitar care să fie afectate de implementarea planului.

Avand in vedere ca amplasamentul turbinelor eoliene propuse a se construi se afla numai pe terenuri arabile, se poate aprecia ca prin implementarea acestui plan nu se vor produce schimbari majore in statutul ariei protejate de interes comunitar.

Deasemenea, pe perioada de implementarea prezentului plan va continua monitorizarea biodiversitatii si se va crea o baza de date care poate da informatii importante despre speciile zonei si dinamica acestora in timp.

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

Legaturile turbinelor cu statiile de transformare se vor realiza cu cabluri electrice subterane, pentru diminuarea impactului asupra avifaunei. Pentru diminuarea zgomotului provocat de rotirea palelor turbinelor, producatorii au luat masuri de atenuare, astfel incat limita maxima superioara garantata la distanta de 40 m este de 50-60 dB(A). La distante mai mari de 300 m zgomotul produs de turbine se confunda cu zgomotul produs de vant.

Avand in vedere distanta de minim 650 metri față de zonele de locuit se preconizeaza ca nivelul zgomotului se va incadra in limitele impuse prin STAS. Implementarea prezentului plan va contribui la realizarea angajamentelor pe care Romania si le-a asumat prin Tratatul de aderare la UE, in privinta producerii energiei din surse regenerabile. Astfel se va realiza obiectivul general de mediu al politicii energetice din UE, respectiv diminuarea emisiilor de CO2 si a altor gaze cu efect de sera, prin cresterea eficientei energetice si utilizarea surselor de energie regenerabila. Implementarea masurilor de realizare a obiectivului general de mediu va avea si alte efecte pozitive, in special prin reducerea emisiilor de SO2,



Nox, praf. Avantajul principal al utilizării energiei eoliene este faptul ca pe perioada funcționării turbinelor emisiile de substanțe poluante și gaze cu efect de seră în atmosferă este zero.

Amplasamentul planului propus se afla situat în aria naturală protejată de interes comunitar ROSPA0100 Stepa Casimcea și la limita ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean.

7. POTENTIALELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI , INCLUSIV ASUPRA ASPECTELOR CA: BIODIVERSITATEA, POPULAȚIA, 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 potențiale asupra factorilor de mediu și asupra sănătății

7.1.1. Biodiversitatea

În faza de construcție impactul negativ este generat de lucrările de amenajare a platformelor de construcție a fundațiilor turbinelor eoliene și instalare a acestora, amenajare organizare de șantier , stație de conexiuni/transformare , precum și prin realizarea șanturilor pentru liniile de transport a energiei la racordarea cu sistemul național. Aceste lucrări sunt reduse și pe termen scurt, zonele afectate urmând a fi refăcute și redat circuitului natural imediat după faza de construcție prin lucrări de reconstrucție ecologică.

Un impact este generat și de scoaterea din circuitul agricol a unor suprafețe de teren care vor fi utilizate ca amplasamente pentru instalațiile eoliene într-o proporție redusă și căi de acces în cea mai mare proporție, din care, mai mult de jumătate, vor fi redat circuitului natural.

Referitor la perioada de funcționare, impactul se va manifesta asupra avifaunei care tranzitează zona pentru cuibărit sau hrănire, în urma monitorizărilor nefiind identificate specii de interes comunitar care să folosească zona pentru cuibărit, doar pentru hrănire, menționăm ca amplasarea celor 17 turbine eoliene se va realiza pe teren agricol, la distanțe care să reducă la maxim riscul de coliziune al păsărilor aflate în tranzit.

7.1.2. Populația

Implementarea planului propus prin prezentul Plan Urbanistic Zonal nu va afecta populația din comuna Casimcea datorită amplasării sale în extravilanul acesteia, la distanțe apreciabile (650 m). Este posibil să se înregistreze o dinamică a populației în zona de interes, legată de faptul că pe perioada de construcție-montaj numărul persoanelor angajate se va mări considerabil (inclusiv delegați străini care vor asigura asistența tehnică).

7.1.3. Sănătatea umană

Un studiu efectuat de Academia Națională de Medicină din Franța a urmărit potențialele efecte negative ale eolienei asupra sănătății umane. Au fost luate în considerare următoarele aspecte:

- riscurile determinate de ultrasunete;
- riscurile oftalmologice –aparitia strabismului datorat rotirii palelor;
- riscuri traumatice determinate de operațiunile de construcție-montaj și demontare turbine;
- zgomotul.

Concluziile studiului au fost că nu există nici un pericol asupra sănătății umane din punct de vedere al ultrasunetelor și al apariției bolilor oftalmologice (strabis). De asemenea, dacă se respectă normele de sănătate și securitatea muncii pot fi evitate accidentele de muncă (traumatisme, diferite accidentări).

Legat de zgomot, studiul recomandă respectarea distanțelor legate de amplasarea parcurilor eoliene față de zonele locuibile, astfel încât nivelul de zgomot să nu depășească reglementările.

Pentru PUZ-ul analizat Direcția de Sănătate Publică Tulcea a emis avizul favorabil transmis prin Notificarea nr. H15/457/15.12.2022 .



7.1.4. Fauna

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

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

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

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

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

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

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

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

Pierderea sau deteriorarea habitatelor, care rezultă prin amplasarea parcului eolian, nu este, în general, percepută ca fiind o preocupare majoră pentru păsări de interes comunitar din afara siturilor de importanță națională și internațională pentru biodiversitate, dar acest fapt depinde de circumstanțele locale, suprafața terenului destinat parcului eolian și a infrastructurii asociate. Pierderea cumulată sau deteriorarea habitatelor sensibile pot fi semnificative, mai ales dacă sunt amplasate în locuri precum, bancurile de nisip, apele de mică adâncime etc. În plus, pierderea permanentă a habitatului poate conduce direct la excluderea din habitat a speciei.

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

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

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



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

Anseriformele

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

În baza cercetărilor întreprinse în cadrul a numeroase studii realizate în Europa se specifică că gâștele evită să se apropie de turbine, distanța de evitare fiind peste 600 m.

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

Passeriforme și alte specii de păsări

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

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

I. Efectul de barieră

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

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

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

Efectele cumulative ale parcurilor de turbine mari pot fi considerabile, dacă zonele de mișcare a păsărilor sunt strămutate. Proiectarea corespunzătoare a parcului eolian poate atenua efectul de barieră, de exemplu, creând coridoare largi de circulație între grupurile de turbine. Cercetarea și monitorizarea post-construcție la mai multe zone pilot poate determina dacă aceasta este o soluție acceptabilă.

Conform datelor din literatură parcurile eoliene pot constitui bariere pentru specii precum *Ciconia ciconia* (2 din 3 studii menționează efectul de barieră asupra speciei), *Ciconia nigra* (1 din 2 studii), *Anser albifrons* (3 din 3 studii). Efectivele păsărilor din zona de studiu sunt relativ mici.

De asemenea efectul de barieră s-a constatat și asupra unor specii de răpitoare precum: *Milvus migrans* (3 din 3 studii), *Pernis apivorus* (4 din 4), *Circus gallicus* (1 din 2), *Circus aeruginosus* (4 din 4), *Circus cyaneus* (1 din 1), *Falco peregrinus* (1 din 1), *Falco columbarius* (1 din 1), *Falco subbuteo* (1 din 1), *Falco tinnunculus* (1 din 1). Datele actuale ale studiilor sunt prea puține pentru a putea trage concluzii relevante, dar acestea merită luate în calcul pentru a propune măsurile de reducere a impactului adecvate.

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



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

S-a luat în considerare faptul că multe dintre speciile de păsări răpitoare migrează solitar și/sau dispersat pe teritoriul Dobrogei și există posibilitatea ca numărul acestora să fie mai ridicat decât datele colectate în zona de studiu. Apreciem că efective estimate în formularul standard pentru siturile Natura 2000 pentru speciile de păsări răpitoare sunt atinse în timpul migrației.

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

II. Riscul de coliziune

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

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

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

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

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

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

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

În baza a mai multor studii realizate s-a constatat că rata medie de coliziune pe an/turbină este de 1,7 păsări, iar maximum este de 8,1 victime/turbină/an. Pentru păsările răpitoare media este 0,3, iar maximum de 0,6/an/turbină.

Desigur că rata coliziunii depinde de mai mulți factori și unul dintre ei este înălțimea turbinelor eoliene. Cu cât turbina este mai înaltă cu atât riscul de coliziune este mai scăzut (distanța dintre turbine este mai mare). Un factor foarte important este locația parcului eolian.



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

În timp ce activitățile legate de punerea în funcțiune a centralelor eoliene (fazele de construcție-montaj) pot avea ca rezultat distrugerea locală a habitatelor naturale pe suprafețele ocupate de fundații, respectiv drumuri de acces, în faza de funcționare degradarea habitatelor încetează, impactul devenind neglijabil, traficul pe caile de acces fiind extrem de redus, acestea tinzând a se reintegra în circuitul ecologic, alte valente, complementare sistemelor existente .

Conform informațiilor din **Ghidul de bune practice referitor la energia eoliană**, *riscul de coliziune a liliacilor cu turbinele eoliene se află în strictă dependență cu topografia terenului și cu tipul de vegetație, astfel majoritatea liliacilor fiind omorâți în zone de țârm, pe vârfurile dealurilor sau munților, în zone împădurite (Rydell et al, 2012). Un exemplu în care parcul eolian înregistrează chiar și 18 liliaci omorâți anual per turbină este cel din Pădurea Neagră, din Sudul Germaniei (Rydell et al, 2012). **O situație opusă, în care sunt înregistrate mai puțin de trei victime per turbină pe an, poate fi regăsită în cazul parcurilor eoliene situate în terenuri arabile sau terenuri plane, fără arbori.** În România există insuficiente date pentru a putea stabili o rată medie de mortalitate/turbină. Urmare a acestor informații putem concluziona că prezenta alternativă aleasă de implementare a planului în terenuri arabile este menită să reducă mortalitățile în cazul speciilor de păsări și chiroptere, pe perioada de funcționare a parcului.*

Pentru minimizarea riscului de coliziune s-a luat măsura de păstrare a unor zone suficient de mari între turbinele eoliene și diferite zone importante pentru păsări pentru reducerea perturbării activității și a riscului de coliziune (ex. zone de hrănire, zone de cuibărire, rute importante de migrație).

În ceea ce privește celelalte elemente faunistice, menționăm următoarele:

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

Referitor la speciile de amfibieni, precizăm că pe amplasament nu s-a identificat niciun exemplar.

În ceea ce privește speciile de reptile identificate, acestea sunt următoarele: șopârla de câmp (*Podarcis taurica*), gusterul (*Lacerta viridis*) și șarpele rău (*Coluber jugularis*), toate trei speciile având o largă răspândire pe teritoriul Dobrogei.

Cele 7 specii de mamifere identificate în cadrul amplasamentului, sau a căror prezență a fost relevată prin identificarea unor detalii indirecte precum vizuini, ingluvii, excremente etc., sunt următoarele: iepurele de câmp (*Lepus europaeus*), ariciul (*Erinaceus europaeus*), popândăul (*Citellus cittelus*), șoarecele de câmp (*Microtus arvalis*), *Mesocricetus newtoni* – (grivanul , hamsterul dobrogean) și vulpea roșcată (*Vulpes vulpes*), caprioara (*Capreolus capreolus*).

Toate aceste specii sunt comune, caracteristice unor astfel de zone datorită culturilor agricole și pasunii din vecinătate, efectivele lor nefiind puse în pericol de activitățile desfășurate în zonă.

În zona PUZ , conform hartilor de distribuție menționate în Planul de management și a monitorizării s-au identificat următoarele specii de chiroptere :Eptesicus serotinus (în partea de NV a amplasamentului PUZ , în vecinătate), Nyctalus noctula (la limita PUZ , în partea de NV,NE,SE), Pipistrellus kuhlii (la limita PUZ , în partea de SE –zona Rezervației Beidaud), Pipistrellus nathusii (la limita PUZ , în partea NV,NE,SE), Pipistrellus pipistrellus (la limita PUZ , în partea de N,NE, SE).

Din punct de vedere al speciilor de pasări pentru care s-a declarat *ROSPA 0100 Stepa Casimcea*, din monitorizarea efectuată se poate aprecia că cele 17 turbine eoliene nu vor afecta structura și dinamica populațiilor pentru care a fost declarat situl de importanță avifaunistică, deoarece amplasamentul nu se situează pe un culoar principal de migrație, iar relieful nu conferă condiții deosebite pentru cuibarit.



7.1.5. Flora

Amplasamentul celor 17 turbine eoliene se suprapune cu aria naturala protejata ROSPA0100 Stepa si se afla la limita ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, **toate acestea fiind situate pe teren arabil. In urma monitorizarii nu au fost identificate habitate de interes comunitar pe amplasamentul PUZ.**

Precizam ca parcul v-a fi amplasat pe **terenurile arabile**, unde se regasesc doar specii comune, caracteristice agroecosistemelor - acestea sunt plante anuale cultivate în aproape întreaga lume – precum si specii ruderales (papadia, patlagina, etc. - dezvoltate de-a lungul drumurilor) si segetale (asa-numitele „buruieni” dezvoltate in culturile agricole), fara nicio valoare conservativa si care nu necesita masuri speciale de protectie.

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

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

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

Prin coroborarea rezultatelor evaluarii stării initiale a speciilor si habitatelor naturale afectate de implementarea planului, cu cele de monitorizare a implementării si funcționării parcului eolian se va putea stabili scara de timp necesară înlocuirii acestora. Astfel, se va putea evalua corect scara de timp necesară înlocuirii speciilor si habitatelor naturale afectate de implementarea planului, după încheierea procedurii de dezafectare a parcului eolian

Avand in vedere ca nu avem specii si habitate afectate de implementarea planului, rezulta ca nu este nevoie de inlocuirea acestora.

Se apreciaza ca dupa finalizarea lucrarilor si interventiilor pe amplasament se va putea utiliza terenul in continuare pentru agricultura.

În urma investigațiilor în teren, nici pe suprafața de **4,42 ha** care va fi scoasa definitiv din circuitul agricol aferentă viitorului parc eolian, nici pe întreaga suprafața de 1222,78 ha sau in vecinatate, nu au fost identificate specii și/sau habitate de interes conservative comunitar.

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

7.1.6. Solul

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

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

În parcul eolian sunt planificate 17 turbine eoliene **pe teren arabil**. Pentru constructia parcului este destinata conform PUZ o suprafață de **79,6 ha**, din care **4,42 ha** se va scoate definitiv din circuitul



agricol . Suprafetele afectate temporar vor fi aduse la starea initiala dupa terminarea lucrarilor si vor fi folosite pentru categoria de folosinta in care sunt incadrate, respectiv teren arabil.

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

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

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

- 17 01 01 beton
- 17 02 02 sticla
- 17 04 05 fier si otel
- 17 05 04 pamant si pietre

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

- 20 03 01 deseuri municipale amestecate
- 15 01 01 ambalaje de hârtie si carton
- 15 01 02 ambalaje din mase plastice

Tabel nr. 18: Deșeurile generate in perioada de constructie a obiectivelor propuse prin plan

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

In timpul exploatarii parcului eolian se preconizeaza a fi generate urmatoarele categorii de deseuri (tabel nr. 19):



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

Categorie deseuri	Tip deseuri	Cantitate	Total Cantitate	Perioada de colectare	Operatiune valorificare/eliminare	Cod operatiune	Denumire operatiune
13 02 05*	uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere	45 litri/turbina	765	5 ani	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
13 02 06*	Uleiuri uzate de motor, de transmisie și de ungere	30 litri/turbine	510	anual	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
16 06 01*	Baterii cu plumb	10 kg	170 kg	5 ani	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
13 08 02*	Alte emulsii (vaseline)	1,5 kg5	25,5 kg	6 luni	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
16 01 07*	filtre ulei	8 kg	136 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
15 02 02*	textile absorbante	15 kg	255 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
20 01 21*	surse de iluminare uzate	3 kg	51 kg	1 an sau cand este nevoie	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
15 02 03	silicagel	2 kg	34.kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
20 03 01	Deseuri menajere		20 mc	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
15 01 01	Hartie-carton		150 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
15 01 07	Sticla		40 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
15 01 02	Materiale plastice		40 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
16 03 04	fibra de sticla - material de fabricatie turbine eoliene		23.000 kg(3 pale)	la demontare a turbinelor /accidente	valorificare	R12	

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



- valorificarea/eliminarea deșeurilor se va face prin intermediul operatorilor economici autorizați, în baza contractelor încheiate.
- transportul deșeurilor va fi efectuat cu mijloace auto ale societăților contractante care trebuie să fie adecvate naturii deșeurilor transportate astfel încât să fie respectate normele privind sănătatea populației și a protecției mediului înconjurător.
- se va evita formarea de stocuri de deșeuri care urmează să fie valorificate/eliminate care ar putea genera fenomene de poluare a mediului sau care să prezinte riscuri asupra sănătății populației;
- transportul deșeurilor se va realiza de către firme autorizate, pe bază de contract (în conformitate cu H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României).

Modul de gospodărire al deșeurilor și asigurarea condițiilor de protecție:

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

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

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

Managementul deșeurilor

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

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

✚ OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor.

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

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

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

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

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

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

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



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

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

7.1.7. Apa

Avand in vedere ca prin implementarea parcului eolian nu se vor genera poluanti care sa afecteze factorul de mediu apa (pe amplasament nu exista nici un curs de apa permanent/nepermanent) nu se impune stabilirea unor indicatori chimici-cheie.

Avand in vedere si ca procesul tehnologic de obtinere a energiei electrice din potential eolian nu foloseste apa, iar turbinele eoliene nu sunt amplasate pe cursuri de apa permanente/nepermanente, se poate prognoza ca acest factor de mediu nu va fi afectat de implementarea planului.

Pe amplasamentul prezentului PUZ nu există curgeri permanente de apă care să fie afectate de lucrările de construcție a parcului eolian.

7.1.8. Aer

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

Avand in vedere însă că aceste lucrări nu se vor desfășura simultan, se preconizează că nu se vor înregistra depășiri ale concentrațiilor maxim admise pentru poluanții relevanti: PM₁₀, NO₂, SO₂, CO_x.

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

$$Q = f \times V, \text{ unde:}$$

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

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

V - cantitatea de combustibil, exprimată în litri.

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

1. pentru surse mobile care utilizează motorină:

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

f = 0,0132 kg NO_x/litru motorină;

f = 0,0006 kg SO₂/litru motorină;

f = 0,0063 kg pulberi/litru motorină;

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

f = 0,00000008 kg cadmiu/litru motorină;

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

f = 0,0115 kg NO_x/litru motorină;

f = 0,0006 kg SO₂/litru motorină;

f = 0,0011 kg pulberi/litru motorină;



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

$f = 0,000000008$ kg cadmiu/litru motorină;

Consumul mediu de motorină pentru utilajele care vor fi utilizate la constructia parcului este cuprins între 6 și 12 l/h/utilaj. Utilizand formula de calcul mentionată anterior se obtin: 0,0792 – 0,1584 μg NOx/utilaj, 0,00036-0,00072 μg SO2/utilaj, 0,0378-0,0756 μg pulberi/utilaj, 0,0000168-0,0000336 μg poluanți organici persistenti/utilaj și 0,000000048-0,000000096 μg cadmiu/utilaj.

Conform Ordinului MAPM nr. 592/2002 pentru aprobarea Normativului din 25/06/2002 privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, azot monoxidului de carbon, pulberilor în suspensie, plumbului, benzenului și ozonului în aerul inconjurator), valorile limită sunt:

- pentru dioxid de sulf:

- Valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane: 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- Valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane: 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- Valoarea limită pentru protecția ecosistemelor (an calendaristic și iarna): 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- pentru dioxid de azot și oxizi de azot:

- Valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane: 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- Valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- Valoarea limită pentru protecția ecosistemelor (an calendaristic și iarna): 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- pentru pulberi în suspensie PM10:

- Valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- Valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- pentru monoxid de carbon:

- Valoarea limită pentru protecția sănătății umane: 10 mg/m^3

- pentru benzen:

- Valoarea limită pentru protecția sănătății umane: 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- pentru plumb:

- Valoarea limită pentru protecția sănătății umane: 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Prin compararea valorilor obtinute cu concentratiile maxim admise se poate concluziona că impactul gazelor de ardere de la motoarele utilajelor utilizate la constructia parcului eolian vor fi nesemnificative. De asemenea, trebuie mentionat că acest impact este diminuat de caracteristicile zonei (topografie, anotimp, vant etc.), de distanta față de sursă (la aproximativ 100 m concentratiile de poluanți scad la 10%) și de faptul că utilajele nu functionează simultan.

Pentru limitarea emisiilor de pulberi drumurile vor fi umectate în perioada secetoasă.

De asemenea utilajele și mijloacele de transport utilizate vor fi cu ITP “ la zi “ (în stare tehnică bună).

Ca și concluzie, se poate aprecia ca factorul de mediu aer nu va fi afectat semnificativ pe perioada de constructii–montaj și de dezafectare și datorita faptului ca lucrarile se preconizeaza a se desfasura in etape (în functie de achizitia turbinelor, obtinerea autorizatiei de construire, timp favorabil).

Pe timpul functionarii parcului eolian emisiile în atmosfera sunt zero, deci calitatea aerului nu va fi afectata de functionarea turbinelor.

7.1.9. Factori climatici

Schimbarile climatice reprezinta o componenta reala a vietii planetei noastre, efectele lor negative fiind resimtite atat pe plan economic, cat și social. Astfel, datele stiintifice arata ca globul pamantesc se incalzeste, clima se modifica, iar fenomenele meteorologice extreme sunt tot mai frecvente și constau în inundatii, seceta, cresterea temperaturilor medii la nivel global, cresterea nivelului mării și micșorarea calotei glaciare.

Încălzirea globală implică, în prezent, două probleme majore pentru omenire: pe de o parte necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosferă care să împiedice influența antropică asupra sistemului climatic



și a da posibilitatea ecosistemelor naturale să se adapteze în mod natural, iar pe de altă parte necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice, având în vedere că aceste efecte sunt deja vizibile și inevitabile datorită inerției sistemului climatic, indiferent de rezultatul acțiunilor de reducere a emisiilor.

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

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

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

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

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

Gazele cu efect de seră includ: dioxidul de carbon (CO₂), metanul (CH₄), protoxidul de azot (N₂O), hexafluorura de sulf (SF₆), hidrofluorocarburi (HFC) și perfluorocarburi (PFC).

Dintre cele enumerate mai sus, dioxidul de carbon are cel mai mare impact asupra mediului înconjurător, chiar înainte de metan.

Dioxidul de carbon (CO₂)

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

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

Deoarece cantitatea de CO₂ este cel mai important factor dintre toate celelalte gaze cu efect de seră enumerate mai sus, din punctul de vedere al schimbărilor de mediu înconjurător sau al schimbării



climatice, marimea amprentei de carbon este exprimata in echivalent dioxid de carbon (tCO_{2e}), echivalent cu o tona de dioxid de carbon. La calcularea amprentelor de carbon, pentru motive de simplitate si uniformitate, cantitatile de gaze cu efect de sera mai putin importante sunt determinate in tCO_{2e} , convertind astfel masele lor in masa de CO_2 pe baza unui index de contributie la efectul de sera. Valorile tCO_{2e} , convertite din masele diferitelor gaze cu efect de sera, sunt apoi pur si simplu adaugate pentru a obtine cifrele de emisie totale.

Motor pe BENZINA:

[consum in litri / 100 km] x 23.8 = Emisii CO_2 g/km

Motor DIESEL:

[consum in litri / 100 km] x 26.5 = Emisii CO_2 g/km

Avand in vedere ca proiectul nu prevede utilizarea de surse consumatoare de benzina/motorina decat in faza de amplasare a centralelor eoliene, se poate aprecia ca activitatea nu va influenta in vreun mod emisiile de CO_2 in atmosfera.

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

7.1.10. Valorile materiale

Planul propus a se realiza este amplasat in extravilanul comunei Casimcea, pe terenuri libere de sarcini. Avand in vedere aceste aspecte se elimina posibilitatea afectarii unor posibile valori materiale.

7.1.11 Patrimoniul cultural

Nu s-au identificat vestigii arheologice pe amplasament.

Pentru ca posibilele valori de patrimoniu arheologic sa nu fie afectate de lucrarile de construire a fundatiilor turbinelor eoliene, acestea vor fi monitorizate de reprezentanti ai institutiilor/societatilor acreditate, pe baza de contract. In cazul in care vor fi descoperiti tumuli arheologici lucrarile se vor sista si se vor respecta prevederile legale in vigoare.

7.1.12. Peisaj

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

Pentru cele 17 turbine- *impactul vizual* nu este mai semnificativ decât acela al stalpilor de inalta tensiune.

Turbinele eoliene fiind structuri vizibile în peisaje ele pot fi realizate 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 pozitionarea turbinelor eoliene în grupuri este mult mai acceptată atunci când este clar pentru cetătenii din vecinătate că se poate realiza astfel o mare productie de energie electrică. Dacă aliniamentul câtorva turbine este dorit sau nu, si întotdeauna ar putea fi, este o chestiune de gust.

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

Din practica celorlate tari europene, care au un avans considerabil in ceea ce priveste producerea energiei electrice din surse regenerabile (in special, energie eoliana) s-a constatat ca amplasarea turbinelor eoliene s-a realizat la 50 m fata de parcuri naturale (Germania –Parcul Natural Friedrich Wilhelm lubke koog wind park , Italia –Parcul Natural Abruzzi), fara ca peisajul sa aiba foarte mult de suferit.



7.1.13. Umbrirea

Rotirea palelor turbinei crează o umbră miscătoare care poate provoca efecte dezagreabile atunci când, de exemplu, umbra la apusul soarelui care cade pe o fereastră. O amplasare corespunzătoare în raport cu locuințele poate fi suficientă ca să prevină această problemă. Dacă această problemă este limitată la câteva ore pe an, turbina poate fi oprită în acest timp fără să se producă o pierdere semnificativă de energie. Din punct de vedere al PUZ-ului studiat parcul fiind amplasat în extravilanul localității (urmărire a PUZ-urilor aprobate pentru construirea parcului eolian) umbra nu va avea un impact asupra locuințelor. Umbra dată de o turbina eoliană depinde de condițiile meteorologice (soare), poziția soarelui, anotimp, poziția geografică.

Din punct de vedere legislativ, nu există reglementări care să precizeze ce condiții ar trebui îndeplinite de turbinele eoliene pentru a fi amplasate.

Având în vedere că parcul eolian propus să se realizeze se amplasează într-o zonă în care precipitațiile sunt reduse, iar vara temperaturile mari (peste 30 grade) și lipsa precipitațiilor conduce la uscarea vegetației se preconizează că umbra datorată turbinelor eoliene va avea un efect benefic asupra vegetației din zonă.

7.1.14. Reflectarea (Flickering-ul)

Un efect care poate fi receptat și de la distanțe mai mari, deci de mai mulți localnici vecini ai parcului eolian, este fenomenul de licarire al palelor când sunt bătute direct de soare, care ar putea fi deranjant. Acest fenomen se produce numai în zilele senine de la răsăritul soarelui până la prânz și este perceput numai când vântul bate dinspre direcția privitorului, ceea ce înseamnă cel mult câteva zeci de ore pe an, practic în orice configurație a parcului eolian și topografie a locului. Prin faptul că palele sunt vopsite în alb fenomenul este mult estompat.

7.1.15. Zgomot și vibrații

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

7.1.16. Radiații

Un câmp electromagnetic (radiație sau undă electromagnetică) este format dintr-un câmp electric (E) și un câmp magnetic (H), perpendiculare între ele și perpendiculare pe direcția de propagare care oscilează sinusoidal între valorile pozitive și cele negative cu o frecvență f . Distanța dintre două valori maxime pozitive (sau negative) se numește lungime de undă, mărime invers proporțională cu frecvența f . Câmpul poate fi împărțit în două componente principale – componenta reactivă și cea radiativă.

Componenta reactivă se referă la energia înmagazinată în regiunea din apropierea sursei și este responsabilă de efectele asupra omului. Această regiune se găsește în jurul sursei, până la o distanță de aprox. 1/6m~2m și se mai numește și regiunea câmpului apropiat. Măsurătorile în câmp apropiat sunt dificile, deoarece chiar introducerea sondei pentru măsurare poate modifica substanțial câmpul.



Componenta radiativă se găsește la distanțe mai mari de o lungime de undă, această regiune numindu-se și regiunea câmpului îndepărtat, în care unda electromagnetică poate fi descrisă ca o undă plană, raportul dintre intensitatea câmpului electric și cea a câmpului magnetic fiind constant. Această caracteristică este importantă, deoarece face suficientă măsurarea unei singure componente a câmpului, cea electrică sau cea magnetică. Între cele două regiuni mai există o zonă de tranziție, în care predomină componenta radiativă. Deoarece lungimea de undă este invers proporțională cu frecvența, aceste regiuni variază.

Densitatea de putere (se măsoară în watti/ m²) este produsul dintre intensitatea câmpului electric și a câmpului magnetic (puterea undei) raportat la suprafața prin care se propagă undă. Pentru evaluarea expunerii la frecvențe mai mici de 100 kHz, studiul efectuat de o echipă de cercetători de la Universitatea din Essex arată că se recomandă utilizarea intensității câmpului electric din tesuturi, deoarece această mărime fizică se corelează cu efectele biologice și este la rândul ei corelată cu densitatea de curent. Pentru frecvențe mai mari se utilizează rata de absorbție specifică a energiei SAR (Specific Absorption Rate) care se corelează cu pătratul intensității câmpului electric din tesut. SAR este rata cu care energia undei este absorbită într-un tesut de masă m și se măsoară în watti /kg (W/kg). Această mărime fizică variază punctual în corp, deoarece câmpul electric se modifică odată cu poziția corpului, iar conductivitatea tesuturilor este diferită. Pentru evaluarea expunerii la radiațiile electromagnetice (EMF) neionizante din banda microunde și radiofrecvență, literatura de specialitate recomandă, potrivit studiului, două tipuri de abordări:

1. măsurarea puterii sau a altor caracteristici ale câmpurilor electromagnetice (intensitatea câmpului electric sau magnetic) în condiții standardizate de laborator sau în condiții variabile de teren;
2. evaluarea expunerii prin dozimetrie computațională sau prin dozimetrie bazată pe fantome, deoarece caracteristicile câmpurilor electromagnetice depind sensibil de prezența omului în apropierea surselor de radiații.

Ultimul tip de dozimetrie se bazează pe caracteristicile câmpului măsurat și pe un model anatomic (fantomile reprezintă structuri ale corpului, de cele mai multe ori configurații ale capului uman construite din materiale cu rezistență electrică (asemănătoare cu cea a tesuturilor biologice). Avantajul principal al acestui tip de dozimetrie îl reprezintă posibilitatea măsurării puterii câmpului electric și magnetic din interiorul corpului într-o situație dată, dezavantajul major fiind reprezentat de dificultățile de calculare ale puterii câmpului electromagnetic în timpul numeroaselor mișcări ale corpului uman.

Radiațiile electromagnetice sunt, în esența lor, un flux variabil de linii invizibile de forțe de natură electrică și magnetică, ce se propagă simultan în spațiu și în timp cu viteza de trei sute mii k/s. Ca și în cazul radiațiilor electromagnetice, amploarea și persistența efectelor biologice rezultate din impactul radiațiilor corpusculare cu materia organică depind de distanța de la care se realizează iradierea, densitatea radiației și durata iradierii.

Faptul că implementarea parcului se efectuează în extravilanul comunei Casimcea, iar distanța celei mai apropiate turbine este mai mare de 600 m, efectul radiațiilor electromagnetice asupra populației este nesemnificativ.



7.1.17. Unde electromagnetice

Referitor la impactul statiilor de transformare si al liniilor electrice , Ghidul ICNIRP (International Commission on Nonionizing Radiation Protection) (1998), precizează ca referințe pentru expunerea publică la câmpul electromagnetic de frecvență 50 HZ valorile de 5 kV/cm pentru câmpul electric și 100 μ T pentru câmpul magnetic. Aceste valori au fost preluate și în Recomandarea corespunzătoare a Consiliului Europei (1999). Pe de altă parte, ca regulă generală, valorile câmpului magnetic în punctele accesibile publicului din cadrul culoarului LEA sunt cu mult mai mici decât pragul de 100 μ T, indiferent de tensiunea nominal a liniei. Nu același lucru se poate spune despre nivelul câmpului electric, a cărui intensitate în puncte din vecinătatea liniilor aeriene cu tensiuni nominale superioare valorii de 300 kV poate depăși pragul de 5 kV/m. Astfel, valorile uzuale ale intensităților câmpurilor electric și magnetic în proximitatea unor structuri tipice ale liniilor de transport sunt cele indicate în Tabelul 20 , conform <http://www.emfs.info/>.

Tip stâlp (tensiune nominal)	Categorie valorică	Magnetic Field [μ T]	Electric Field [kV/m]
Stâlpi de oțel – înălțimi mari (275 kV și 400 kV)	Valoare maximă (sub LEA)	100	11
	Valoare medie (sub LEA)	5-10	3-5
	Valoare medie (la 25 m de axul LEA)	1-2	0.2-0.5
Stâlpi de oțel – înălțimi medii (132 kV)	Valoare maximă (sub LEA)	40	4
	Valoare medie (sub LEA)	0.5 – 2	1-2
	Valoare medie (la 25 m de axul LEA)	0.05-0.2	0.1-0.2
Stâlpi de lemn – înălțimi mici (11 kV și 33 kV)	Valoare maximă (sub LEA)	7	0.7
	Valoare medie (sub LEA)	0.2-0.5	0.2
	Valoare medie (la 25 m de axul LEA)	0.01-0.05	0.01-0.02

În prezent, există o preocupare crescândă în ceea ce privește efectele câmpului electromagnetic din vecinătatea liniilor electrice de IT și FIT asupra organismelor vii și în special asupra omului. Aceste preocupări au la bază ipoteza conform căreia expunerea la câmp electromagnetic de frecvență extrem de scăzută (și în special la câmpul magnetic de 50 Hz creat de liniile electrice aeriene) poate cauza efecte nedorite asupra sănătății, mai cu seamă un risc crescut de producere a leucemiei la copii, așa cum sugerau concluziile unui studiu epidemiologic ce datează încă din anul 1979. În principiu, dacă asemenea probleme de sănătate există, se consideră că la originea lor s-ar afla câmpul magnetic și nu cele electric, deoarece acesta din urmă este „ecranat” în mare parte de corpul uman. Un alt motiv al acestor preocupări este legat de aspectele specifice compatibilității electromagnetice, sub forma interferențelor cu dispozitivele electronice.

Deși nu există o confirmare clară a acestor supoziții și nici mecanisme care să explice asocierea statistică identificată între expunerea la câmpul magnetic de frecvențe foarte joase și leucemia la copii, precum și datorită imposibilității confirmării acestor mecanisme pe baza unor studii in vivo sau in vitro, Agenția Internațională pentru Cercetări în domeniul Cancerului, care face parte din Organizația Mondială a Sănătății (OMS), a clasificat în anul 2002 câmpul magnetic de frecvență foarte joasă printre agenții fizici „posibili carcinogenici”. În acest context, unele țări au adoptat politici bazate pe principii preventive, stabilind limite mult mai reduse pentru intensitatea câmpului magnetic, decât cele recomandate de ICNIRP.

În cadrul Uniunii Europene, problema limitării expunerii populației la câmpuri electromagnetice, precum și cea a expunerii ocupaționale la radiații neionizante, este reglementată prin Directiva 1999/519/EC și respectiv, Directiva 2004/20/EC, acestea fiind preluate și în legislația națională (***)Directiva 2004/40/EC of the European Parliament and of the Council, 2004 , ***)EC Directive, Council Recommendation of 12 July 1999 on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields (0 Hz to 300 GHz) 1999/519/EC, ***)ICNIRP Guidelines for Limiting Exposure



to Time Varying Electric, Magnetic and Electromagnetic Fields (up to 300 Hz), 1998, Health Physics, 74, 4, 494-522).

Pentru PUZ-ul analizat , statia de conexiuni/transformare de 33/110kV va fi amplasata la o distanta mai mare de 1000 m fata de localitatea Razboieni , astfel incat riscul de radiatii electromagnetice este nul. De asemenea , traseul retelei electrice atat in interiorul parcului cat si cel care va face legatura cu statia de conexiuni/transformare de transformare 110/400kV Rahmanu va fi subteran , astfel incat impactul va fi zero.

7.2. Matricea de impact

Pentru identificarea efectelor semnificative ale implementarii Planului Urbanistic Zonal “CONSTRUIRE PARC EOLIAN, AMENAJARE DRUMURI DE EXPLOATARE, STATIE DE TRANSFORMARE SI RACORD LA S.E.N. – MODIFICARE AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE NR.7/6605 din 14.11.2016 (fundatii turbine eoliene, platforme de montaj, amenajare drumuri interioare, ajmenezare drumuri de exploatare, statie de transformare 33/110 KV in parc, pozare cabluri electrice de 33 kv, pozare cablu electric 110 kv de interconectare intre parc si statia 110/400 kv Rahmanu) “, extravilan comuna Casimcea, judetul Tulcea s-a intocmit o matrice de impact , in care s-au estimat efectele probabile pentru urmatoarele aspecte : apa, aer, sol/subsol, clima, biodiversitate (flora/fauna), economic, social, turism, peisaj.

S-a utilizat o scara de evidentiere a impactului cuprinsa intre -2 pana la +2, dupa cum urmeaza:

+2: efect pozitiv substantial al impactului in cadrul planului propus

+1: efect pozitiv al impactului in cadrul planului propus

0: nici un impact/neutru

-1: impact negativ al impactului in cadrul planului propus

-2: impact negativ substantial al impactului in cadrul planului propus

?: impactul nu poate fi determinat

In vederea identificarii efectelor potentiale semnificative asupra mediului ale prevederilor planului, au fost stabilite criteriile de evaluare pentru fiecare dintre factorii/aspectele de mediu relevanti/relevante si care s-au luat in considerare la stabilirea obiectivelor de mediu.

Realizarea sistemelor expert impune utilizarea unor metodologii de lucru specifice care difera de modelul liniar al trecerii o singura data printr-o serie de etape, faze, activitati, bazandu-se pe paradigma realizarii evolutive, in spirala, a desfășurării acestora.

Realizarea sistemelor expert impune desfasurarea urmatoarelor tipuri de activitati:

- *investigarea*, in scopul cunoasterii cat mai detaliate a domeniului pentru care se realizeaza sistemul,
- *analiza* in principal pentru identificarea si formalizarea cunostintelor,
- *proiectarea* de ansamblu si de detaliu a sistemului expert,
- *programarea* componentelor de sistem,
- *evaluarea* sistemului expert si/sau a componentelor acestuia,
- *activitati de punere in functiune, exploatare si intretinere* a sistemului expert

Specific metodologiilor de realizare a sistemelor expert este imbinarea acestor tipuri de activitati pe parcursul intregului ciclu de realizare.

Concomitent cu investigarea se realizeaza atat analiza, cat si proiectarea preliminara a sistemului. Pentru fazele ulterioare, proiectarea se imbina cu analiza si cu programarea. In acest fel, nu se pot pune in evidenta etape orientate in exclusivitate pe un singur tip de activitate.

S-a constatat ca in cazul sistemelor complexe este mai potrivit sa se inceapa cu o solutie aproximativa, care sa fie apoi treptat imbunatatita decat sa se urmareasca obtinerea, inca de la inceput a solutiei perfecte.



Tabel 21 : criterii pentru determinarea efectelor potentiale semnificative asupra mediului

Factor de mediu /aspect analizat	Criterii de evaluare
Implementarea proiectului in contextul teritorial si socio-economic existent	<ul style="list-style-type: none">- Oportunitatea proiectului- Gradul in care planul creaza un cadru pentru proiecte si alte activitati viitoare- Marimea si conditiile de functionare- Resurse utilizate- Relevanta planului din perspectiva dezvoltarii durabile- Corelatia cu alte planuri si programe
Apa	<ul style="list-style-type: none">- Distanta fata de cel mai apropiat curs de apa- Forme potentiale de afectare a calitatii apei freatice de pe amplasament- Masuri privind reducerea consumului de apa
Aer	<ul style="list-style-type: none">- Concentratii de poluanti in emisiile de la sursele mobile (utilajele de executie, mijloacele de transport pe perioada de functionare)
Sol/subsol	<ul style="list-style-type: none">- Scoaterea din circuitul pedologic a terenurilor destinate amplasarii turbinelor si amenajarii drumurilor de acces- Modificarea structurii si texturii soluluiLucrari de imbunatatiri funciare prevazute- Posibilitati de poluare a solului prin scurgeri accidentale de combustibil sau prin depozitarea necontrolata a deseurilor
BIODIVERSITATE	<ul style="list-style-type: none">- Raportul teritorial si posibile implicatii asupra unor arii protejate- Gradul de afectare a speciilor si habitatelor din teritoriul de impact al proiectului- Modificarea parametrilor ecosistemici- Fragmentarea ecosistemica- Masurile de reducere a impactului asupra biodiversitatii
PEISAJ	<ul style="list-style-type: none">- Gradul in care proiectul se incadreaza estetic si functional peisajului general al zonei- Modificari asupra peisajului la scara locala- Masuri de reducere a impactului asupra peisajului
MEDIUL SOCIAL-ECONOMIC	<ul style="list-style-type: none">- Calitatea factorilor de mediu in raport cu valorile limita specifice pentru protectia sanatatii umane din zona de impact a proiectului (in special zgometul, riscul de accidente prin electrocutare sau desprinderea unor parti componente ale turbinelor, interferenta electromagnetica)- Noua configuratie si solutiile constructive in raport cu necesitatile proiectului, cu siguranta circulatiei si cu protejarea receptorilor sensibili- Impactul transportului (suplimentarea traficului) asupra calitatii mediului- Utilizarea resurselor existente- Modul de gestionare a deseurilor generate pe amplasament



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



	- Forme de impact socio-economic (dezvoltare imobiliara, economie, forta de munca, calitatea vietii etc.)
--	---

Interactiuni

Pentru situatiile in care ar exista posibilitatea interactiunilor dintre doi sau mai multi factori de mediu ca urmare a implementarii planului, in evaluare au fost luate in considerare interactiuni potientiale.

Un exemplu in acest sens poate fi dat in cazul aspectului de mediu "zgomot si vibratii". Astfel, aparent, nivelul de zgomot ar fi de interes numai pentru organismele umane, deoarece valorile limita sunt stabilite numai pentru acesti receptori. Totusi, zgomotul poate afecta si alti receptori, cum sunt fauna terestra si bunurile materiale.

Planul a fost conceput să satisfacă două scopuri majore:

1. Nevoia urgentă de investiții în domeniul energetic prevăzută atât in strategiile europene cat si in cele nationale pentru combaterea schimbarilor climatice care au devenit o problema acuta a societatii actuale, pentru a diminua dependenta energetica de import, a inlocui combustibilii traditionali a caror epuizare se estimeaza in conditiile continuarii ritmului actual de consum;
2. Dezvoltarea durabila a regiunii considerate pentru a diminua riscul depopularii si a pierderii de locuri de munca in viitor, pentru a nu agrava efectele defavorabile asupra echilibrului teritorial.

Se asteapta ca planul propus sa contribuie la dezvoltarea ulterioara a altor programe care vor conduce la ridicarea economica a regiunii, direct si indirect, prin investitiile adiacente in infrastructura si prin servicii catre populatia locala.

Impactul asupra mediului cauzat de implementarea planului va fi luat in considerare in faza de executie, de exploatare si de desfiintare.

Formele de impact asupra mediului din perioada de executie sunt cele caracteristice lucrarilor de constructii, cu arie redusa de manifestare, de scurta durata si de intensitate redusa asupra componentelor mediului, in conditiile respectarii disciplinei de lucru.

Se considera ca geosistemele afectate (in special apa, aer, sol, biodiversitate, populatia locala) vor reveni la parametrii normali de functionare la terminarea lucrarilor de executie. Avand in vedere conditiile locale, nu se estimeaza aparitia unor dezechilibre majore sau factori de risc natural suplimentari ca urmare a lucrarilor de constructii. In perioada de functionare a parcului eolian presiunea asupra mediului se va manifesta in limite controlate, iar avand in vedere si faptul ca amplasamentul este situat intr-o zona cu densitate foarte redusa a populatiei, nu se vor crea probleme semnificative asupra populatiei din zona.

Evaluarea efectelor potientiale semnificative asupra mediului generate de PUZ Parc a fost efectuata in conformitate cu criteriile prezentate in capitolul anterior. Pentru fiecare dintre factorii de mediu considerati relevanti pentru plan a fost previzionat impactul potential generat de activitatile propuse, prin metoda analitica in comparatie cu nivelurile de poluare maxim admisibile prin normele legale. Impactul estimat a fost raportat la datele proiectului de plan pentru a face posibila evaluarea impactului rezidual pe baza criteriilor de evaluare si categoriile de impact enuntate.

Masurile de prevenire si reducere a impactului sunt cuprinse in proiectul de plan si reprezinta asumarea responsabilitatii titularului pentru aplicarea acestora simultan cu implementarea proiectului tehnic.

Rezultatele evaluarii de impact sunt prezentate sintetic, sub forma unor matrici, fiecare matrice incluzand formele principale de impact potential, masurile de prevenire/ reducere a impactului si categoria de impact in care se incadreaza.



TIPUL DE EFECTE-tabel 22		Periodicitatea efectelor si impactul pe termen		
CATEGORIA DE EFECTE	POZITIV/NEGATIV DIRECT/INDIRECT	Scurt	Mediu	Lung
A. Secundare - Mentinerea si imbunatatirea calitatii aerului ambiental in limitele stabilite de normele legislative -sustinerea introducerii de inovatii ecologice	-utilizarea energiei eoliene va micsora cererea de combustibil traditional si poluarea, deci va avea un impact pozitiv indirect asupra calitatii aerului -implementarea planului nu va genera cantitati de poluanti (COx, NOx, SO2, PM10) care sa afecteze calitatea aerului ambiental, decat in perioada de constructie-montaj si dezafectarea parcului cand sursele mobile se vor intensifica in zona (impact negativ direct)	0	+1	+2
	-promovarea sistemelor energetice din surse regenerabile atrage solutii eficiente din punct de vedere ecologic, se asteapta un efect pozitiv direct, de durata.	+1	+2	+2
B. Cumulative				
-limitarea poluarii punctiforme si difuze a apelor -limitarea poluarii punctiforme si difuze a solului si facilitarea protejarii solului de eroziunea vantului -protejarea si imbunatatirea conditiilor fonice din asezarile umane -cresterea protectiei populatiei fata de riscul de accidentare la locul de munca -exploatarea limitata a resurselor naturale epuizabile -reducerea producerii de deseuri, intensificarea valorificarii deseurilor si facilitarea reciclarii oricarui tip de deuseu -protejarea peisajelor naturale si culturale	-producerea energiei din potentialul eolian existent nu produce o poluare a apelor de suprafata sau subterane (efect pozitiv direct)	+2	+2	+2
	-amplasarea parcului eolian va conduce la schimbarea destinatiei terenului din arabil in teren curti-constructie (efect negativ direct) - va exista un impact negativ direct asupra solului in perioada de constructie-montaj si dezafectare	-1	+1	+1
	- 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 1000 m fata de cea mai apropiata locuinta.	-1	+1	+1
	-riscul de accidentare la locul de munca va creste din cauza construirii de noi unitati de productie a energiei. Impactul negativ direct este minor	-1	0	0
	-deoarece in procesul de productie al energiei electrice nu se folosesc resurse naturale epuizabile impactul va fi unul pozitiv indirect	+2	+2	+2
	-la fazele de constructie-montaj si dezafectare a parcului eolian va exista un impact negativ privind aparitia deseurilor in zona studiata	-1	+1	-1
	-datorita specificului activitatii desfasurate deseurile rezultate pot fi valorificate prin unitati specializate	+1	+1	+1
	-starea peisajelor naturale si culturale va fi afectata 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 impactul pozitiv si va permite cresterea eficientei energetice	+2	+2	+2
	-efect pozitiv, permanent, pe termen lung, avand in vedere angajamentele Romaniei din Tratatul de aderare	+2	+2	+2
	-promovarea energiei eoliene atrage solutii eficiente din punct de vedere ecologic, efectul fiind pozitiv si pe termen lung	+2	+2	+2
-facilitarea producerii de energie din resurse regenerabile				
-sustinerea introducerii de inovatii ecologice				
C. Sinergice				
-reducerea impactului asupra calitatii aerului	-energia eoliana are un efect pozitiv asupra calitatii aerului prin faptul ca nu polueaza acest factor de mediu	+2	+2	+2
-reducerea emisiilor care cauzeaza schimbari climatice	-folosirea centralelor eoliene nu produce direct emisii care sa cauzeze schimbari climatice, in consecinta aceste surse nu contribuie la efectul de sera	+2	+2	+2
-impact socioeconomic 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

Prognostizarea impactului generat de parcul eolian

Pentru identificarea si evaluarea impactului planului asupra siturilor Natura 2000: ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si ROSPA0100 Stepa Casimcea se vor analiza urmatoarele etape principale:

- 1) proiectare
- 2) constructie-montaj;
- 3) exploatare;
- 4) dezafectare.

1. IMPACTUL GENERAT IN FAZA DE PROIECTARE :

Pentru alegerea amplasamentului turbinelor s-au folosit urmatoarele criterii:

- ✓ Sa nu afecteze habitatele prioritare si speciile de plante rare;
- ✓ Terenul sa fie liber de constructii si la distanta de zonele locuite;
- ✓ Drumurile de acces sa aiba un traseu cat mai scurte folosind cu precadere drumurile agricole locale, respectiv 44 km, iar drumurile de acces de la drumurile agricole locale nu depasesc 2.000 m pentru fiecare turbine eoliana;
- ✓ Traseul cablurilor electrice de 110 kV vor fi pozitionate in principal pe sub drumurile agricole existente
- ✓ Platformele tehnologice sunt amplasate pe terenuri arabile.

Din analizele si simularile efectuate pentru ultima varianta de plan prezentata se poate aprecia ca s-a luat in calcul cea mai buna amplasare a turbinelor eoliene pe terenurile ce fac obiectul prezentului PUZ , astfel incat impactul asupra mediului sa fie NESEMNIFICATIV.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3

J36/436/2007 CUI RO 22244774

Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

2. IMPACTUL GENERAT IN FAZA DE CONSTRUCTIE (tabel 23):

Factor de mediu	SURSE IMPACT	MODALITATE DE MANIFESTARE IMPACT	CATEGORIE IMPACT	SCARA
APA DE SUPRAFATA/SUBTERANA	<p>Punctiforme :</p> <ul style="list-style-type: none">- ape menajere colectate pe amplasamentul organizarii de santier /statie de conexiuni/transformare si apele uzate menajere generate la fronturile de lucru;- ape meteorice cazute pe platformele de lucru ale organizarii de santier;	<p>Suprafetele decoperate sunt erodate de vant. Particulele antrenate pot ajunge pe vai si pot fi antrenate de torenti. Impactul este de slaba intensitate si se manifesta temporar.</p> <p>De asemenea, apele pluviale pot eroda suprafetele decoperate, antrenand suspensii solide; - Transportul materialelor de constructie si a echipamentelor poate duce la scurgeri accidentale de substante periculoase in apele de suprafata (de la utilaje).</p> <p>De asemenea, transportul materialelor marunte (nisip, pietris, ciment) poate duce la antrenarea de pulberi in aer, cu depunere in vai, de unde pot fi antrenate de torenti. Utilizarea drumurilor neasfaltate implica producerea de praf care este purtat de vant in vai, de unde poate fi antrenat de torenti</p>	Pe amplasamentul PUZ nu s-au identificat ape de suprafata permanente . Impactul PUZ asupra acestui factor de mediu este NEUTRU/ NESEMNIFICATIV.	0
	<p>Difuze :</p> <ul style="list-style-type: none">- depozitele intermediare de materiale de constructii in vrac, care pot fi spalate de apele pluviale, posibil poluatoare ale solului, subsolul si apelor subterane;- spalarile de utilaje si mijloace de transport ale santierului care, daca se fac in organizarea de santier si nu la statii special amenajate pentru astfel de operatiuni, pot produce ape impurificate cu substante de tip petrolier, carburanti si uleiuri;-scurgeri accidentale de combustibil, uleiuri, produse chimice sau alte materiale periculoase datorita unor defectiuni sau efectuarii unor manevre necorespunzatoare;- compusi organici volatili (COV);- scurgeri de materiale si combustibili rezultate in urma unor accidente;- deversarea accidentala de ape			0



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

	<p>uzate provenite de la diverse activitati din zona analizata, de la orice tip de WC-uri, spalatoare, sau ape amestecate cu hidrocarburi, deseuri menajere, etc.;</p> <ul style="list-style-type: none">- substantele poluatoare rezultate in urma unor incendii accidentale:- activitatea de constructie;- pierderea accidentala de carburanti si uleiuri de la masini / vehicule si de la echipamentele de lucru in timpul transportului rutier al materialelor de constructii, determinand transferul acestora in corpurile de apa locale sau infiltrarea in apele subterane;- activitatea de alimentare a vehiculelor si a echipamentelor de lucru ca o potentiala sursa de poluare a apelor de suprafata si subterane, prin accidente, manevre defectoase si emisiile de compusi organici volatili; - activitatea de transport: poluarea atmosferei cu poluanti specifici (NO_x, CO, SO_x, COV, pulberi sedimentabile, etc.) ca urmare a traficului specific perioadei de constructie, precum si particulele rezultate de la frecarea si imbatranirea/uzura drumurilor si anvelopelor pot conduce, ca urmare a spalarii de catre ploii si a transferului catre ceillati factori de mediu, la poluarea apelor de suprafata si apelor subterane;			
--	---	--	--	--



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3

J36/436/2007 CUI RO 22244774

Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

	<p>- apa provenita din precipitatii care poate antrena substante poluatoare.</p>			
APE SUBTERANE	<p>Modalitatile prin care planul ar putea influenta apele subterane sunt:</p> <ul style="list-style-type: none">- Scurgeri de substante periculoase pe sol si infiltrarea acestora in apele subterane odata cu apele pluviale. Dinamica acviferului face ca impactul unei eventuale impurificari a acestuia sa se resimta la distante mari fata de amplasament, inclusiv in apele de suprafata.- Vibratiile din timpul amenajarilor pot influenta hidrologia acviferului prin compactarea sau prabusirea solului (in straturile de adancime), cu efecte directe asupra curgerii apelor subterane.- Crearea de fisuri in roca sau sol, ca efect a desfasurarilor de forte pentru constructia parcului eolian, duce la cresterea permitivitatii solului. Apele pluviale se infiltreaza mai repede si nu sunt suficient filtrate, astfel incat pot ajunge in acvifer sedimente, substante chimice sau alti poluanti antrenati de apele pluviale.- Modificarea sistemului natural de drenaj al apelor pluviale poate influenta rata de alimentare a acviferului, cu efecte asupra nivelului acestuia.	<p>Nu este cazul , deoarece panta naturala a terenului permite drenajul correct al apelor pluviale si fundatiile turbinelor nu se realizeaza cu exploziv care sa conduca la fisurarea straturilor geologice si a permita infiltrari .</p>	<p>NEUTRU/ NESEMNICATIV</p>	<p>0</p>
AER	<p>Sursele de emisie a poluantilor atmosferici sunt surse la sol, deschise (cele care implica manevrarea materialelor de</p>	<p>Emisiile estimate s-au calculat utilizand metodologia Corinaire – cap. 7.1.8.</p>	<p>Nesemnificativ , daca se aplica umectarea zonelor de lucru , in perioadele secetoase din an . Se manifesta doar in perioada de</p>	<p>-</p>



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3

J36/436/2007 CUI RO 22244774

Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

	<p>constructii si prelucrarea solului) si mobile (utilaje si autocamioane – emisii de poluanti si zgomot). Toate aceste categorii de surse sunt nedirijate, fiind considerate surse de suprafata. Principalii poluanti vor fi proveniti din:</p> <ul style="list-style-type: none">- traficul rutier si functionarea utilajelor- substante poluante specifice: CO, NOx, SO2, COV, CH4, CO2, etc., rezultate din arderea carburantilor in motoare;- operatiile aferente manevrarii, pamantului, pietrisului si a altor materiale de constructie- degajari de praf in atmosfera, principalii poluanti care vor fi emisi in atmosfera pe perioada de executie vor fi reprezentat de pulberi totale in suspensie – in special PM10 si PM 2,5; - operatiile aferente executarii sapaturilor pentru pozarea LES (atat cele care leaga turbinele eoleine de statiile electrice propuse pe amplasament, cat si LEA care asigura racordul parcului la SEN)- degajari de praf in atmosfera, principalii poluanti care vor fi emisi in atmosfera pe perioada de executie vor fi reprezentat de pulberi totale in suspensie – in special PM10 si PM 2,5. Aceste emisii sunt incluse in factorii de emisie aferenti codului NFR 2.A.5.b <p>– constructii si demolari – constructia</p>		<p>constructive a parcului eolian (temporar, pe termen scurt).</p>	
--	---	--	---	--



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

	<p>de drumuri, EMEP/EEA ar pollutant emission inventory guidebook 2019.</p> <p>-eroziunea vantului, fenomen care insoteste lucrarile de constructie, datorita existentei pentru un anumit interval de timp, a suprafetelor de teren neacoperite expuse actiunii vantului.</p>			
SOL /SUBSOL	<p>- lucrarile de constructie;</p> <p>- activitatile desfasurate care manifesta un impact fizic asupra solului/subsolului ce constau in lucrarile de excavare, nivelare, compactare aferente planului;</p> <p>- depozitarea necontrolata si un management defectuos al deseurilor de pe amplasament (deseuri din constructii, deseuri menajere);</p> <p>- potentiale scurgeri accidentale de lubrefianti, carburanti sau substante chimice, datorita functionarii defectuase a utilajelor si mijloacelor de transport folosite in cadrul organizarii de santier sau a reparatiilor, daca acestea sunt efectuate pe amplasament;</p> <p>- activitatea de transport (scurgeri de materiale de constructie, emisii in atmosfera si de acolo pe sol).</p> <p>-activitatea angajatilor prin deseurile menajere si a apelor fecaloid menajere aferente organizarii de santier .</p>	<p>Impact direct se va inregistra asupra zonelor in care vor actiona utilajele de constructii si care vor suferi decopertari, tasari, amenajari etc..</p> <p>In aceste zone se vor inregistra pierderi temporare sau definitive de sol vegetal, functie de destinatia fiecărei zone in parte.</p> <p>Din punct de vedere cantitativ la aceasta faza -PUZ, nu se poate aprecia cantitatea de sol decopertata, urmand ca aceste aspecte sa fie reglementate in faza DTAC cand sunt disponibile date tehnice corespunzatoare .</p>	<p>- impactul fizic datorat lucrarilor efective ce urmeaza a fi efectuate – excavare, nivelare, compactare (impact direct, pe termen lung, definitiv);</p> <p>- impactul generat de poluarea solului ca urmare a gestionarii neadevrate a deseurilor, a scurgerilor de ape uzate, combustibili si lubrefianti din functionarea si intretinerea utilajelor (impact direct, pe termen scurt, temporar, negativ);</p> <p>- impactul generat de scoatere temporara din circuit a unor suprafete de teren (impact direct, pe termen mediu, temporar, negativ);</p> <p>- impactul generat de scoatere definitiva din circuit a unor suprafete de teren (impact direct, pe termen lung, definitiv, negativ).</p>	-
BIODIVERSITATE	Impactul PUZ in perioada de constructie asupra speciilor	Impactul imediat se va resimti in proximitatea	NESEMNIFICATIV , LOCALIZAT REVERSIBIL , datorat	-



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

	<p>identificate in urma monitorizarii amplasamentului se manifesta prin activitatile caracteristice organizarii de santier, respectiv zgomot, vibratii, antrenarea particulelor de praf in atmosfera ca urmare a functionarii utilajelor grele si a activitatilor conexe, precum transportul materialelor de constructie si a personalului, preluarea deseurilor, prezenta umana.</p> <p>Afectarea speciilor de pasari de pe amplasament prin periclitarea cuiburilor in faza de constructie.</p> <p>Impactul PUZ asupra biodiversitatii se regaseste detaliat in Studiul de Evaluare Adecvata .</p>	<p>punctelor de lucru si va avea ca efect indepartarea temporara a exemplarelor de fauna ce utilizeaza pentru hranire aceste terenuri antropizate, catre zonele invecinate, atat din interiorul cat si din afara obiectivelor planificate.</p> <p>Constructia parcului eolian sa va realiza in afara perioadei de clocire .</p>	<p>etapizarii lucrarilor de constructie.</p> <p>Riscul de coliziune calculate si detaliat in Studiul de evaluare adecvata indica procentele subunitare .</p> <p>Alterarea/pierderea habitatelor de hranire/odihna reprezinta 0,02% din suprafata ROSPA0100 Stepa Casimcea .</p>	
ZGOMOT SI VIBRATII	<p>Poluare fonica datorita prezentei utilajelor de constructie , traficului rutier .</p>	<p>Se va manifesta cu precadere asupra speciilor de fauna/avifauna ,care temporar pot evita zona in care se va realiza constructia parcului eolian pe perioada zilei .</p>	<p>Negativ/ Nesemnificativ dupa aplicarea masurilor de reducere precizate in capitolul 9.</p>	-
MANAGEMENTUL DESEURILOR	<p>-Poluarea solului -Poluarea apelor de suprafata si subterane -Poluarea aerului -Gestionarea nedurabila a resurselor naturale</p>	<p>- Desfasurarea activitatilor de gestionare a deseurilor in spatii amenajate corespunzator si impermeabilizate. - Colectarea selectiva si valorificare/reciclare a deseurilor.</p>	<p>Negativ / Nesemnificativ dupa aplicarea masurilor de reducere precizate in capitolul 9.</p>	-
SANATATEA POPULATIEI	<p>Cresterea intensitatii traficului rutier si a utilajelor care vor fi utilizate la constructie.Turbinele sunt amplasate la minim 650m fata de zonele de locuit conform Studiului de evaluare a impactului</p>	<p>Conform Notificarii DSP Tulcea nr. H15/457/15.12.2022 PUZ-ul analizat este in concordanta cu legislatia nationala privind normele de igiena si sanatate .</p>	NESEMNICATIV	0



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

	asupra sanatatii populatiei intocmit de SC Impact Sanatate SRL.			
PEISAJ	Modificarea cadrului natural al zonei .	Aparitia unor constructii permanente – turbinele eoliene cu modificarea calitatilor “estetice “ ale peisajului actual- teren agricol .	NEUTRU / NESEMNICATIV	0

3. Impactul generat in perioada de functionare (tabel 24) :

Factor de mediu	SURSE IMPACT	MODALITATE DE MANIFESTARE IMPACT	INTENSITATE IMPACT	SCARA
APA	Nu este cazul .	Pe amplasament nu sunt ape de suprafata .	Fara impact .	0
AER	Poluarea aerului cu particule, NOx, SO2, CO, praf sau cu alti poluanti toxici de la rulara sau arderea motoarelor mijloacelor auto care asigura mentenata/monitorizare	Turbinele propuse a fi amplasate vor fi noi si nu vor necesita activitati de mentenanta decat de maxim 2 ori/an . Mijloacele de transport sunt auto –tip furgonete carosate , care circula cu inspectia tehnica “la zi “. Tot cu mijloace auto se realizeaza si monitorizarea amplasamentului . Aceste mijloace auto NU sunt de natura a avea emisii care sa conduca la un impact asupra aerului .	NEUTRU/ NESEMNICATIV	0
	Contributia la emisiile de gaze cu efecte climatice	Functionarea turbinelor eoliene au emisii zero ale gazelor cu efect de sera , cu efecte asupra schimbarilor climatice .	POZITIV , SEMNIFICATIV	+
SOL	Pierderi de combustibili/uleiuri de la mijloacele de transport care efectueaza mentenata/monitorizarea .	In cazul unor poluari accidentale datorate ruperii unor furtune de la mijloacele de transport se va actiona cu material absorbant , care va fi predat	NEUTRU/ NESEMNICATIV	0



		ulterior unor unitati de profil autorizate.		
BIODIVERSITATE	Risc de coliziune	Exista riscul de coliziune al pasarilor si chiropterelor cu turbinele eoliene . Conform calculelor efectuate in Studiul de evaluare adecvata riful de coliziune este minim. Conform adresei APM Tulcea cu privire la uciderile accidentale inregistrate in perioada 2018-2023 se poate observa ca prin aplicarea masurilor de reducere a impactului la parcurile eoliene in functiune riscul de coliziune este nesemnificativ pe perioada de functionare a parcurilor eoliene .	NESEMNIFICATIV	0
ZGOMOT SI VIBRATII	Poluare fonica asociata functionarii turbinelor	Distantele la care se vor amplasa turbinele-minim 650m fata de zona locuibila va genera un nivel de zgomot care sa se incadreze in CMA .	NESEMNIFICATIV	0
RADIATII /UNDE ELECTROMAGNETICE	Unde si radiatii electromagnetice datorate liniilor electrice/statie de conexiuni/transformare .	Linia electrica din interiorul parcului eolian va fi subterana (LES), astfel incat impactul datorat radiatiilor/undelor electromagnetice sa fie nul. Tot LES va fi si traseul de racord la statia de conexiuni/transformare 110/400kV Rahmanu.	NEUTRU/ NESEMNIFICATIV	0
MANAGEMENTUL DESEURILOR	Deseuri provenite din mentenanta /poluari accidentale	Daca nu sunt gestionate corespunzator se pot produce poluari accidentale cu diverse tipuri de deseuri rezultate din activitatea de mentenanta .	NESEMNIFICATIV	0



SANATATEA POPULATIEI		-Imbunatatirea conditiilor de viata ale populatiei prin inlesnirea accesului la infrastructura edilitara si rutiera de calitate -Imbunatatirea conditiilor de viata ale populatiei prin crearea de locuri de muncă și surse de venituri locale	POZITIV	+
PEISAJ	Impact vizual si peisagistic prin modificarea cadrului natural.	Modificarea minora a calitatilor estetice ale teritoriului pe care se vor amplasa turbinele, respectiv aparitia unor elemente noi in peisajul agricol al zonei, care ar putea avea si valente estetice pozitive, multe parcuri eoliene din Europa fiind utilizate si in scop turistic . Vor fi vizibile turbinele eoliene si statia de conexiuni/transformare de 33/110kV. Avand in vedere distantele fata de zonele locuibile (minim 650m turbinele si 1000 m statia de conexiuni/ transformare) nu se prognozeaza un impact semnificativ asupra peisajului .	NESEMNIFICATIV	0

4. Impactul generat in faza de dezafectare :

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

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.

Impactul preconizat in aceasta faza este direct, pe termen scurt, nu este rezidual si nici cumulativ.

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



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

Amplasamentele vor fi supuse unui proces de renaturare, având în vedere capacitatea de regenerare foarte mare a vegetatiei și pentru care apreciem că se poate reface în maxim 2 ani .

Natura impactului: DIRECT, PE TERMEN SCURT, POZITIV

7.3. IMPACTUL REZIDUAL

Acest tip de impact se datorează scoaterii din circuitul agricol a 4,42 ha teren arabil , amplasat în ROSPA0100 Stepa Casimcea , pentru realizarea infrastructurii parcului eolian.

Această suprafață ocupată de elementele parcului eolian (platforme turbine eoliene, drumuri de acces, etc), este reprezentată de suprafața de teren arabil, fără valoarea conservativă.

Această pierdere a suprafeței agricole, ca suprafața de hranire și odihnă a speciilor de păsări este nesemnificativă comparativ cu suprafața terenurilor agricole din zona studiată, astfel ca impactul rezidual va fi unul nesemnificativ .

Pentru specii de plante de interes comunitar și plante rare – NU se vor amplasa turbine eoliene și stația de transformare decât pe terenuri arabile, zone antropizate fără valoare conservativă. Traseul electric subteran pentru realizarea racordului la SEN va intersecta ariile naturale protejate ROSPA0100 Stepa Casimcea și parțial cu ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, dar lucrările se vor realiza doar pe drumurile de exploatare existente , nici unul din habitatele de pe marginea acestora nefiind afectat, terenul fiind readus la starea și folosința inițială după terminarea lucrărilor. Menționăm că rezervațiile naturale protejate cu care proiectul se învecinează sau se află la o distanță considerabilă nu vor fi afectate de lucrările de implementare a prezentului plan, fiind interzise orice lucrări în perimetrul acestor rezervații naturale.

Natura impactului: NU VA EXISTA UN IMPACT REZIDUAL.

Pentru păsări: impactul rezidual este nesemnificativ, având în vedere că nu sunt amplasate turbine eoliene în apropierea pădurilor.

Perturbarea speciilor de păsări, modificarea sau pierderea habitatului cauzate de instalarea turbinelor eoliene și a infrastructurii asociate este nesemnificativă turbinele amplasându-se pe terenuri arabile .

Natura impactului: TEMPORAR, NEREZIDUAL, NESEMNIFICATIV

Efectele atribuite eolienei asupra păsărilor sunt variabile în funcție de specie, de sezon și zona.

Perturbările pot avea un caracter temporar fiind determinate de prezența activității umane în vecinătatea turbinelor în timpul construcției, întreținerii parcului.

Analiza posibilului impact asupra păsărilor identificate în zona de studiu s-a făcut pe grupe de păsări și anume rapitoare, anseriforme, passeriforme și alte specii de interes comunitar.

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

Anseriformele

În baza cercetărilor întreprinse în cadrul a numeroase studii realizate în Europa se specifică că găstele evita să se apropie de turbine, distanța de evitare fiind peste 600 m.

Passeriforme și alte specii de păsări

Studii pe specii de ciocârlie – *Alauda arvensis* (cu comportament mai puțin sau mai mult similar) indică că distanța minimă de perturbare în perioada de cuibărit poate fi de 50 m, iar maximă de 150 m.

Natura impactului: NESEMNIFICATIV, DIRECT, PE TERMEN LUNG



Pentru minimizarea impactului rezidual se va ține cont ca realizarea lucrărilor de construcție, realizarea lucrărilor de mentenanță în timpul operării și deplasările personalului în interiorul parcului trebuie planificate astfel încât să se reducă perturbarea activității speciilor în timpul perioadelor critice (ex. în perioada de cuibărire).

7.4. Impactul cumulativ

În practica internațională efectul cumulativ asupra mediului al unor proiecte existente, corelat cu al altor proiecte aflate în curs de promovare/reglementare se realizează prin cumularea efectelor asupra factorilor de mediu, în raport cu aspectele de mediu generate individual, de fiecare proiect și, bineînțeles, în corelare cu amplasarea relativă într-o zonă cu relevanță.

Este important ca evaluarea efectelor cumulative să fie realizată, atât în perioada de execuție cât și în perioada de operare a proiectelor luate în considerare.

Cele mai bune practici în domeniul analizei, respectiv evaluării impactului asupra mediului, promovează ca evaluarea impactului cumulativ să considere numai acele zone unde există un potențial pentru efect cumulativ al unei propuneri de plan sau proiect, care adăugate unor proiecte existente sau propuse, pot aduce un efect cumulativ semnificativ din punctul de vedere al moștenirii naturale.

Din punct de vedere al relevanței potențialului cumulativ al efectelor asupra factorilor de mediu și ținând cont de natura proiectelor din domeniul energiei eoliene, factorii/ aspectele de mediu care necesită o analiză a efectelor cumulative sunt: biodiversitatea, nivelul de zgomot, așezările umane și peisajul.

Aspecte tehnice ale planurilor/proiectelor analizate cumulativ :

În perioada de construcție (circa 24 luni):

Principalele lucrări ce trebuie desfășurate pentru construcția investiției cu destinație de centrală electrică eoliană sunt următoarele:

- trasarea drumurilor de acces și a platformelor tehnologice;
- realizarea drumurilor de acces și a platformelor tehnologice. Această etapă presupune lucrări de pregătire a platformei drumurilor de acces și a suprafețelor platformelor tehnologice (curățire, îndepărtare vegetație, deșeuri și steril); după care se așterne balastul/piatra spartă și se compactează;
- lucrări de excavații pentru realizarea fundației și a îmbunătățirii capacității portante a solului prin folosirea piloților armati, îndepărtarea sterilului, stocarea temporară a stratului vegetal care se va așterne peste fundație după turnarea betonului;
- pozarea armăturilor în săpătură pentru fundație și piloti și turnarea betonului. Betonul este preparat la fabricile locale de beton și este adus în amplasamentul fiecărui grup generator eolian cu autobetonierele;
- transportul componentelor grupului generator eolian (modulele pilonului, nacela, rotorul, palele, componentele electrice, etc.) la locul de montare;
- montarea pilonului și a echipamentelor grupurilor generatoare eoliene;
- realizarea conexiunilor electrice și pozarea cablurilor subterane între grupurile generatoare eoliene ale centralei electrice eoliene;
- ecologizarea zonei prin îndepărtarea deșeurilor rezultate din activitățile de construcții montaj, nivelarea terenului și refacerea covorului vegetal unde este necesar;
- retragerea utilajelor de construcții și transport.

În perioada de operare (circa 25 ani):

- funcționarea agregatelor energetice (turbine) care preiau, sub formă de mișcare de rotație a palelor, energia cinetică a vântului incident pe planul rotor;
- transformarea energiei mecanice preluate de la rotor în energie electrică, cu ajutorul generatorului instalat în nacela turbinei;



- colectarea energiei electrice de la generator și ridicarea tensiunii electrice la medie tensiune (MT), cu ajutorul transformatorului asociat turbinei eoliene;
- colectarea energiei de la toate generatoarele care compun parcul eolian, prin rețeaua electrică (LES) interioară, la substația de transformare MT/110 kV, care este racordată la o stație de transformare 110/400 kV, din afara parcului și prin care energia produsă este „pompată” în rețeaua națională (SEN);
- vizite periodice ale echipelor tehnice de mentenanță, programate, conform graficului de întreținere a parcului, sau neprogramate, în caz de evenimente neprevăzute.

Asa cum am mentionat la punctul A.12. din Studiu de Evaluare Adecvata , Planul Urbanistic Zonal propus spre avizare se afla in vecinatatea urmatoarelor parcuri eoliene aflate în diferite stadii de reglementare , (conform datelor transmise de Primăria Comunei Casimcea prin adresa nr. 4506/13.07.2022 si nr.1017/23.02.2023 privind valabilitatea PUZ-urilor întocmite și aprobate pe raza UAT Casimcea):

- ALPHA NORD I - AVIZ NR. 45 / 18.05.2011 ; HCL 16/ 10.05.2011 - autorizat si edificat;
- ALPHA NORD II - AVIZ NR. 47 / 30.03.2011 ; HCL 34 / 30.04.2011 - autorizat si edificat;
- ALPHA NORD III - AVIZ NR. 25 / 24.02.2012 ; HCL 27 / 30.03.2011- autorizat si edificat ,
- ALPHA SUD I - AVIZ NR. 78 / 08.06.2011 ; HCL 56 / 24.06.2011 – neautorizat
- ALPHA SUD II -AVIZ NR. 112 / 29.06.2011 ; HCL 68 / 20.07.2011 - neautorizat
- BETA NORD II - AVIZ NR. 178 / 29.11.2011 ; HCL 92 / 21.12.2011 - autorizat si neconstruit,
- BETA NORD II -AVIZ NR. 107 / 11.10.2012 ; HCL 40 / 29.10.2012- autorizat si neconstruit,
- DMS ENERGY -AVIZ NR. 45 / 05.09.2012 ; HCL8 / 28.02.2013 - neautorizat ,
- S.C. INDUSTRIAL SCAF S.R.L -AVIZ NR. 28 / 10.09.2011 ; HCL 29 / 14.04.2011 - autorizat si neconstruit
- S.C. SIA EEO SRL - AVIZ NR. 179 / 29.11.2011 ; HCL 93 / 21.12.2011 -valabile ,
- S.C. GREEN WIND EEO SRL - AVIZ NR. 10 / 16.01.2012 ; HCL 14 / 26.03.2012- valabile
- S.C. BLOWIND CASIMCEA S.R.L.-AVIZ NR. 16 / 20.03.2013; HCL 25 / 28.03.2013 - valabile
- S.C. SPARK WIND ENERGY S.R.L. - HCL - 39 / 01.06.2012; HCL NR. 52/11.10.2018.
- S.C. EOLIAN EXPRES S.R.L- HCL - 37 / 01.06.2012;HCL NR.39/27.05.2016;HCL- NR.51 11.10.2018 - valabil
- S.C. EOLIAN AREEA - HCL - 38 / 01.06.2012;HCL NR.39/27.05.2016;HCL- NR. 54/11.10.2018 - valabil .
- S.C. MAGNUM EOL VOLT S.R.L. - HCL - 36 / 01.06.2012; HCL NR. 39/27.05.2016; HCL NR. 53/11.10.2018 - valabil .
- S.C ENEL GREEN POWER - AC -6 / 3365 / 16.08.2010 - edificat
- S.C. INTERTRANS KARLA S.R.L. AC - 7 / 5420 / 02.12.2009 - edificat
- S.C. CAS. REGENERABILE S.R.L. = AC -8 / 4982 / 23.11.2010 ; AC - 3 / 354 / 29.02.2012 edificat .
- S.C. ELECTRICOM S.A -A.C. 5/ 1181 / 25.03.2011 .
- S.C. COMPLEX DELTA S.R.L. -I-ICI- 49 / 31.05.2011 – fara actualizare ,
- S.C. WIND EOL ENERGY - I-ICI- 50 / 31.05.2011 - valabil .
- S.C. INDUSTRIAL SCAF S.R.L. - HCL. 29 / 12.04.2011 - VALABIL
- S.C BLUE LINE IMPEX S.R.L - HC- 67 / 20.07.2011 – valabil
- S.C. GREEN WIND EEO S.R.L.- HCL 14 / 26.03.2012 VALABIL

Estimativ sunt in jur de 250 turbine eoliene amplasate pe o suprafata de cca 3200 ha in jurul parcului eolian analizat .

Avand in vedere faptul ca productia turbinelor eoliene cu puteri pana in 3 MW a fost inlocuita cu turbine a caror puteri depasesc 5-6-7MW , toate investitiile in turbine eoliene trebuiesc reanalizate in



contextul actual (prin prisma diminuării numărului de turbine). O putere mai mare pentru o turbină eoliană înseamnă modificări ale înălțimii turnului, palelor , ceea ce implică zone de protecție mai mari .

În județul Constanța , la limita cu județul Tulcea CEZ România a construit un parc eolian alcătuit din 240 turbine eoliene de 2,5 MW , cu o înălțime a turnului de 100 m și rotor 100m . Suprafața aproximativă a parcului este de 5600 ha .

Astfel , impactul cumulativ analizat în studiul de evaluare adecvată s-a realizat pentru 490 turbine eoliene amplasate pe 8800 ha.

Caile de cumulare a impactului se manifestă asupra :

- Biodiversității locale
- Factorilor de mediu : apă , aer , sol
- Mediului social-economic .

Analizarea efectului cumulativ pentru planurile/proiectele menționate s-a realizat în faza de implementare/construcție , exploatare și dezafectare , utilizând **matricea de tip Leopold** . Această matrice asigură informații cu caracter cantitativ pe baza unor note care se acordă fiecărui efect asupra factorilor de mediu posibil a fi afectați .

Zona în care se analizează impactul cumulativ este cunoscută ca având potențial agricol , impactul generat de amplasarea și activitatea de exploatare a turbinelor eoliene neavând o influență negativă semnificativă asupra biodiversității locale , deoarece habitatele prezente nu reprezintă habitate de interes comunitar/habitat prioritare . Zona este puternic antropizată , biodiversitatea specifică are un rol de conservare redusă și capacitate de regenerare mare , adaptată condițiilor de mediu .

Modul de evaluare utilizat pentru identificarea impactului cumulativ :

- ✓ S-a definit o matrice simplă , în care pe o axă s-au înscris activitățile cu impact asupra mediului și pe cealaltă axă s-au menționat efectele lor asupra mediului
- ✓ S-a utilizat o scală predefinită a importanței (cu cinci niveluri și definiții corespunzătoare care permit atribuirea unor valori numerice în situații de decizie) .

Tabel 25 : niveluri de referință în evaluarea impactului cumulativ :

Niveluri de referință	Definiție
5. Foarte important	-punctul cel mai important -este implicat direct în problemele majore -trebuie luată în considerare -prioritate de prim rang
4. Important	-este relevant pentru problema -impact semnificativ, dar nu trebuie tratat înaintea altor probleme -poate să nu fie rezolvată în întregime -prioritate de ordin doi
3. Importanță medie	-poate fi relevantă pentru problema -prioritate de ordin 3 -poate avea impact -poate fi un factor determinant pentru probleme majore
2. Mai puțin important	-relevanță nesemnificativă -prioritate scăzută -are impact mic -nu este un factor determinat pentru problemele majore
1. Neimportant	-fără prioritate -nu are efecte măsurabile -fără relevanță



Riscul de coliziune al pasarilor si chiropterelor cu turbinele eoliene a fost tratat pe larg in cadrul Studiului de evaluare adecvata .

Cuantificarea efectelor cumulate s-a facut în baza urmatoarelor criterii de evaluare:

- Punctajul s-a aplicat pe baza măsurilor propuse pentru a preveni, reduce și compensa pe cât posibil orice efect advers asupra mediului.
- Acordarea de notele pentru fiecare tip de impact în parte cu caracter secundar, temporar pe termen scurt.

Aspecte de mediu posibil a fi afectate	Efecte asupra mediului –tabel 26										
	semnificative	secundare	Cumulative	sinergice	Termen scurt	Termen mediu	Termen lung	permanente	temporar	pozitive	negative
biodiversitatea										1	1
Mediu social si economic										5	1
Solul										1	3
Apa										1	3
Aerul										1	2
Factorii climatici										5	1
Patrimoniul cultural										1	1
Patrimoniul arhitectonic si arheologic										1	1
Peisaj										3	1
Zgomot										1	2
TOTAL	3	5	3	3	5	3	3	3	5	20	16

Potentiale efecte cumulative asupra mediului ca urmare a constructiei si functionarii parcurilor eoliene analizate in vecinatatea planurilor/proiectelor propuse .

Referitor la impactul cumulat al planului cu alte activitati care se desfasoara pe amplasamentul PUZ (activitati agricole , pasunat) :

- In perioada de constructie :infiintarea culturilor agricole presupune utilizarea unui utilaj agricol (tractor care ara, discuieste , seamana – efectuand toate lucrarile de infiintare culturi agricole , dupa care se utilizeaza un utilaj specializat pentru distributia de ingrasaminte si produse fito-sanitare si la final o combina pentru recoltat). La suprafata PUZ-ului de 796 ha activitatile de infiintare culturi dureaza 2-3 zile , activitatea de imprastiere a ingrasamintelor dureaza 1-2 zile, iar cea de recoltat 2-3 zile . Aceste activitati se desfasoara : primavara si toamna infiintarea culturilor (lunile aprilie-mai si septembrie-octombrie , in functie de cultura), in luna iunie – se utilizeaza produsele fito-sanitare , iar iarna se imprastie pe terenurile arabile ingrasamintele . Prezenta unui utilaj agricol in perioada de constructie a parcului eolian NU va influenta suplimentar calitatea factorilor de mediu analizati anterior . De asemenea , activitatea de pasunat din vecinatatea PUZ nu influenteaza suplimentar calitatea factorilor de mediu analizati .
- In perioada de exploatare : producerea energiei electrice din potential eolian nu este o activitate poluatoare , decat in situatii extrem de rare si numai in cazuri de poluari accidentale cu produse petroliere de la mijloacele de transport care efectueaza mentenanta /monitorizarea . Cumularea activitatii de productie a energiei electrice din potential eolian cu activitatile agricole nu va afecta suplimentar calitatea factorilor de mediu , din motivele expuse anterior . Acelasi lucru se intampla si cu activitatea de pasunat, impactul cumulat fiind nesemnificativ .

Referitor la identificarea și evaluarea **impactului cumulativ** al planului propus asupra habitatelor și speciilor prioritare de interes conservativ din ROSCI 0201 Podișul Nord Dobrogean (tabel 27), mentionam urmatoarele:



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



Cod	Habitat prioritar	Concluzii identificare și evaluare impact
8230	Comunități pioniere din Sedo-Scleranthion sau din Sedo albi-Veronicion dilleni pe stâncării silicioase	Asupra acestui habitat prioritar proiectul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece amplasamentul nu se suprapune cu ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, pe amplasament nu au fost identificate habitate de interes comunitar.
40C0*	Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice	Asupra acestui habitat prioritar proiectul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece amplasamentul nu se suprapune cu ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, pe amplasament nu au fost identificate habitate de interes comunitar.
91X0	Păduri dobrogene de fag	Asupra acestui habitat prioritar proiectul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece amplasamentul nu se suprapune cu ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, pe amplasament nu au fost identificate habitate de interes comunitar.
62C0*	Stepe ponto-sarmatice	Asupra acestui habitat prioritar proiectul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece amplasamentul nu se suprapune cu ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, pe amplasament nu au fost identificate habitate de interes comunitar.
8310	Peșteri în care accesul publicului este interzis	Asupra acestui habitat prioritar proiectul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece amplasamentul nu se suprapune cu ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, pe amplasament nu au fost identificate habitate de interes comunitar.
91AA	Vegetație forestieră ponto-sarmatică cu stejar pufos	Asupra acestui habitat prioritar proiectul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece amplasamentul nu se suprapune cu ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, pe amplasament nu au fost identificate habitate de interes comunitar.
91I0*	Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.	Asupra acestui habitat prioritar proiectul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece amplasamentul nu se suprapune cu ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, pe amplasament nu au fost identificate habitate de interes comunitar.
91M0	Păduri balcano-panonice de cer și gorun	Asupra acestui habitat prioritar proiectul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece amplasamentul nu se suprapune cu ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, pe amplasament nu au fost identificate habitate de interes comunitar.
91Y0	Păduri dacice de stejar și carpen	Asupra acestui habitat prioritar proiectul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece amplasamentul nu se suprapune cu ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, pe amplasament nu au fost identificate habitate de interes comunitar.
92A0	Zăvoaie cu Salix alba și Populus alba	Asupra acestui habitat prioritar proiectul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece amplasamentul nu se suprapune cu ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, pe amplasament nu au fost identificate habitate de interes comunitar.

Specii de mamifere enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE (tabel 28)

Cod	Specie	Concluzii identificare și evaluare impact
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
1335	<i>Spermophilus citellus</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus . La cca 400m de turbine T16 si 650m de turbine T17 s-au identificat galerii si exemplare ale speciei.
2021	<i>Sicista subtilis</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
2609	<i>Mesocricetus newtoni</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus . La cca 700m de turbine T1 s-au identificat galerii si exemplare ale speciei.



2633	<i>Mustela eversmannii</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
2635	Vormela peregusna	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .

• **Specii de amfibieni și reptile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE (tabel 29)**

Cod	Specie	Concluzii identificare și evaluare impact
1188	<i>Bombina bombina</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
1219	<i>Testudo graeca</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus.
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .

• **Specii de nevertebrate enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE (tabel 30)**

Cod	Specie	Concluzii identificare și evaluare impact
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
1089	<i>Morimus funereus</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
4011	<i>Bolbelasmus unicornis</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .

• **Specii de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE (tabel 31)**

Cod	Specie	Concluzii identificare și evaluare impact
2125	<i>Potentilla emilii-popii</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
2253	<i>Centaurea jankae</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
2079	<i>Mochringia jankae</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
2236	<i>Campanula romanica</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .
2327	<i>Himantoglossum caprinum</i>	Asupra acestei specii prioritare planul propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece aceasta nu a fost identificată ca fiind prezentă pe amplasamentul propus .

Impactul cumulativ asupra pasarilor și chiropterelor (Menționăm că acest subiect a fost tratat pe larg în Studiul de evaluare adecvată⁸, pentru acest parc eolian) :

În literatura de specialitate impactul cumulativ este luat în considerare pentru proiectele dezvoltate pe o rază de 10 km în jurul parcurilor eoliene. Noi am analizat impactul cumulativ în Studiul de Evaluare Adecvată și cu parcul eolian CEZ , care este amplasat la cca 20km de PUZ-ul analizat .

Impactul cumulativ se poate manifesta prin apariția unor bariere în calea rutelor de migrație pentru speciile de păsări și lilieci sau prin posibilitatea de coliziune directă cu rotorul turbinelor eoliene. Dacă în cazul păsărilor cu o mobilitate redusă nu se poate vorbi despre un impact cumulativ în cazul riscului de coliziune, acesta poate apărea la speciile de păsări răpitoare care au o mobilitate considerabil mai mare.

Dat fiind vorba despre impactul cumulativ, ne putem referi la riscul de coliziune și deranjul sau mutarea speciilor. În cazul deranjului sau a mutării speciilor nu putem evidenția un impact semnificativ asupra populațiilor deoarece speciile se obișnuiesc cu prezența turbinelor și deranjul nu se mai produce iar cumularea acestuia este aproape imposibilă. Acest fapt este valid dacă turbinele nu se suprapun cu



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



teritorii ale unor populații semnificative și care prezintă risc de coliziune: un astfel de exemplu a fost evidențiat în Norvegia pe insula Smøla, unde au fost montate 68 de turbine pe suprafața a 10-12 perechi de codalbi având ca rezultat scăderea populației la numai 4 perechi cuibăritoare; tot în acest caz a fost observată scăderea activităților indivizilor pe o rază de 5 km în jurul parcului eolian, însă aceasta a fost compensată cu creșterea activității la mai mult de 5 km în jurul parcului eolian. Acest fapt evidențiază totodată și obișnuirea indivizilor cu pericolul care se poate crea, precum și adaptarea la noul peisaj. Foarte important este menționat faptul că pe această insulă densitatea speciei a fost una foarte mare cu aproximativ 50 de perechi cuibăritoare.

În ceea ce privește riscul de coliziune putem vorbi de date evidente, palpabile, care se pot cumula, însă și aici studiile sunt încă la început (Lucas și Perrow). Kantzer și colab., 2016 au evidențiat că aproximativ 25% din acvilele de câmp găsite lovite sub turbinele unui parc eolian proveneau din populații de la mai bine de 100 de km distanță. Aceleași tipuri de studii bazate pe prelevare de ADN și analiza izotopilor stabili desfășurate pe lilieci găsiți în Germania au arătat că provin din populații situate în țările scandinave sau Rusia, însă cu toate acestea putem presupune că acești indivizi au trecut și pe lângă alte parcuri eoliene până să se lovească în locul unde au fost găsiți; acest lucru face să considerăm cumulara impactului ca fiind foarte greoaie în acest moment, fără studii solide, evidente, cum ne regăsim în acest moment.

În general, impactul cumulativ apare atunci când parcul sau parcurile eoliene se suprapun cu teritoriile de cuibărire ale unor specii cu mișcări ample sau care se află în calea unor rute de migrație importante. În acest caz impactul generat de coliziunea păsărilor cu turbinele eoliene are un potențial efect asupra populațiilor unor specii pe termen lung. Cu toate acestea, estimarea unui astfel de impact cumulativ este foarte greu de realizat atunci când lipsesc studiile de acest tip din literatura de specialitate, cum ar fi datele legate de dinamica populației unei specii (rata de succes a eclozării, rata de succes a ajungerii puilor la maturitate sexuala precum și rata de reproducere a acestora) și tendințele populaționale. În acest sens luând drept exemplu speciile cu longevitate lungă, respectiv speciile de răpitoare a căror ecologie este înțeleasă destul de bine în prezent, putem analiza cazul speciilor de hotar (*Neophron percnopterus*) și vultur pleșuv brun (*Gyps fulvus*) din Spania a căror declin populațional a fost pus pe seama turbinelor eoliene. O reanalizare a populațiilor acestor două specii a evidențiat că impactul produs de parcurile eoliene a fost mult mai mic decât cel prezis, iar mortalitatea în rândul indivizilor apărută o dată cu parcurile eoliene nu a influențat atât de mult scăderea populațiilor pe cât au fost evidențiate probleme în timpul fecundației, deci o rata mai mică a viabilității ouălor și a puilor (Perrow 2018; Carrete et al., 2009; Garcia-Ripolles și Lopez-Lopez, 2011).

Fără studii foarte bine fundamentate privind tendințele populaționale, precum și dinamica acestora impactul nu se poate exprima cu siguranță și cel mult putem crea scenariile cele mai pesimiste. De asemenea, impactul nu se poate cumula la nivel macro-geografic, astfel încât nu putem vorbi despre impactul asupra speciilor la nivel european sau mondial, cel puțin la acest moment.

Cu siguranță putem vorbi despre un impact cumulativ la nivel de micro-regiune. Impactul cumulativ este generat de cele 490 turbine existente/propuse a fi realizate pe o rază de 20 km . În cazul păsărilor locale cuibăritoare, cu precădere cele cu risc ridicat de coliziune, respectiv speciile de răpitoare diurne, făcând o corelație între datele culese și analizate din teren cu gradul de adaptare al păsărilor la noul peisaj (implicit gradul de evitare a turbinelor), precum și cu literatura de specialitate estimăm impactul cumulativ ca fiind nesemnificativ.

De asemenea , calculul riscului de coliziune efectuat în Studiul de evaluare adecvata coroborat cu datele existente la APM Tulcea referitorare la mortalitățile înregistrate în perioada 2018-2023 în parcurile eoliene care funcționează de peste 10 ani , conduc la concluzia ca impactul cumulativ asupra acestor specii (pasari si chiroptere) va fi nesemnificativ .



8. Posibilele efecte semnificative asupra mediului, inclusiv asupra sănătății, în context transfrontier

Efectul benefic semnificativ, în 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 și implicit se vor diminua gazele cu efect de seră emise în atmosferă.

Activitatea de producere a energiei electrice din potențial eolian nu se regăsește în Anexa nr. I din Legea nr. 22/2001: Lista cuprinzând activitățile propuse a face obiectul evaluării impactului asupra mediului în context transfrontiera, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991.

9. Măsurile propuse pentru a preveni, reduce și compensa cât de complet posibil orice efect advers asupra mediului al implementării planului

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

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

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

9.1. Măsurile de reducere a impactului în perioada de proiectare

M1. Organizarea de șantier și drumurile de exploatare nou create nu se vor suprapune peste zone unde se semnalează galerii de popândăi, sursa de hrană pentru pasările rapitoare mari.

M2. Pe lângă drumurile de exploatare vor fi executate rigole necesare scurgerii apei pluviale;

M3. Dispozitivele de protecție, avertizare (lumina intermitentă), culoarea echipamentelor, etc, vor respecta condițiile date de Autoritatea Aeronautică Civilă Română prin avizul nr. 5524/23.06.2023 atasat:

- Turbinele eoliene, inclusiv catargele portante, nacelele și palele turbinelor vor fi vopsite /marcate în culoarea albă;
- Balizarea luminoasă a turnurilor pe timp de zi, la cota maximă, prin lumini de culoare albă, având intensitatea de 20.000 cd;
- Balizarea luminoasă a turnurilor turbinelor C1÷C10, C12, C13 de noapte și pentru condiții de vreme care limitează vizibilitatea (ceață, ploi, ninsoare), la cota intermediară de 50 m cu lămpi având culoarea roșie și intensitatea luminoasă de 10 cd, și la cota maximă prin lumini intermitente de culoare alb-roșie sau de culoare roșie cu intensitatea luminoasă de 2000 cd;
- Balizarea luminoasă a turnurilor turbinelor C11, C14÷C17 de noapte și pentru condiții de vreme care limitează vizibilitatea (ceață, ploi, ninsoare), la cota maximă prin lumini intermitente de culoare alb-roșie sau de culoare roșie cu intensitatea luminoasă de 2000 cd;
- Se vor utiliza numai lămpi în conformitate cu reglementările aeronautice aplicabile;

M4. Canalele pentru îngroparea cablurilor se vor realiza la adâncimi care să anuleze efectul electromagnetic de la suprafața solului(cca 1,2m).

M5. Traseul LES (linie electrică subterană) vor fi pozate în ampriza drumurilor de exploatare existente și a drumurilor noi construite pentru a afecta o suprafață mai mică din situl comunitar.

M6. Proiectul tehnic va respecta prevederile ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice.



9.2. Masuri de reducere a impactului in perioada de constructie

M7. Lucrarile se vor realiza de catre un antreprenor autorizat, in conformitate cu proiectul tehnic.

M8. Lucrarile se vor desfășura cu respectarea conditiilor impuse prin actele de reglementare emise de autoritati.

M9. Beneficiarul raspunde de realizarea corecta a lucrarilor propuse, prezentate în Memoriul Tehnic;

M10. Se vor impune masuri de diminuare a impactului asupra mediului pentru faza de realizare a investitiei :

a. depozitarea materialelor de constructie se va face astfel încât să nu blocheze căile de acces (carosabil, drumuri) și să nu poata fi antrenate de vant sau de apele pluviale;

b. se va realiza optimizarea traseului mijloacelor de transport cu materiale de constructii, astfel încât transportul se va realiza doar pe drumurile existente;

c. evitarea pierderilor de materiale în timpul transportului;

d. se vor utiliza utilaje și mijloace de transport agrementate din punct de vedere tehnic, care sa nu genereze scurgeri de produse petroliere și lubrifianti, zgomot, vibratii, etc.;

e. realizarea proiectului se va face astfel încat sa nu fie afectat traficul din zona;

f. deșeurile rezultate în urma lucrarilor se vor colecta în spatii special amenajate și apoi vor fi evacuate la depozite de deșeuri specifice categoriei de deșeuri respective în baza unor contracte, cu precizarea ca deșeurile reciclabile vor fi predate la unitati specializate în vederea valorificarii;

g. depozitarea materialelor de constructie se va face în zone special amenajate;

h. organizarea de șantier va fi amplasata astfel încat sa nu afecteze traficul.

M11. In conformitate cu prevederile OUG nr.195/2005 privind protectia mediului, aprobată prin Legea nr. 292/2018 Art. 34. - (1) Titularul unui proiect are obligația de a notifica în scris autoritatea competentă pentru protecția mediului despre orice modificare sau extindere a proiectului survenită după emiterea deciziei etapei de încadrare, acordului de mediu și anterior emiterii aprobării de dezvoltare.

M12. La terminarea lucrarilor se va face înlaturarea amenajării de șantier, se vor face lucrari de refacere a zonei și terenul scos temporar din circuitul agricol va fi adus la stare a initiala .

M13. După finalizarea lucrărilor de refacere a mediului prevăzute prin proiect, terenul se va supune revegetării naturale, fiind strict interzisă însamantarea cu iarba, ultimul strat de acoperire a excavatiilor va fi realizat exclusiv din solul vegetal decopertat la începerea lucrarilor;

M14. Se vor respecta conditiile impuse prin Avizul emis de ANANP.

M15. Manipularea combustibililor, a materialelor sau a altor substante se va realiza astfel încat sa se evite scaparile accidentale pe sol sau în apa, dizolvarea și antrenarea lor de catre apele de precipitatii;

M16. Pe parcursul derularii lucrarilor de construire, beneficiarul va urmări eventualul impact al activitatilor prevazute de proiect asupra terenurilor și obiectivelor de conservare a speciilor și habitatelor din siturile Natura 2000;

M17. Pe parcursul derularii lucrarilor prevazute de proiect, titularul este obligat sa instruiasca personalul și sa se asigure ca sunt respectate urmatoarele interdictii (potrivit prevederilor O.U.G. nr. 57/2007,art. 33):

a. este interzisă orice forma de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vatămare a exemplarelor aflate in mediul lor natural, in oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;

b. este interzisă deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intentionata a cuiburilor și sau ouălelor din natura, chiar daca sunt goale;

c. este interzisă perturbarea intentionata in cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibemare și de migratie;

d. este interzisă deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihna.

M18. Execuția lucrărilor să fie efectuată sub supravegherea unei persoane cu competente in domeniu , atestat .



9.3. Măsuri de reducere a impactului în perioada de funcționare a parcului eolian

M19. Continuarea monitorizărilor este absolut necesară în perioada de funcționare, a parcului de eoliene. Scopul acestor monitorizări este de a urmări dacă sunt sau nu sunt semnalate efecte negative asupra populațiilor de păsări sau de alte specii de faună protejate. În cazul în care rapoartele de monitorizare semnalează exemplare moarte sau rănite de activitatea turbinelor eoliene, se impune reducerea activității parcului eolian prin oprirea temporară a activității unor turbine sau chiar a întregului parc pe anumite perioade (în perioadele de migrație, înaintea previziunilor meteo extreme de furtuni, ceață, etc.). Monitorizarea în perioada de funcționare asigură constanța observațiilor oferind informații reale din perioadele cheie ale ecologiei speciilor (reproducere, migrație), relația acestora cu diferite categorii de habitate, oferind posibilitatea intervențiilor rapide și eficiente în cazul apariției unor efecte ce nu pot fi prevăzute în această etapă.

M20. Respectarea prevederilor AVIZ DE MEDIU Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 nr. 53 din 04.11.2020 emis de Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor:

„ a. aplicarea metodelor pentru prevenirea coliziunii păsărilor cu turbinele: *întreruperea funcționării unor turbine în perioadele de vârf ale migrației, instalarea unor semnalizări auditive, instalarea unor sisteme automate radar pentru încetinirea sau chiar oprirea rotorului la trecerea stolurilor de păsări;*

b. Turbinele de eoliene vor avea prevăzute sisteme de detecție automată a coliziunii păsărilor cu anumite elemente aflate în mișcare ale turbinelor (tip sisteme radar). Aceste sisteme sunt larg folosite în parcurile de eoliene din UE și au avantajul că înregistrează în timp real coliziunea precum și condițiile meteo nefavorabile și astfel se vor putea lua decizii în timp scurt (chiar oprirea activității pe anumite perioade). Acesta este o măsură obligatorie de respectat de către toate parcurile de eoliene aflate în vecinătate și este necesară ca măsură de prevenire și reducere a impactului cumulat în perioada de funcționare.

Aceste sisteme , implementate în unele țări membre UE au o precizie mai ridicată față de monitorizarea directă a exemplarelor ranite sau moarte de pe amplasament , deoarece :

- Rezultatele nu sunt influențate de activitățile speciilor necrofage pe amplasament ;
- Înregistrează în timp real coliziunea precum și condițiile meteo de funcționare a turbinei în momentul respectiv
- Fata de metoda clasică în care pot fi omise din calcul exemplarele ranite , dar care pot deceda în afara zonei de monitorizare , în cazul aplicării acestor sisteme automate de detecție sunt înregistrate toate coliziunile .
- Rezultatele monitorizărilor pot impune achiziționarea sistemelor de detecție a pasărilor cu raza scurtă de acțiune sau cu raza lungă de acțiune (radare) care pot interveni direct în managementul parcului și pot opri din timp activitatea , dacă se constată că zona parcului eolian va fi traversată de stoluri de pasări pentru migrație “.

S-a pus întrebarea în Grupul de lucru 3 dacă aceste sisteme tip radar nu au ca efect un comportament de evitare mai mare și astfel zona parcului eolian să nu mai constituie zona de hrană/odihnă pentru speciile de pasări monitorizate .

Conform datelor de specialitate (<https://www.sperietori.ro/produs/bcas-wind-sistem-protectie-pasari-pentru-parc-eolian/>), “Sistemul de prevenire a coliziunilor cu păsările (BCAS – Bird Collision Avoidance System), a fost creat atât pentru protejarea pasărilor cât și pentru buna funcționare a parcurilor eoliene, fiind o soluție complet automatizată de detecție și descurajare, în vederea evitării unui posibil impact al pasărilor cu palele turbinelor eoliene aflate pe uscat și/sau în largul mării.

Cu o distanță de detecție de până la 1000 de metri și capacități de descurajare ce acoperă până la 400 de metri, soluția găsită minimizează opririle turbinelor eoliene, oferind funcționare neîntreruptă și generare de energie electrică ecologică.

Sistemul funcționează fără a fi nevoie de operator uman, 24/7, în toate condițiile meteorologice.”

În funcție de dimensiunile și numărul turbinelor fiecare parc eolian își poate optimiza sistemul astfel încât rezultatul să fie optim .



Referitor la impactul parcurilor eoliene asupra ariilor naturale protejate vor fi respectate măsurile și condițiile din Planul de management al Podișului Nord Dobrogean (plan aflat în procedură de avizare) referitor la energia eoliană, respectiv:

a : Creșterea vitezei vântului la care turbinele intră în producție pentru a reduce mortalitatea la pasari si chiroptere . Măsura se va aplica astfel:

În perioada de migrație de primăvară (1 aprilie – 15 mai) și în perioada de migrație de vară-toamnă (15 iulie – 15 septembrie), toate turbinele eoliene care se află în sit și la o distanță de cel mult 10 km de acesta, vor fi mitigate prin creșterea vitezei la care acestea intră în producție. Sub viteza de 6 m/s, în perioada menționată anterior și când temperatura aerului în ultimele 5 minute depășește valoarea de 13°C, turbinele se vor opri complet din rotații, chiar dacă acestea nu produc energie. Acest lucru va asigura reducerea impactului în perioade în care animalele sunt cele mai active, la viteze ale vântului scăzute, când sursa de hrană este mai abundentă. Pierderea de energie pentru parcurile eoliene este în general de sub 1% din ce se poate produce în acea perioadă, fiindcă turbinele nu produc semnificativ la viteze mici ale vântului. Concomitent se va permite efectuarea unor programe de monitorizare a turbinelor din partea specialiștilor, care vor realiza modele de analiză a mortalității și vor estima gradul de eficiență al măsurii de reducere a impactului per parc eolian. Rezultatele vor fi comparate cu studiile de identificarea a mărimii teritoriului și cartarea a populațiilor chiropterelor, putând fi emise noi estimări cu privire la starea de conservare a speciilor.

Aceasta masura a fost aplicata cu succes in parcul eolian Babadag , rata mortalitatii chiropterelor reducandu-se pana la 98-99% in 2021-2022 .

b : Monitorizarea prin intermediul activitatilor de pază și patrulare pentru a verifica modul în care se realizează activitățile de intretinere a turbinelor eoliene (respectarea deplasării/depozitarii echipamentelor de intretinere prin evitarea deplasării în afara drumurilor sau a platformelor tehnologice, gestionarea eficiența a deseurilor rezultate de la activitățile de intretinere, cu precadere a celor periculoase – uleiuri uzate, solvenți, etc).- atat pe perioada de constructive cat si in perioada de functionare a parcului eolian se va monitoriza amplasamentul parcului eolian .

c : Interzicerea amplasării de noi turbine dacă pierderea cumulată de habitat depășește 5% din suprafața ocupată.

Referitor la speciile invazive non native (alogene) se impune respectarea măsurilor și condițiilor din Planul de management al Podișului Nord Dobrogean (plan aflat în procedură de avizare), respectiv:

d : Eliminarea speciilor alogene identificate în zona de interes, de preferință mecanic (prin taiere, cosire, smulgere) sau, în ultimă instanță, chimic, prin utilizarea de produse de combatere selective, cu un efect cat mai redus asupra speciilor native.

e: Eliminarea speciilor alogene de plante

f: Monitorizarea continuă a potențialelor focare de răspândire a speciilor alogene de plante și evaluarea potențialului invaziv al acestora și al efectelor asupra biodiversității, sănătății umane sau activităților economice. Dacă se constată necesitatea aplicării măsurilor de combatere se va interveni de preferință mecanic (prin taiere, cosire, smulgere) sau , în ultimă instanță, chimic, prin utilizarea de produse de combatere selective, cu un efect cat mai redus asupra speciilor native.

g: Prevenirea răspândirii speciilor alogene cu potențial invaziv prin implementarea de măsuri de conștientizare a populației din zona de interes cu privire la acest fenomen “.

M21. Infrastructura/reteaua electrică va fi subterană pentru a evita electrocutarea păsărilor.

M22. Pentru protejarea speciilor *Spermophilus citellus* și *Mesocricetus newtoni* identificate în vecinătatea zonei de implementare a PUZ se va realiza :

- Instruirea personalului angajat de constructor cu privire la importanta speciilor



- Delimitarea prin împrejmuire cu tarusi a zonei limitrofe rezervatiei Razboieni din partea de N-NE a PUZ-ului analizat , astfel incat utilajele grele sa nu ajunga din greseala pe amplasament .

9.4. Masuri de diminuare a impactului produs de zgomot si vibratii

M23. *Masuri de diminuare a impactului zgomotului si vibratiilor pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructie :*

- desfasurarea lucrarilor strict pe amplasamentul supus planului va determina o limitare a zgomotelor produse de trafic in zona;
- vor fi utilizate numai utilajele si vehiculele cu inspectia tehnica la zi;
- se va respecta programul de lucru pe timpul zilei, cu exceptia zilelor in care se realizeaza fundatiile turbinelor eoliene – exista un regim special la turnarea betoanelor .

M24. *Masuri de diminuare a impactului zgomotului si vibratiilor pe perioada functionarii parcului eolian:*

Nivelul presiunii sunetului la o distanta de 40 m de o turbina tipica este de 50-60 dB (A), ceea ce echivaleaza cu nivelul unei conversatii umane obisnuite. La 150 m zgomotul scade la 45,5 dB (A), echivalent cu zgomotul normal dintr-o locuinta. La distanta de peste 300 m zgomotul functionarii unor turbine se confunda cu zgomotul produs de vantul respectiv.

PUZ-ul analizat se invecineaza pe latura de Est cu intravilanul localitatii Razboieni .

Vor fi montate turbine eoliene de ultima generatie, noi, care sunt certificate ca respecta normele europene privind nivelul de zgomot .

9.5. Masuri de diminuare a impactului asupra solului

Pentru diminuarea impactului asupra solului se impun următoarele măsuri:

M25. în faza de construcție a parcului eolian nu se va tasa suplimentar terenul aferent parcului eolian-se va limita deplasarea mașinilor grele in adara amplasamentului analizat.

M26. Nu se vor degrada habitatele în faza de execuție prin decopertări și poluării vegetației naturale cu materiale utilizate sau rezutate în urma procesului de construcție.

M27. Pentru o refacere cât mai rapidă a habitatelor afectate în faza de construcție , în cazul executării șanțurilor, materialul rezultat va fi depozitat pe orizonturi pedologice, urmând ca reconstrucția habitatului afectat să se facă cu respectarea strictă a reazezării solului în funcție de orizonturile pedologice inițiale.

M28. Pământul rezultat din săpătură se va așeza pe marginea șanțului în depozite protejate, în așa fel încât să nu se permită dispersarea pământului pe teren. Astfel se vor săpa tronsoane relativ scurte în așa fel încât să fie realizată acoperirea în cel mai scurt timp evitându-se dispersarea pământului.

M29. Terenul afectat de 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.

M30. 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.

M31. După aducerea la cota inițială se va reamplasa stratul vegetal conservat la faza de decapare. După care se va uda.

M32. executarea tuturor reparațiilor și reviziilor utilajelor pe platforma impermeabilă amenajată;

M33. îndepărtarea imediată a produselor petroliere scurse accidental de la utilajele în exploatare, prin folosirea de materiale absorbante ce vor fi apoi depozitate în locuri special amenajate;

M34. alimentarea utilajelor cu carburanți și lubrifianți doar pe platforma organizarii de santier ;

M35. gestionarea corespunzătoare a deșeurilor menajere.



9.6. Masuri de diminuare a impactului asupra aerului

M36. pe perioada de executie a parcului eolian, beneficiarul va asigura umectarea drumurilor și a zonelor de amenajare a fundațiilor pentru turbine, în vederea minimizării cantităților de pulberi generate în atmosferă.

M37. Se vor utiliza numai utilajele și mijloacele de transport cu inspectia tehnica “ la zi “.

9.7. Masuri de diminuare a impactului asupra apei

Pe amplasamentul PUZ nu s-au identificat cursuri de apa permanente .

Pe amplasamentul parcului eolian nu exista cursuri de apa permanente/nepermanente , apele pluviale se scurg gravitacional , inasa nu vor fi amplasate turbine /elemente de infrastructura care sa afecteze in vreun fel curgerea apelor .

Se impune inasa :

M38. Sa nu apara fenomenul de baltire (prin aparitia de denivelari datorita excavatiilor) , care poate provoca :

- defectiuni de ordin tehnic (inclinarea turnului , cee ace implica interventii suplimentare pentru remediere si un impact suplimentar) .
- formarea de zone umede care sa atraga nevertebrate, amfibieni si implicit pasari si chiroptere

9.8. Masuri de reducere a impactului in perioada de dezafectare a parcului eolian

A se vedea masurile M7.-M18 din capitolul Masuri de reducere a impactului in perioada de constructie , la care se mai adauga :

M39. Dezafectarea parcului eolian se va realiza in baza unui proiect avizat de autoritatea de mediu .

9.9. Calendarul implementarii si monitorizarii masurilor de reducere a impactului

Persoana juridica responsabila de implementarea masurilor de reducere a impactului este beneficiarul Planului Urbanistic Zonal – SC ENERGIA MILENIULUI III SRL Tulcea, cuantumul financiar putand suferi modificari in functie de evolutia preturilor la echipamente .

Masurile de reducere a impactului se vor desfasura dupa urmatorul calendar(tabelul nr. 32) :

Nr. crt.	Masura	Perioada	Responsabil	Observatii	Cuquantum financiar estimat
1	Organizarea de șantier și drumurile de exploatare nou create nu se vor suprapune peste zone unde se semnalează galerii de popândăi, sursa de hrana pentru pasarile rapitoare mari.	Pe perioada de constructie parc eolian	Titular/ executant lucrari		-
2	Pe lângă drumurile de exploatare vor fi executate rigole necesare scurgerii apei pluviale	Pe perioada de constructie parc eolian	Titular/ executant proiect		Cf. deviz proiect
3	Dispozitivele de protecție, avertizare (lumina intermitentă), culoarea echipamentelor, etc, vor respecta conditiilor date de Autoritatea Aeronautica Civila Romana prin avizul nr. 5524/23.06.2023	Pe perioada de constructie parc eolian	titular	Conform Aviz nr.5524/2023	Cf. deviz proiect
4	Canalele pentru îngroparea cablurilor se vor realiza la adâncimi care să anuleze efectul electromagnetic de la suprafața solului(cca 1,2m).	Pe perioada de constructie parc eolian	Titular/ executant lucrari	Conform proiect	Cf. deviz proiect
5	Traseul LES (linie electrica subterana) vor fi pozate in ampriza drumurilor de exploatare existente si a drumurilor noi construite pentru a afecta o suprafață mai mică din situl comunitar.	Pe perioada de constructie parc eolian	Titular/ executant proiect	Conform proiect	Cf. deviz proiect
6	Proiectul tehnic va respecta prevederilor ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea	Pe toata perioada de	Titular/		-



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



	zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice.	construcție a parcului eolian	executant lucrari		
7	Lucrarile se vor realiza de catre un antreprenor autorizat, in conformitate cu proiectul tehnic.	Pe toata perioada de constructie a parcului eolian	titular		Cf. deviz proiect
8	Lucrarile se vor desfășura cu respectarea condițiilor impuse prin actele de reglementare emise de autoritati.	Pe toata perioada de constructie a parcului eolian	titular		
9	Beneficiarul raspunde de realizarea corecta a lucrarilor propuse, prezentate în Memoriul Tehnic	Pe toata perioada de constructie a parcului eolian	titular		
10	Se vor impune masuri de diminuare a impactului asupra mediului pentru faza de realizare a investitiei : a. depozitarea materialelor de constructie se va face astfel încât să nu blocheze căile de acces (carosabil, drumuri) și să nu poata fi antrenate de vant sau de apele pluviale; b. se va realiza optimizarea traseului mijloacelor de transport cu materiale de constructii, astfel încât transportul se va realiza doar pe drumurile existente; c. evitarea pierderilor de materiale în timpul transportului; d. se vor utiliza utilaje și mijloace de transport agrementate din punct de vedere tehnic, care sa nu genereze scurgeri de produse petroliere și lubrifianti, zgomot, vibratii, etc.;; e. realizarea proiectului se va face astfel încat sa nu fie afectat traficul din zona; f. deșeurile rezultate în urma lucrarilor se vor colecta în spatii special amenajate și apoi vor fi evacuate la depozite de deșeuri specifice categoriei de deșeuri respective în baza unor contracte, cu precizarea ca deșeurile reciclabile vor fi predate la unitati specializate în vederea valorificarii; g. depozitarea materialelor de constructie se va face m zone special amenajate; h. organizarea de șantier va fi amplasata astfel încat sa nu afecteze traficul.	Pe toata perioada de constructie a parcului eolian	Titular/ executant lucrari	Inainte de inceperea lucrarilor se vor executa instructaje cu personalul angajat de constructor astfel incat masurile mentionate sa fie aduse la cunostinta , insusite si puse in practica .	Cf. deviz proiect
11	In conformitate cu prevederile OUG nr.195/2005 privind protectia mediului, aprobata prin Legea nr. 292/2018 Art. 34. - (1) Titularul unui proiect are obligația de a notifica în scris autoritatea competentă pentru protecția mediului despre orice modificare sau extindere a proiectului survenită după emiterea deciziei etapei de încadrare, acordului de mediu și anterior emiterii aprobării de dezvoltare.	In caz de modificari	titular		
12	La terminarea lucrarilor se va face înlaturarea amenajarii de șantier, se vor face lucrari de refacere a zonei și terenul scos temporar din circuitul agricol va fi adus la stare a initiala .	Conform proiect	Titular/ executant lucrari		Cf. deviz proiect
13	Dupa finalizarea lucrărilor de refacere a mediului prevăzute prin proiect, terenul se va supune revegetarii naturale, fiind strict interzisa însamantarea cu iarba, ultimul strat de acoperire a excavatiilor va fi realizat exclusiv din solul vegetal decopertat la începerea lucrarilor;	Conform proiect	Titular/ executant lucrari		Cf. deviz proiect
14	Se vor respecta conditiile impuse prin Avizul emis de ANANP		titular	Dupa emitere aviz ANANP	
15	Manipularea combustibililor, a materialelor sau a altor substante se va realiza astfel încat sa se evite scaparile	Pe perioada de constructie si	tituar		



	accidentale pe sol sau în apa, dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații	funcționare a parcului eolian			
16	Pe parcursul derulării lucrărilor de construire, beneficiarul va urmări eventualul impact al activităților prevăzute de proiect asupra terenurilor și obiectivelor de conservare a speciilor și habitatelor din siturile Natura 2000	Pe perioada de construcție și funcționare a parcului eolian	titular		
17	Pe parcursul derulării lucrărilor prevăzute de proiect, titularul este obligat să instruiască personalul și să se asigure că sunt respectate următoarele interdicții (potrivit prevederilor O.U.G. nr. 57/2007, art. 33): a. este interzisă orice formă de recoltare, capturare,ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic; b. este interzisă deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și sau ouălelor din natura, chiar dacă sunt goale; c. este interzisă perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație; d. este interzisă deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă.	Pe perioada de construcție și funcționare a parcului eolian	titular		
18	Execuția lucrărilor să fie efectuată sub supravegherea unei persoane cu competențe în domeniu , atestat .	Pe perioada de construcție și funcționare a parcului eolian	titular		
19	Continuarea monitorizărilor este absolut necesară în perioada de funcționare, a parcului de eoliene.	Pe perioada de construcție și funcționare a parcului eolian	titular		
20	Respectarea prevederilor AVIZ DE MEDIU Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 nr. 53 din 04.11.2020 emis de Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor: <i>„ a. aplicarea metodelor pentru prevenirea coliziunii păsărilor cu turbinele: întreruperea funcționării unor turbine în perioadele de vârf ale migrației, instalarea unor semnalizări auditive, instalarea unor sisteme automate radar pentru încetinirea sau chiar oprirea rotorului la trecerea stolurilor de păsări;</i> <i>b. Turbinele de eoliene vor avea prevăzute sisteme de detecție automată a coliziunii păsărilor cu anumite elemente aflate în mișcare ale turbinelor (tip sisteme radar). Aceste sisteme sunt larg folosite în parcurile de eoliene din UE și au avantajul că înregistrează în timp real coliziunea precum și condițiile meteo nefavorabile și astfel se vor putea lua decizii în timp scurt (chiar oprirea activității pe anumite perioade). Acesta este o măsură obligatorie de respectat de către toate parcurile de eoliene aflate în vecinătate și este necesară ca măsură de prevenire și reducere a impactului cumulat în perioada de funcționare.</i> Referitor la impactul parcurilor eoliene asupra ariilor naturale protejate vor fi respectate măsurile și condițiile din Planul de management al Podișului Nord Dobrogean (plan aflat în procedură de avizare) referitor la energia eoliană, respectiv: <i>“a : Creșterea vitezei vântului la care turbinele intră în producție pentru a reduce mortalitatea la pasari și chiroptere . Măsura se va aplica astfel: În perioada de migrație de primăvară (1 aprilie – 15 mai) și în perioada de migrație de vară-toamnă (15 iulie – 15 septembrie), toate turbinele eoliene care se află în sit și la o distanță de cel mult 10 km de acesta, vor fi mitigate</i>	Pe perioada de funcționare a parcului eolian	titular		



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3

J36/436/2007 CUI RO 22244774

Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

	<p>prin creșterea vitezei la care acestea intră în producție. Sub viteza de 6 m/s, în perioada menționată anterior și când temperatura aerului în ultimele 5 minute depășește valoarea de 13°C, turbinele se vor opri complet din rotații, chiar dacă acestea nu produc energie. Acest lucru va asigura reducerea impactului în perioade în care animalele sunt cele mai active, la viteze ale vântului scăzute, când sursa de hrană este mai abundentă. Pierderea de energie pentru parcurile eoliene este în general de sub 1% din ce se poate produce în acea perioadă, fiindcă turbinele nu produc semnificativ la viteze mici ale vântului. Concomitent se va permite efectuarea unor programe de monitorizare a turbinelor din partea specialiștilor, care vor realiza modele de analiză a mortalității și vor estima gradul de eficiență al măsurii de reducere a impactului per parc eolian. Rezultatele vor fi comparate cu studiile de identificarea a mării teritoriului și cartarea a populațiilor chiropterelor, putând fi emise noi estimări cu privire la starea de conservare a speciilor.</p> <p>b : Monitorizarea prin intermediul activitatilor de pază și patrulare pentru a verifica modul în care se realizează activitățile de intretinere a turbinelor eoliene (respectarea deplasării/depozitarii echipamentelor de intretinere prin evitarea deplasării în afara drumurilor sau a platformelor tehnologice, gestionarea eficienta a deeurilor rezultate de la activitățile de intretinere, cu precadere a celor periculoase – uleiuri uzate, solvenți, etc).</p> <p>c : Interzicerea amplasării de noi turbine dacă pierderea cumulată de habitat depășește 5% din suprafața ocupată.</p> <p>d : Eliminarea speciilor alogene identificate în zona de interes, de preferință mecanic (prin taiere, cosire, smulgere) sau, în ultimă instanță, chimic, prin utilizarea de produse de combatere selective, cu un efect cat mai redus asupra speciilor native.</p> <p>e : Eliminarea speciilor alogene de plante</p> <p>f : Monitorizarea continuă a potențialelor focare de răspândire a speciilor alogene de plante și evaluarea potențialului invaziv al acestora și al efectelor asupra biodiversității, sănătății umane sau activităților economice. Dacă se constată necesitatea aplicării măsurilor de combatere se va interveni de preferință mecanic (prin taiere, cosire, smulgere) sau , în ultimă instanță, chimic, prin utilizarea de produse de combatere selective, cu un efect cat mai redus asupra speciilor native.</p> <p>g : Prevenirea răspândirii speciilor alogene cu potențial invaziv prin implementarea de măsuri de conștientizare a populației din zona de interes cu privire la acest fenomen “.</p>				
21	Infrastructura/rețeaua electrică va fi subterană pentru a evita electrocutarea păsărilor.	Pe perioada de construcție a parcului eolian	titular		Cf. deviz proiect
22	Pentru protejarea speciilor <i>Spermophilus citellus</i> și <i>Mesocricetus newtoni</i> identificate în vecinătatea zonei de implementare a PUZ se va efectua : <ul style="list-style-type: none">➤ Instruirea personalului angajat de constructor cu privire la importanța speciilor➤ Delimitarea prin împrejmuire cu țărișuri a zonei limitrofe rezervației Razboieni din partea de N-NE a PUZ-ului analizat , astfel încât utilajele grele să nu ajungă din greșeală pe amplasament	Pe perioada de construcție a parcului eolian	Titular/ executant lucrari		



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3

J36/436/2007 CUI RO 22244774

Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

23	<p>Masuri de diminuare a impactului zgomotului si vibratiilor pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructie :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ desfasurarea lucrarilor strict pe amplasamentul supus planului va determina o limitare a zgomotelor produse de trafic in zona;➤ vor fi utilizate numai utilajele si vehiculele cu inspectia tehnica la zi;➤ se va respecta programul de lucru pe timpul zilei, cu exceptia zilelor in care se realizeaza fundatiile turbinelor eoliene – exista un regim special la turnarea betoanelor .	Pe perioada de constructie a parcului eolian	titular		
25	în faza de construcție a parcului eolian nu se vor afecta suplimentar suprafețe de teren .	Pe perioada de constructie a parcului eolian	titular		
26	Nu se vor degrada habitatele în faza de execuție prin decopertări și poluării vegetației naturale cu materiale utilizate sau rezultate în urma procesului de construcție.	Pe perioada de constructie a parcului eolian	titular		
27	Pentru o refacere cât mai rapidă a habitatelor afectate în faza de construcție ,în cazul executării șanțurilor, materialul rezultat va fi depozitat pe orizonturi pedologice, urmând ca reconstrucția habitatului afectat să se facă cu respectarea strictă a reșezării solului în funcție de orizonturile pedologice inițiale.	Pe perioada de constructie a parcului eolian	titular		
28	Pământul rezultat din săpătură se va așeza pe marginea șanțului în depozite protejate, în așa fel încât să nu se permită dispersarea pământului pe teren. Astfel se vor săpa tronsoane relativ scurte în așa fel încât să fie realizată acoperirea în cel mai scurt timp evitându-se dispersarea pământului.	Pe perioada de constructie a parcului eolian	titular		
29	Terenul afectat de 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.	Pe perioada de constructie a parcului eolian	titular		
30	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.	Pe perioada de constructie a parcului eolian	titular		
31	După aducerea la cota inițială se va reamplasa stratul vegetal conservat la faza de decapare. După care se va uda.	Pe perioada de constructie a parcului eolian	Titular/ executant lucrari		
32	executarea tuturor reparațiilor și reviziilor utilajelor pe platforma impermeabilă amenajată;	Pe perioada de constructie a parcului eolian	Titular/ executant lucrari		
33	îndepărtarea imediată a produselor petroliere scurse accidental de la utilajele în exploatare, prin folosirea de materiale absorbante ce vor fi apoi depozitate în locuri special amenajate;	Pe perioada de constructie a parcului eolian	Titular/ executant lucrari		
34	alimentarea utilajelor cu carburanți și lubrifianți doar pe platforma organizarii de santier ;	Pe perioada de constructie a parcului eolian	Titular/ executant lucrari		
35	gestionarea corespunzătoare a deșeurilor menajere.	Pe perioada de constructie si funstionare a parcului eolian	Titular/ executant lucrari	Se va intocmi un plan de prevenire si gestionare deseuri pe amplasamentul organizarii de santier si ulterior al parcului eolian	



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



36	Pe perioada de amenajare a parcului eolian, beneficiarul va asigura umectarea drumurilor și a zonelor de amenajare a fundațiilor pentru turbine, în vederea minimizării cantităților de pulberi generate în atmosferă.	Pe perioada de construcție a parcului eolian	Titular/ executant lucrari	In perioadele secetoase din an .	
37	Se vor utiliza numai utilajele si mijloacele de transport cu inspectia tehnica “ la zi “.	Pe perioada de construcție a parcului eolian	Titular/ executant lucrari	Va fi o conditie obligatorie de respectat pentru executant .	
38	Sa nu apara fenomenul de baltire (prin aparitia de denivelari datorita excavatiilor), care poate provoca : ➤ defectiuni de ordin tehnic (inclinarea turnului , ceea ce implica interventii suplimentare pentru remediere si un impact suplimentar) . ➤ formarea de zone umede care sa atraga nevertebrate, amfibieni si implicit pasari si chiroptere	Pe perioada de construcție a parcului eolian	Titular/ executant lucrari		
39	Dezafectarea parcului eolian se va realiza in baza unui proiect avizat de autoritatea de mediu .		titular		

9.10. Dezafectarea parcului – decomissioning

Ciclul de viata al turbinelor eoliene este de 20-25 ani. Dupa aceasta perioada urmeaza, teoretic, etapa de demolare a turbinelor eoliene.

Aceasta etapa presupune dezmembrarea panoului si rotorului cu cele trei pale, a nacellei, cutiei de viteze si sistemului de comanda, a pilonului(turnului), a fundatiei. Practic, daca investitorul doreste, poate sa reamplaseze o alta turbina pe locatie. Acest lucru se poate face daca tipul de turbina raman acelasi, prin simpla schimbare a sistemului de prindere.

Daca se modifica tipul de turbina se va reface fundatia. 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.

Impactul preconizat in aceasta faza este direct, pe termen scurt, nu este rezidual si nici cumulativ.

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

Daca investitorul doreste, poate sa reamplaseze o alta turbina pe locatie. Acest lucru se poate face daca tipul de turbina ramane acelasi, prin simpla schimbare a sistemului de prindere.

Daca se modifica tipul de turbina se va reface fundatia.



10. Expunerea motivelor care au condus la selectarea variantelor alese si o descriere a modului în care s-a efectuat evaluarea, inclusiv orice dificultăți (cum sunt deficiențele tehnice sau lipsa de know-how) întâmpinate în prelucrarea informațiilor 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 2.3., 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:

- Amplasamentul turbinelor eoliene in functie de habitate, specii de plante si pasari identificate in zona de studiu;
- Racordarea la SEN (Sistemul Energetic National)

10.2. Prezentarea alternativelor

A. Amplasament alternativ:

VARIANTA 1:

„CONSTRUIRE PARC EOLIAN, AMENAJARE DRUMURI DE EXPLOATARE, STATIE DE TRANSFORMARE SI RACORD LA SEN“ pentru care APM Tulcea a emis Acordul de mediu nr. 2435/04.12.2012 .

VARIANTA 2:

„CONSTRUIRE PARC EOLIAN, AMENAJARE DRUMURI DE EXPLOATARE, STATIE DE TRANSFORMARE SI RACORD LA SEN – MODIFICARE AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE NR. 7/6605 din 14.11.2016 (FUNDAȚII TURBINE EOLIENE, PLATFORME DE MONTAJ, AMENAJARE DRUMURI INTERIOARE, AMENAJARE DRUMURI DE EXPLOATARE, STAȚIE DE TRANSFORMARE 33/110kV ÎN PARC, POZARE CABLURI ELECTRICE DE 33kV, POZARE CABLU ELECTRIC 110kV DE INTERCONECTARE ÎNTRE PARC ȘI STAȚIA 110/400kV RAHMANU)”, EXTRAVILAN COMUNA CASIMCEA, JUDEȚ TULCEA, pentru care APM Tulcea a emis Decizia etapei de incadrare nr. 26 din 30.06.2022.



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



S-a ales varianta II, urmare a consultării normelor prevăzute în ghidul de bune practici referitoare la centralele eoliene, astfel, a scazut nr. de turbine de la 33 (în PUZ din 2012) la 17 turbine și s-au stabilit reglementări noi cu privire la :

Înălțimea maximă admisă – modificare de la 196 m la 252 m;

Coefficientul de utilizare a terenului (CUT) maxim – nereglementat anterior – propus 0,02, procentul de ocupare al terenului (POT) maxim 2 % și R. H. maxim - 10,00 metri. *Se vor excepta de la regimul maxim de înălțime stabilit prin PUZ, echipamentele tehnice precum: părțile componente ale turbinelor eoliene, stâlp electric, paratrăsnet, antenă, etc., ce dispun de înălțimi mai mari, conform normelor specifice.*

Stabilirea zonelor protejate din punct de vedere al mediului, sănătății populației, al vestigiilor arheologice.
- prezenta documentație menține funcțiunea propusă, caile de acces reglementate prin planurile aprobate anterior.

CONCLUZIE:

Evaluarea alternativelor a indicat viabilă și de preferat varianta de „CONSTRUIRE PARC EOLIAN, AMENAJARE DRUMURI DE EXPLOATARE, STAȚIE DE TRANSFORMARE ȘI RACORD LA SEN – MODIFICARE AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE NR. 7/6605 din 14.11.2016 (FUNDAȚII TURBINE EOLIENE, PLATFORME DE MONTAJ, AMENAJARE DRUMURI INTERIOARE, AMENAJARE DRUMURI DE EXPLOATARE, STAȚIE DE TRANSFORMARE 33/110kV ÎN PARC, POZARE CABLURI ELECTRICE DE 33kV, POZARE CABLU ELECTRIC 110kV DE INTERCONECTARE ÎNTRE PARC ȘI STAȚIA 110/400kV RAHMANU)”, traseul cablurilor va fi subteran (LES). Această alternativă de plan a luat în considerare TOATE aspectele de mediu (distanțe față de zone protejate, localități, gradul de afectare a solului, zgomot, dispunerea turbinelor să afecteze la minim speciile de păsări identificate în urma monitorizării, impact vizual, arheologic, să nu afecteze speciile/habitatele din vecinătatea zonei monitorizate).

Mentionăm că nici o altă variantă de plan nu ar asigura beneficii de mediu suplimentare comparativ cu varianta aleasă.

10.3. Dificultăți în prelucrarea informațiilor cerute :-



11. Descrierea măsurilor avute în vedere pentru monitorizarea efectelor semnificative ale implementării planului

11.1. Introducere

Prin definiția oferită de O.U.G. nr. 195/2005 monitorizarea reprezintă supravegherea, prognozarea, avertizarea și intervenția în vederea evaluării sistematice a dinamicii caracteristicilor calitative ale elementelor de mediu, în scopul cunoașterii stării de calitate și a semnificației ecologice a acestora, a evoluției și implicațiilor sociale ale schimbărilor produse, urmate de măsurile care se impun.

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.

11.2. Monitorizare

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

Zona de studiu de 1222,78 ha 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 suprapune cu situl Natura 2000 ROSPA 0100 Stepa Casimcea, s-a monitorizat în special prezența / absența speciilor de păsări cheie pentru care a fost desemnat acest sit Natura 2000.

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.

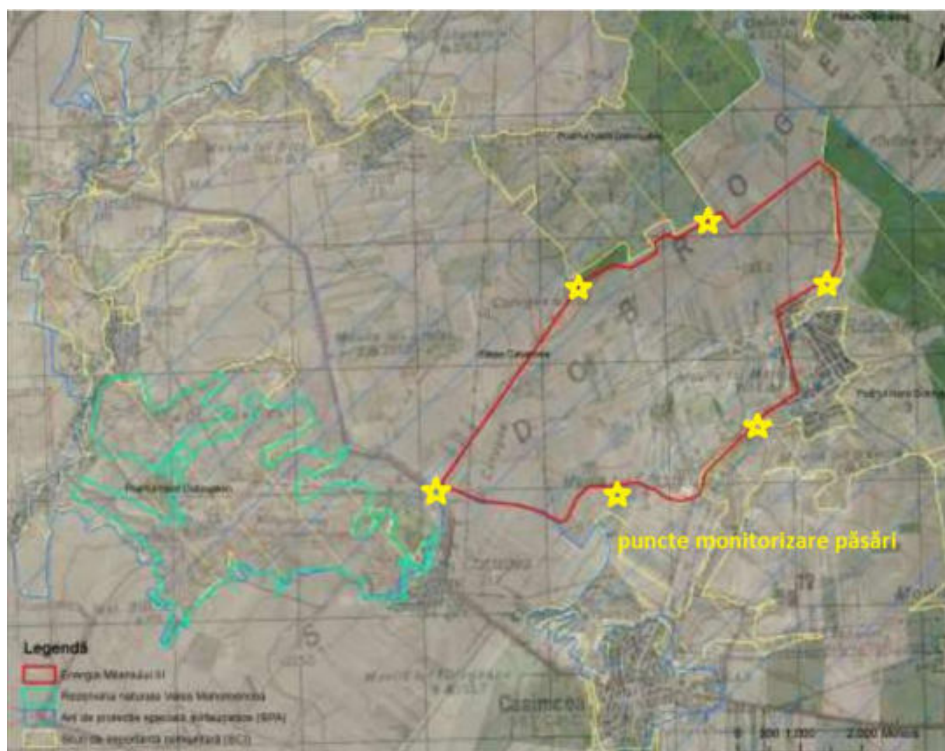


Fig.36- puncte fixe monitorizare pasari in parcul eolian Energia Mileniului III

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

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

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

Datorită faptului că particularitățile habitatelor învecinate sunt aproape identice celor din cadrul parcurilor, zona de studiu cuprinde zonele învecinate reprezentate de habitate similare, pe o distanță medie de aproximativ 500 de metri de la limita zonei studiate, pentru a conține inclusiv acele zone care nu sunt influențate de activitatea parcurilor. Această distanță medie de 500 de metri a fost aleasă ținând cont atât de evaluări comportamentale bazate pe observații ale etologiei speciilor de păsări locale (pentru care s-a observat că la distanțe de peste 200 de metri față de turbine nici o specie prezentă nu prezintă un comportament atipic), cât și de faptul că majoritatea speciilor de păsări nu efectuează deplasări mai mari de 600 – 800 de metri între zonele din interiorul parcurilor eoliene și zonele învecinate.

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

La stabilirea definitivă a zonei de studiu s-a ținut cont și de faptul că pierderea habitatelor poate reduce teritoriile de hrănire pentru acele specii care cuibăresc și se odihnesc în afara parcului eolian propus, dar



se hrănesc în interiorul acestora. Habitatele de hrănire pot avea suprafețe de câțiva kilometri pentru speciile răpitoare de zi și de noapte și, de obicei, cu cât specia prezintă o vulnerabilitate mai mare la cuib, acestea sunt situate la o distanță mai mare de acesta.

Datorită faptului că particularitățile habitatelor învecinate sunt aproape identice celor din cadrul parcurilor, zona de studiu cuprinde zonele învecinate reprezentate de habitate similare, pe o distanță medie de aproximativ 1000 de metri de la limita zonei studiate, pentru a conține inclusiv acele zone care nu sunt influențate de activitatea parcurilor. Această distanță medie de 1000 de metri a fost aleasă ținând cont atât de evaluări comportamentale bazate pe observații ale etologiei speciilor de păsări locale (pentru care s-a observat că la distanțe de peste 200 de metri față de turbine nici o specie prezentă nu prezintă un comportament atipic), cât și de faptul că majoritatea speciilor de păsări nu efectuează deplasări mai mari de 600 – 800 de metri între zonele din interiorul parcurilor eoliene și zonele învecinate.

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

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

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

Urmare acestor monitorizări, s-au identificat 27 specii de păsări in migratia de primavara, 67 specii de vara, 29 specii de păsări in migratia de toamna si 38 specii de iarna. 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.

Pentru speciile 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. De asemenea, pentru identificarea culoarelor de migrație nocturne, s-au utilizat metode specifice, de observare a speciilor migratoare nocturne cu ajutorul lunii pline, metodă care presupune utilizarea unei lunete care se fixează pe suprafața lunii pline, păsările migratoare observându-se ca umbre care trec prin fața lunii, iar funcție de contur și de dimensiunea lor, putându-se stabili grupa taxonomică precum și altitudinea în zbor.

Studiul asupra faunei a fost efectuat conform următorului tabel, funcție de perioadele favorabile și optime pentru fiecare grupare taxonomică vizată:

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Noi	Dec
Pasari cuibaritoare				■	■	■	■	■	■			
Pasari sedentare	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pasari de peisaj			■	■	■			■	■			
Pasari care ierneaza	■	■								■	■	■
Amfibieni				■	■	■	■	■	■			
Reptile												
Mamifere	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Tabel 33 : Perioadele favorabile/optime de realizare a monitorizării



Legenda :

Perioada optima

Perioada favorabila

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, în cadrul fiecărui stagiu de monitorizare va fi alocat un număr suficient de zile de colectare a datelor care să cuprindă toate etapele unui stagiu, 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 10 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;
- păsări sedentare: se vor monitoriza în cadrul deplasărilor pentru păsările cuibăritoare și a celor care ierneză.

Chiropterele vor fi monitorizate în perioada aprilie -octombrie aplicand metode combinate (transect+punct fix) .

Nevertebratele vor fi monitorizate prin observare directa si/sau filee entomologice in perioada martie-octombrie .

Herpetofauna se va monitoriza prin observatii directe pe transecte in perioada aprilie- octombrie, iar **mamiferele** prin numarare directa , investigatii pe transecte , numarare excremente si urme .

Suprafața cuprinsă în planul de monitorizare este reprezentată de suprafața amplasamentului eolian la care se adaugă zonele învecinate care conțin același tip de habitate ca și amplasamentul.

Aceste zone învecinate reprezintă de fapt zonele martor care sunt un punct de referință între situația inițială din cadrul amplasamentului și cea finală, reprezentată de exploatarea parcului eolian. În funcție de datele colectate din zona amplasamentului și zonele martor, eventualele diferențele dintre datele analizate vor evidenția evoluția biodiversității din amplasamentul parcului odată cu punerea în funcțiune al acestuia.

În cazul în care se observă o scădere a efectivelor păsărilor identificate în zona de studiu cu mai mult de 15% se va decide sistarea activităților și evaluarea impactului astfel încât să se asigure încadrarea în această valoare de maxim 15% scădere a efectivului păsărilor, valoare care va fi considerată valoare prag.

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

Planul de monitorizare al biodiversității (tabel 34) va conține mai multe particularități funcție de gruparea taxonomică, așa cum sunt relevate în tabelul următor, fiecare obiectiv stabilit fiind măsurabil prin intermediul indicatorilor specifici:

GRUPA	OBIECTIV	TERMEN	EXECUTANT
1.Flora	Evoluția calitativă și cantitativă a florei în cadrul perimetrului: numărul de specii și numărul de indivizi (sau suprafața ocupată de o populație)	periodic	titular În cazul în care, în timpul colectării datelor din teren se constată afectarea semnificativă a biodiversității, specialistul constator va întocmi un raport care va conține :
	Evoluția vegetației din zonă <u>Monitorizarea plantelor superioare (cormofite) și a habitatelor</u>		



2. Avifauna	Evoluția speciilor, asociațiilor și habitatelor din cadrul perimetrului studiat., respectiv toate categoriile de animale posibil a fi prezente în amplasamentul parcului eolian, și anume: reptile, păsări cuibăritoare sau oaspeți de vară, păsări sedentare, păsări oaspeți de iarnă și păsări migratoare, care pot migra pe deasupra amplasamentului, lilieci care ar putea migra prin zonă, mamifere.		descrierea situației speciei sau habitatului respectiv, cauza care a dus la degradarea acesteia și măsurile ce se impun a fi luate imediat
	Monitorizarea: a) păsărilor cuibăritoare: b) păsări de pasaj (migratoare) c) păsări oaspeți de iarnă	a) un număr de 4 deplasări care să acopere atât perioada de cuibărit cât și cea de creștere a puilor; b) un număr de 6 deplasări pentru fiecare perioadă de migrație (de primăvară sau de toamnă) care să cuprindă începutul, vârful și sfârșitul perioadei de migrație; c) un număr de 5 deplasări care să cuprindă venirea păsărilor în cartierele de iernare, dinamica din cartierele de iernare și plecarea lor către locurile de cuibărit;	
3. Chiroptere	<u>Chiropterele</u> vor fi monitorizate în perioada aprilie -octombrie aplicând metode combinate (transect+punct fix)	vor fi monitorizate în perioada aprilie -octombrie aplicând metode combinate (transect+punct fix)	
4. Nevertebrate	<u>Nevertebratele</u>	vor fi monitorizate prin observare directă și/sau filee entomologice în perioada martie-octombrie .	
5. Herpetofauna	<u>Herpetofauna</u>	se va monitoriza prin observații directe pe transecte în perioada aprilie- octombrie,	
6. Mamifere	<u>Mamifere</u>	mamiferele se vor monitoriza prin numărare directă , investigații pe transecte , numărare excremente și urme .	

Suprafața cuprinsă în planul de monitorizare este reprezentată de suprafața amplasamentului eolian la care se adaugă zonele învecinate care conțin același tip de habitate ca și amplasamentul. Aceste zone învecinate reprezintă de fapt zonele martor care sunt un punct de referință între situația inițială din cadrul amplasamentului și cea finală, reprezentată de funcționarea parcului eolian. În funcție de datele colectate din zona amplasamentului și zonele martor, eventualele diferențe dintre datele analizate vor evidenția evoluția biodiversității din amplasamentul parcului odată cu funcționarea și ulterior închiderea acestuia.

În cazul în care se observă o scădere a efectivelor păsărilor identificate în zona de studiu cu mai mult de 15% se va decide sistarea activităților și evaluarea impactului astfel încât să se asigure încadrarea în această valoare de maxim 15% scădere a efectivului păsărilor, valoare care va fi considerată valoare prag.

Datele colectate în cadrul programului de monitorizare se vor analiza și se vor raporta către autoritățile competente la sfârșitul fiecărui stadiu din programul de monitorizare.



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

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

Programul de monitorizare se va efectua înainte de începerea lucrărilor de construcție, pe perioada de implementare a proiectului și în perioada de funcționare .

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

De asemenea pe perioada de construcție și funcționare a parcului eolian se vor monitoriza următorii parametri (tabelul nr. 35) :

Nr. crt.	Factor de mediu monitorizat	Indicatori monitorizati	Frecventa	Loc relevare	Observatii	Responsabil
1	AER	NOx, SOx	Lunara/pe perioada de constructie a parcului eolian	Organizare santier	Se vor calcula conform Metodologie Corinaire	Titular
		Pulberi sedimentabile	Lunara/pe perioada de constructie a parcului eolian	Organizare santier	Laborator acreditat	titular
2	SOL, SUBSOL ,APE SUBTERANE	Scurgeri accidentale de carburanti/lubrefianti/uileiuri	In perioada de constructie si functionare a parcului eolian	Organizare santier	In caz de poluari accidentale .	titular
3	APA	Apa va fi utilizata in perioada de umectare doar pe perioada de constructie a parcului eolian .			Pe amplasament nu sunt cursuri de apa , nu sunt necesare analize .Apa pentru umectare va fi achizitionata din reseaua comunei .	titular
4	ZGOMOT SI VIBRATII	Analiza nivelului de zgomot la limita organizarii de santier /localitate	O data in perioada de constructie	Organizare santier		titular
5	BIODIVERSITATE	Conform plan de monitorizare	Pe perioada de constructie si functionare a parcului eolian	Pe amplasamentul parcului eolian		titular
6	DESEURI	Conform OG92/2021 privind regimul deseurilor	Pe perioada de constructie si functionare a parcului eolian		Raportare anuala	titular



12. Rezumat fără caracter tehnic al informației furnizate în Raportul de mediu

Conform HG nr. 1076/2004 privind evaluarea de mediu a unor planuri/programe, pentru Planul Urbanistic Zonal supus avizării a fost întocmit prezentul Raport de mediu.

Pentru realizarea acestuia, conform cerințelor HG nr.1076/2004-Anexa nr.2 au fost organizate Grupuri de lucru pentru identificarea problemelor de mediu.

Observațiile/recomandările/problemele ridicate de către participanți au fost consemnate în Procesele verbale întocmite de reprezentanții APM Tulcea și pot fi consultate la sediul APM Tulcea, la titular și expertul de mediu.

Prezenta documentație își propune să analizeze situația existentă a amplasamentului, în context UAT Casimcea și să stabilească direcțiile de dezvoltare a acestei zone, prin reglementarea terenurilor proprietate privată cu drept de suprafață în favoarea Energia Mileniului III SRL.

Așadar, prezentul Plan Urbanistic Zonal are ca obiectiv principal introducerea în intravilan a terenurilor ce vor face obiectul investiției propuse și stabilește reglementări cu privire la:

- regimul de construire
- funcțiunea zonei
- înălțimea maximă admisă
- coeficientul de utilizare a terenului (CUT)
- procentul de ocupare a terenului (POT)
- retragerea clădirilor față de aliniament și distanțele față de limitele laterale și posterioare ale parcelei
- accesul și modul de organizare a circulațiilor interioare. Accesul la amplasament se va face din DJ 223A și din De existente.
- POT maxim: 2,00%, CUT maxim: 0,02, R.H. maxim: 10,00 metri – se vor excepta de la regimul maxim de înălțime stabilit prin PUZ, echipamentele tehnice precum partile componente ale turbinelor eoliene, stâlpi electrici, paratrăsnet, antena, etc., ce dispun de înălțimi mai mari, conform normelor specifice.

Terenul pe care se propune amplasarea parcului de turbine eoliene este situat în extravilanul comunei Casimcea (conform PUG) și are ca folosință actuală teren arabil, drumuri de exploatare (conform încadrării cadastrale), destinație propusă curți construcții, teren arabil, drumuri de exploatare.

Planul ce se va implementa include 17 turbine eoliene, iar conform Certificatului de Urbanism nr. 14/1922 din 24.03.2022, corectat prin Dispoziția nr. 88/14.06.2022, terenurile cuprinse în zona de studiu sunt încadrate în extravilanul comunei Casimcea - terenurile cu N.C. 38759, N.C. 38800, N.C. 37102, N.C. 37118, N.C. 36404, N.C. 36582, N.C. 36357, N.C. 36488, N.C. 36955, N.C. 36543, N.C. 36794, N.C. 36572, N.C. 36880, N.C. 37018, N.C. 36894, N.C. 36628, N.C. 36649, N.C. 35907, N.C. 35940, N.C. 38752, N.C. 35839, N.C. 36993, N.C. 38876, N.C. 36004, N.C. 35824, N.C. 36752, N.C. 36690, N.C. 33642, N.C. 36713, N.C. 35923, N.C. 37047, în baza Planului Urbanistic General al comunei Casimcea, aprobat prin HCL nr. 9/30.03.2001.

Toate obiectivele propuse în prezentul plan, respectiv cele 17 turbine eoliene, drumuri de exploatare, stație de conexiuni/transformare, organizare de șantier și racord la SEN, vor fi amplasate pe terenuri arabile (care au fost cultivate cu cereale, graș, porumb, floarea soarelui).

În urma investigațiilor efectuate în perimetrul de studiu, pe suprafața zonei de studiu nu au fost identificate niciuna dintre speciile și habitatele de interes conservativ caracteristice ROSPA0100 Ștepa Casimcea și ROSCI 0201 Podișul Nord Dobrogea și nici o altă specie sau altă habitat protejat sau de pe Lista Roșie Națională.

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



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

- valorificarea/eliminarea deșeurilor se va face prin intermediul operatorilor economici autorizați, în baza contractelor încheiate.
- transportul deșeurilor va fi efectuat cu mijloace auto ale societăților contractante care trebuie să fie adecvate naturii deșeurilor transportate astfel încât să fie respectate normele privind sănătatea populației și a protecției mediului înconjurător.
- se va evita formarea de stocuri de deșeuri care urmează să fie valorificate/eliminate care ar putea genera fenomene de poluare a mediului sau care să prezinte riscuri asupra sănătății populației;
- transportul deșeurilor se va realiza de către firme autorizate, pe bază de contract (în conformitate cu H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României).

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

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

Titularul planului este responsabil de monitorizarea implementării măsurilor de reducere și va face alocațiile bugetare necesare.

Măsurile propuse pentru a preveni, reduce și compensa cât de complet posibil orice efect advers asupra mediului al implementării planului

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

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

Titularul planului este responsabil de monitorizarea implementării măsurilor de reducere și va face alocațiile bugetare necesare .

Nr. crt.	Măsura	Perioada	Responsabil	Observatii	Cuantic financiar estimat
1	Organizarea de șantier și drumurile de exploatare nou create nu se vor suprapune peste zone unde se semnalează galerii de popândăi, sursa de hrană pentru pasarile rapitoare mari.	Pe perioada de construcție parc eolian	Titular/ executant lucrari		-
2	Pe lângă drumurile de exploatare vor fi executate rigole necesare scurgerii apei pluviale	Pe perioada de construcție parc eolian	Titular/ executant proiect		Cf. deviz proiect
3	Dispozitivele de protecție, avertizare (lumina intermitentă), culoarea echipamentelor, etc, vor respecta condițiilor date de Autoritatea Aeronautică Civilă Română prin avizul nr. 5524/23.06.2023	Pe perioada de construcție parc eolian	titular	Conform Aviz nr.5524/2023	Cf. deviz proiect
4	Canalele pentru îngroparea cablurilor se vor realiza la adâncimi care să anuleze efectul electromagnetic de la suprafața solului(cca 1,2m).	Pe perioada de construcție parc eolian	Titular/ executant lucrari	Conform proiect	Cf. deviz proiect
5	Traseul LES (linie electrică subterană) vor fi pozate în ampriza drumurilor de exploatare existente și a drumurilor noi construite pentru a afecta o suprafață mai mică din situl comunitar.	Pe perioada de construcție parc eolian	Titular/ executant proiect	Conform proiect	Cf. deviz proiect



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

6	Proiectul tehnic va respecta prevederilor ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice.	Pe toata perioada de constructie a parcului eolian	Titular/ executant lucrari		-
7	Lucrarile se vor realiza de catre un antreprenor autorizat, in conformitate cu proiectul tehnic.	Pe toata perioada de constructie a parcului eolian	titular		Cf. deviz proiect
8	Lucrarile se vor desfășura cu respectarea condițiilor impuse prin actele de reglementare emise de autoritati.	Pe toata perioada de constructie a parcului eolian	titular		
9	Beneficiarul raspunde de realizarea corecta a lucrarilor propuse, prezentate în Memoriul Tehnic	Pe toata perioada de constructie a parcului eolian	titular		
10	Se vor impune masuri de diminuare a impactului asupra mediului pentru faza de realizare a investitiei : a. depozitarea materialelor de constructie se va face astfel încât să nu blocheze căile de acces (carosabil, drumuri) și să nu poata fi antrenate de vant sau de apele pluviale; b. se va realiza optimizarea traseului mijloacelor de transport cu materiale de constructii, astfel încât transportul se va realiza doar pe drumurile existente; c. evitarea pierderilor de materiale în timpul transportului; d. se vor utiliza utilaje și mijloace de transport agrementate din punct de vedere tehnic, care sa nu genereze scurgeri de produse petroliere și lubrifianti, zgomot, vibratii, etc.;; e. realizarea proiectului se va face astfel încat sa nu fie afectat traficul din zona; f. deșeurile rezultate în urma lucrarilor se vor colecta în spatii special amenajate și apoi vor fi evacuate la depozite de deșeuri specifice categoriei de deșeuri respective în baza unor contracte, cu precizarea ca deșeurile reciclabile vor fi predate la unitati specializate în vederea valorificarii; g. depozitarea materialelor de constructie se va face m zone special amenajate; h. organizarea de șantier va fi amplasata astfel încat sa nu afecteze traficul.	Pe toata perioada de constructie a parcului eolian	Titular/ executant lucrari	Inainte de inceperea lucrarilor se vor executa instructaje cu personalul angajat de constructor astfel incat masurile mentionate sa fie aduse la cunostinta , insusite si puse in practica .	Cf. deviz proiect
11	In conformitate cu prevederile OUG nr.195/2005 privind protectia mediului, aprobata prin Legea nr. 292/2018 Art. 34. - (1) Titularul unui proiect are obligatia de a notifica în scris autoritatea competentă pentru protectia mediului despre orice modificare sau extindere a proiectului survenită după emiterea deciziei etapei de încadrare, acordului de mediu și anterior emiterii aprobării de dezvoltare.	In caz de modificari	titular		
12	La terminarea lucrarilor se va face înlaturarea amenajarii de șantier, se vor face lucrari de refacere a zonei și terenul scos temporar din circuitul agricol va fi adus la stare a initiala .	Conform proiect	Titular/ executant lucrari		Cf. deviz proiect
13	Dupa finalizarea lucrărilor de refacere a mediului prevăzute prin proiect, terenul se va supune revegetarii naturale, fiind strict interzisa însamantarea cu iarba, ultimul strat de acoperire a excavatiilor va fi realizat exclusiv din solul vegetal decopertat la începerea lucrarilor;	Conform proiect	Titular/ executant lucrari		Cf. deviz proiect
14	Se vor respecta conditiile impuse prin Avizul emis de ANANP		titular	Dupa emitere aviz ANANP	



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3

J36/436/2007 CUI RO 22244774

Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

15	Manipularea combustibililor, a materialelor sau a altor substante se va realiza astfel încat sa se evite scaparile accidentale pe sol sau în apa, dizolvarea și antrenarea lor de catre apele de precipitații	Pe perioada de constructie si functionare a parcului eolian	titular		
16	Pe parcursul derularii lucrarilor de construire, beneficiarul va urmari eventualul impact al activitatilor prevazute de proiect asupra terenurilor și obiectivelor de conservare a speciilor și habitatelor din siturile Natura 2000	Pe perioada de constructie si functionare a parcului eolian	titular		
17	Pe parcursul derularii lucrarilor prevazute de proiect, titularul este obligat sa instruiasca personalul și sa se asigure ca sunt respectate urmatoarele interdictii (potrivit prevederilor O.U.G. nr. 57/2007,art. 33): a. este interzisa orice forma de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vatamare a exemplarelor aflate in mediul lor natural, in oricare dintre stadiile ciclului lor biologic; b. este interzisa deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intentionata a cuiburilor și sau ouălelor din natura, chiar daca sunt goale; c. este interzisa perturbarea intentionata in cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibemare și de migratie; d. este interzisa deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihna.	Pe perioada de constructie si functionare a parcului eolian	titular		
18	Execuția lucrărilor să fie efectuată sub supravegherea unei persoane cu competente in domeniu , atestat .	Pe perioada de constructie si functionare a parcului eolian	titular		
19	Continuarea monitorizarilor este absolut necesară în perioada de funcționare, a parcului de eoliene.	Pe perioada de constructie si functionare a parcului eolian	titular		
20	Respectarea prevederilor AVIZ DE MEDIU Strategia energetica a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 nr. 53 din 04.11.2020 emis de Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor: <i>„ a. aplicarea metodelor pentru prevenirea coliziunii păsărilor cu turbinele: întreruperea funcționării unor turbine în perioadele de vârf ale migrației, instalarea unor semnalizări auditive, instalarea unor sisteme automate radar pentru încetinirea sau chiar oprirea rotorului la trecerea stolurilor de păsări;</i> <i>b. Turbinele de eoliene vor avea prevăzute sisteme de detecție automată a coliziunii păsărilor cu anumite elemente aflate în mișcare ale turbinelor (tip sisteme radar). Aceste sisteme sunt larg folosite în parcurile de eoliene din UE și au avantajul că înregistrează în timp real coliziunea precum și condițiile meteo nefavorabile și astfel se vor putea lua decizii în timp scurt (chiar oprirea activității pe anumite perioade). Acesta este o măsură obligatorie de respectat de către toate parcurile de eoliene aflate in vecinătate și este necesara ca măsură de prevenire si reducere a impactului cumulat in perioada de functionare.</i> Referitor la impactul parcurilor eoliene asupra ariilor naturale protejate vor fi respectate măsurile și condițiile din Planul de management al Podișului Nord Dobrogean (plan aflat în procedură de avizare) referitor la energia eoliană, respectiv: <i>“a : Creșterea vitezei vântului la care turbinele intră în producție pentru a reduce mortalitatea la pasari si chiroptere . Măsura se va aplica astfel: În perioada de migrație de primăvară (1 aprilie – 15 mai) și în perioada de migrație de vară-toamnă (15 iulie – 15</i>	Pe perioada de functionare a parcului eolian	titular		



	<p>septembrie), toate turbinele eoliene care se află în sit și la o distanță de cel mult 10 km de acesta, vor fi mitigate prin creșterea vitezei la care acestea intră în producție. Sub viteza de 6 m/s, în perioada menționată anterior și când temperatura aerului în ultimele 5 minute depășește valoarea de 13°C, turbinele se vor opri complet din rotații, chiar dacă acestea nu produc energie. Acest lucru va asigura reducerea impactului în perioade în care animalele sunt cele mai active, la viteze ale vântului scăzute, când sursa de hrană este mai abundentă. Pierderea de energie pentru parcurile eoliene este în general de sub 1% din ce se poate produce în acea perioadă, fiindcă turbinele nu produc semnificativ la viteze mici ale vântului. Concomitent se va permite efectuarea unor programe de monitorizare a turbinelor din partea specialiștilor, care vor realiza modele de analiză a mortalității și vor estima gradul de eficiență al măsurii de reducere a impactului per parc eolian. Rezultatele vor fi comparate cu studiile de identificarea a mărimii teritoriului și cartarea a populațiilor chiropterelor, putând fi emise noi estimări cu privire la starea de conservare a speciilor.</p> <p>b : Monitorizarea prin intermediul activitatilor de pază și patrulare pentru a verifica modul în care se realizează activitățile de intretinere a turbinelor eoliene (respectarea deplasării/depozitarii echipamentelor de intretinere prin evitarea deplasării în afara drumurilor sau a platformelor tehnologice, gestionarea eficienta a deeurilor rezultate de la activitățile de intretinere, cu precadere a celor periculoase – uleiuri uzate, solvenți, etc).</p> <p>c : Interzicerea amplasării de noi turbine dacă pierderea cumulată de habitat depășește 5% din suprafața ocupată.</p> <p>d : Eliminarea speciilor alogene identificate în zona de interes, de preferință mecanic (prin taiere, cosire, smulgere) sau, în ultimă instanță, chimic, prin utilizarea de produse de combatere selective, cu un efect cat mai redus asupra speciilor native.</p> <p>e: Eliminarea speciilor alogene de plante</p> <p>f: Monitorizarea continuă a potențialelor focare de răspândire a speciilor alogene de plante și evaluarea potențialului invaziv al acestora și al efectelor asupra biodiversității, sănătății umane sau activităților economice. Dacă se constată necesitatea aplicării măsurilor de combatere se va interveni de preferință mecanic (prin taiere, cosire, smulgere) sau , în ultimă instanță, chimic, prin utilizarea de produse de combatere selective, cu un efect cat mai redus asupra speciilor native.</p> <p>g: Prevenirea răspândirii speciilor alogene cu potențial invaziv prin implementarea de măsuri de conștientizare a populației din zona de interes cu privire la acest fenomen “.</p>				
21	Infrastructura/reteaua electrică va fi subterană pentru a evita electrocutarea păsărilor.	Pe perioada de construcție a parcului eolian	titular		Cf. deviz proiect
22	Pentru protejarea speciilor <i>Spermophilus citellus</i> și <i>Mesocricetus newtoni</i> identificate în vecinătatea zonei de implementare a PUZ se va efectua : ➤ Instruirea personalului angajat de constructor cu privire la importanța speciilor ➤ Delimitarea prin imprejmuire cu tarusi a zonei limitrofe rezervatiei Razboieni din partea de N-NE a PUZ-ului analizat , astfel incat utilajele	Pe perioada de construcție a parcului eolian	Titular/ executant lucrari		



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

	grele sa nu ajunga din greseala pe amplasament				
23	<p>Masuri de diminuare a impactului zgomotului si vibratiilor pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructie :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ desfasurarea lucrarilor strict pe amplasamentul supus planului va determina o limitare a zgomotelor produse de trafic in zona;➤ vor fi utilizate numai utilajele si vehiculele cu inspectia tehnica la zi;➤ se va respecta programul de lucru pe timpul zilei, cu exceptia zilelor in care se realizeaza fundatiile turbinelor eoliene – exista un regim special la turnarea betoanelor .	Pe perioada de constructie a parcului eolian	titular		
25	în faza de construcție a parcului eolian nu se vor afecta suplimentar suprafețe de teren .	Pe perioada de constructie a parcului eolian	titular		
26	Nu se vor degrada habitatele în faza de execuție prin decopertări și poluării vegetației naturale cu materiale utilizate sau rezutate în urma procesului de construcție.	Pe perioada de constructie a parcului eolian	titular		
27	Pentru o refacere cât mai rapidă a habitatelor afectate în faza de construcție ,în cazul executării șanțurilor, materialul rezultat va fi depozitat pe orizonturi pedologice, urmând ca reconstrucția habitatului afectat să se facă cu respectarea strictă a reșezării solului în funcție de orizonturile pedologice inițiale.	Pe perioada de constructie a parcului eolian	titular		
28	Pământul rezultat din săpătură se va așeza pe marginea șanțului în depozite protejate, în așa fel încât să nu se permită dispersarea pământului pe teren. Astfel se vor săpa tronsoane relativ scurte în așa fel încât să fie realizată acoperirea în cel mai scurt timp evitându-se dispersarea pământului.	Pe perioada de constructie a parcului eolian	titular		
29	Terenul afectat de 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.	Pe perioada de constructie a parcului eolian	titular		
30	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.	Pe perioada de constructie a parcului eolian	titular		
31	După aducerea la cota inițială se va reamplasa stratul vegetal conservat la faza de decapare. După care se va uda.	Pe perioada de constructie a parcului eolian	Titular/ executant lucrari		
32	executarea tuturor reparațiilor și reviziilor utilajelor pe platforma impermeabilă amenajată;	Pe perioada de constructie a parcului eolian	Titular/ executant lucrari		
33	îndepărtarea imediată a produselor petroliere scurse accidental de la utilajele în exploatare, prin folosirea de materiale absorbante ce vor fi apoi depozitate în locuri special amenajate;	Pe perioada de constructie a parcului eolian	Titular/ executant lucrari		
34	alimentarea utilajelor cu carburanți și lubrifianti doar pe platforma organizarii de santier ;	Pe perioada de constructie a parcului eolian	Titular/ executant lucrari		
35	gestionarea corespunzătoare a deșeurilor menajere.	Pe perioada de constructie si funstionare a parcului eolian	Titular/ executant lucrari	Se va intocmi un plan de prevenire si gestionare deseuri pe amplasamentul organizarii de santier si ulterior al parcului eolian	



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



36	Pe perioada de amenajare a parcului eolian, beneficiarul va asigura umectarea drumurilor și a zonelor de amenajare a fundațiilor pentru turbine, în vederea minimizării cantităților de pulberi generate în atmosferă.	Pe perioada de construcție a parcului eolian	Titular/ executant lucrari	In perioadele secetoase din an .	
37	Se vor utiliza numai utilajele și mijloacele de transport cu inspectia tehnica “ la zi “.	Pe perioada de construcție a parcului eolian	Titular/ executant lucrari	Va fi o condiție obligatorie de respectat pentru executant .	
38	Sa nu apara fenomenul de baltire (prin aparitia de denivelari datorita excavatiilor), care poate provoca : ➤ defectiuni de ordin tehnic (inclinarea turnului , ceea ce implica interventii suplimentare pentru remediere si un impact suplimentar) . ➤ formarea de zone umede care sa atraga nevertebrate, amfibieni si implicit pasari si chiroptere	Pe perioada de construcție a parcului eolian	Titular/ executant lucrari		
39	Dezafectarea parcului eolian se va realiza in baza unui proiect avizat de autoritatea de mediu .		titular		

Dezafectarea parcului – decomissioning

Ciclul de viața al turbinelor eoliene este de 20-25 ani. După această perioadă urmează, teoretic, etapa de demolare a turbinelor eoliene.

Această etapă presupune dezmembrarea panoului și rotorului cu cele trei pale, a nacelei, cutiei de viteze și sistemului de comandă, a pilonului (turnului), a fundației. Practic, dacă investitorul dorește, poate să reamplaseze o altă turbină pe locație. Acest lucru se poate face dacă tipul de turbină rămân același, prin simplă schimbare a sistemului de prindere.

Dacă se modifică tipul de turbină se va reface fundația. La dezafectare se va reface terenul afectat de fundații și drumuri. Betonul din fundații se va concasa și se va refolosi (la amenajare drumuri sau diverse lucrări de umplutură), iar cablurile electrice, care au o durată de viață de 40 ani se înlocuiesc. Cablurile uzate sunt predate unităților de profil care le vor valorifica.

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.

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 diferențe 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.



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 neconventionale (asa cum erau denumite atunci) constituia o problemă națională, în ultimii 19 ani, aceasta a fost neglijată. Cercetătorii care s-au ocupat de această temă au accentuat mai mult problematica utilizării directe sau a posibilităților de stocare a energiei electrice pentru utilizarea ei în perioadele de calm. Studiile efectuate până în 1989 au pus în evidență câteva tipuri de rotoare care pot fi folosiți în funcție de regimul vânturilor, mai ales cei cu ax orizontal, multipal (mai mult de 3 palete) sau cu ax vertical.

Încadrarea României în target-ele stabilite pentru U.E. necesita eforturi sustinute și, mai ales, voință politică și capacitate administrativă. După cum se știe, capacitatea administrativă este domeniul cel mai des criticat de U.E.

- Construirea parcului eolian va contribui la realizarea angajamentelor pe care România și le-a asumat prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană cu privire la procentul de energie obținut din surse regenerabile.

- Conform unui studiu PHARE, potențialul eolian al României este de cca 14.000 MW putere instalată, respectiv 23.000 GWh, producție de energie electrică pe an (potențial total).

Prezentul Plan Urbanistic Zonal **“CONSTRUIRE PARC EOLIAN, AMENAJARE DRUMURI DE EXPLOATARE, STATIE DE TRANSFORMARE SI RACORD LA S.E.N. – MODIFICARE AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE NR.7/6605 din 14.11.2016 (fundatii turbine eoliene, platforme de montaj, amenajare drumuri interioare, ajmenezare drumuri de exploatare, statie de transformare 33/110 KV in parc, pozare cabluri electrice de 33 kv, pozare cablu electric 110 kv de interconectare intre parc si statia 110/400 kv Rahmanu)”** propune următoarele modificări și completări :

- capacitatea dezvoltată de la 99 MW la 122,4 MW (capacitatea de producere a echipamentelor se mărește de la 3MW la 7,2 MW);

- *diminuarea numărului de turbine pentru optimizarea producției în fazele următoare de proiectare de la 33 la 17;*

- amplasarea în interiorul parcelei se menține. Terenurile reglementate pentru producția de energie regenerabilă rămâne neschimbat.

Energia eoliană este neutră din punct de vedere al emisiilor de CO₂ .

Energia eoliană poate avea un impact redus la nivel național, dar foarte important pentru comunitățile locale, care se pot autosustine cu energia produsă pe plan local.

Explorarea surselor locale de energie eoliană și construcția de infrastructură pentru utilizarea acestor resurse poate recurge la forța de muncă locală și astfel va avea un impact pozitiv asupra economiei localităților.

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 stepii ponto-sarmatice și specii caracteristice silvostepii.

Amplasamentul planului propus se suprapune cu aria naturală protejată ROSPA0100 Stepă Casimcea, se află la limita ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, se află la limita Rezervației naturale Războieni, la circa 1680 m de Rezervația naturală Casimcea și circa 2600 m de Rezervația naturală Valea Mahomencea. Toate turbinele, organizarea de șantier cât și stația de transformare vor fi amplasate pe terenuri arabile, pe suprafețe antropizate, fără interes conservativ.

Traseul electric se suprapune parțial cu ROSPA0100 Stepă Casimcea și parțial (circa 1%) cu ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean.

Monitorizarea efectuată pe amplasamentul PUZ a relevat faptul că impactul planului este nesemnificativ asupra speciilor și habitatelor caracteristice ROSPA0100 Stepă Casimcea și



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



ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, iar lucrările nu vor afecta și nu se vor desfășura în perimetrul rezervațiilor naturale cu care planul se învecinează sau se află la o distanță considerabilă. Orice lucrări sunt interzise în perimetrul rezervațiilor naturale Războieni, Casimcea și Valea Mahomencea.

Prin măsurile de reducere a impactului propuse, se va minimiza impactul implementării planului asupra speciilor și habitatelor de interes comunitar.

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.

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

Din datele de monitorizare existente de pe amplasament și vecinătăți nu au rezultat elemente care să concluzioneze că avifauna va fi afectată de construcția parcului eolian.

PRIN IMPLEMENTAREA ACESTUI PLAN URBANISTIC ZONAL NU SE VOR AFECTA HABITATE DE INTERES CONSERVATIV, NU SE VOR REDUCE POPULAȚIILE SPECIILOR DE PLANTE ȘI FAUNA DE INTERES COMUNITAR ȘI A HABITATELOR ȘI SPECIILOR DE PLANTE ȘI FAUNA PROTEJATE LA NIVEL NAȚIONAL, MOTIV PENTRU CARE ELABORATORUL PROPUNE AVIZAREA.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com



BIBLIOGRAFIE :

- Ariile de Importanta Avifaunistica din Romania –Editie revizuita, Targu Mures , 2008
- Mihai Petrescu –Dobrogea si Delta Dunarii –conservarea florei si habitatelor , Tulcea, 2007
- Victor Ciochia – Pasarile Dunarii de la izvoare pana la varsare , Ed. Pelecanus, Brasov , 2001
- Bavaru, A., Godeanu, S., Butnaru Gallia, Bogdan, A. 2007. Biodiversitatea si ocrotirea naturii. Edit. Academiei Romane, Bucuresti, p. 422-426.
- Bleahu, M. 2004. Arca lui Noe in secolul XXI. Ariile protejate si protectia naturii. Edit. National, Bucuresti, p. 355-374.
- Ciochia, V. 1984. Dinamica si migratia pasarilor. Edit. Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti, p. 36-37.
- Vadineanu, A. 2000. Dezvoltarea durabila. Teorie si practica. Vol. I, Edit. Universitatii din Bucuresti, Bucuresti, p. 7.
- ***. 1999. Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila. Elaborat de Grupul de Lucru constituit in baza H.G. 305/15.04.1999.
- Agence francaise de securite sanitaire de l'environnement et du travail -2006
- Guide de l'etude d'impact sur l'environnement des parcs eoliens
- European Commision " Wind Energy –the facts . Vol.4 : The Environment", 1999
- Centrul de informare al Comisiei Europene –Energia eoliana , perspective, provocari, politici europene
- Ghid generic privind evaluarea de mediu pentru planuri si programe , Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile , noiembrie 2007
- Ghid SEA pentru planuri si programe in domeniul energetic -Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile , noiembrie 2007
- Raportul privind starea mediului in judetul Tulcea , Agentia pentru Protectia Mediului Tulcea , 2020
- Strategia Energetica a Romaniei 2007-2020 , septembrie 2007
- Strategia Nationala de Dezvoltare Durabila a Romaniei –Orizonturi 2013-2020-2030, Bucuresti , 2008
- Educatie pentru mediu in contextul schimbarilor climatice-Manual pentru aplicatii ,ianuarie 2008
- Managementul deseurilor generate de activitatea CN Transelectrica SA si solutii de reducere a impactului acestora asupra mediului, ing. Mariana ILIE , Buletinul AGIR nr.1/2007 – ianuarie-martie
- Revista winddirections – septembrie/octombrie 2007
- Rapport sur la securite des installations eoliennes –Juillet 2004
- Avis du CSIF-CEM sur les effets des radiofrequences sur LA BARRIERE HEMATOENCEPHALIQUE
- CHAMPS ELECTROMAGNETIQUE ET SANTE – note DE SYNTHESE NR.05/2001 FR.PARLEMENT
- EUROPEEN-Direction generale de la recherche –DirectionA, STOA Evaluation des choix scientifique et technologique
- Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel , dr. Hermann Hotker , Kai-Michael Thomsen, Heike Koster –Institut im NABU , dezember , 2004
- BOTNARIUC, N- „, Conceptia si metoda sistemică în biologia generală”, Editura Academiei Române, Bucuresti 1992
- CRISTUREAN, I-„, Originea si evolutia plantelor în conceptii moderne”, în „Biologia generală”, Editura Didactică si Pedagogică , Bucuresti , 1983.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

e-mail : office@eco-green.ro , gabrielabadea2010@yahoo.com
















- IVAN, D – „Fitocenologia si vegetatia RSR”, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti 1976.
- CIOCARLAN, V.- „Flora ilustrată a României”-Editura Ceres ,Bucuresti 2000
- DONITĂ N., POPESCU A., PAUCĂ-COMĂNESCU M., MIHĂILESCU S., BIRIS I.A.- „Habitatele din România”. Editura Tehnică Silvică, Bucuresti 2005.
- DONITĂ N., POPESCU A., PAUCĂ-COMĂNESCU M., MIHĂILESCU S., BIRIS I.A.- „Habitatele din România Modificări conform amendamentelor propuse de România si Bulgaria la Directiva Habitate (92/43/EEC)”. Editura Tehnică Silvică, Bucuresti 2005.
- BARBU P., POPESCU A., SORESCU C., 1975 - Nouvelles contributions concernant la distribution de certains chiropters en Roumanie. Necessite de proteger quelques especes gregaires. *Trav. Mus. Hist. Nat. “Gr. Antipa”*, vol. 16, p. 311-318.
- BOTNARIUC N., TATOLE V., 2005 - Cartea Rosie a vertebratelor din România. 260 p, Muzeul Nat. de Ist. Nat. “Gr. Antipa”, Bucuresti.
- BRUNO BRUDERER, SHAI BLITZBLAU & DIETER PETER. *Migration and flight behaviour of Honey buzzards Pernis apivorus in southern Israel observed by radar*, Swiss Ornithological Institute and Israel Wader Research Group, Carmel Field Coast Study Center
- CIOCIA V. 1992, *Păsările clocitoare din România, atlas*, Ed. Științifică, București.
- RĂDULEȚ N., 1994 - Contributions to the knowledge of genus *Nyctalus* Bowdich, 1825 (Chiroptera: Vespertilionidae) în România. *Trav. Mus. Natl. Hist. Nat. “Gr. Antipa”*, vol.34, p. 411-418.
- SNOW D.W. & PERRINS C.M., 1998, *The Birds of the Western Palearctic*, vol I, Non-Passerines, Oxford University Press, Oxford, New York
- Conventia privind conservarea vietii sălbatice si a habitatelor naturale din Europa (Berna) ratificată de România prin Legea nr. 13 din 1993
- Conventia de la Bonn privind conservarea speciilor sălbatice migratoare de animale sălbatice, ratificată de România prin Legea 13 din 1998.
- Directiva 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale si a speciilor de faună si floră sălbatică (versiunea 01.01.2007)
- Directiva 2009/147/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 30 noiembrie 2009 privind conservarea păsărilor sălbatice (versiunea 26.01.2010)
- Determinarea speciilor de lilieci în Europa Centrală pe baza strigătelor acestora. Cd furnizat de Asociatia pentru Protectia Liliecilor din România.
- EUNIS DATABASE – European topic Centre of Biological Diversity, European Natura Information System (pentru speciile de păsări *Accipiter brevipes*)
- *Survey methods for use in assessing the impacts of onshore windfarms on bird communities* (2005), Scottish Natural Heritage.
- *Cumulative Effect of windfarms* (2005), Scottish Natural Heritage.



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



SITE-uri :

-  www.energgreen.ro
-  www.vestas.com
-  www.siemens.com
-  www.clliperWind.com
-  www.mileucentraal.nl
-  www.windpower.org
-  www.anpm.ro
-  www.mmdd.ro
-  www.remenergyco.com
-  <http://www.penelope-save.org>
-  http://www.birdlife.org/datazone/sites/european_criteria.html
-  <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/search>
-  www.apmtl.anpm.ro



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



Nr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

ANEXE