



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

Plan Urbanistic Zonal

**"CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ ALEXANDRU ODOBESCU,
JUDEȚUL CĂLĂRAȘI ȘI RACORD ELECTRIC LA SEN"**

**Extravilan UAT Alexandru ODOBESCU, Extravilan UAT INDEPENDENTA, Extravilan UAT
GRADISTEA, judetul Calarasi**



Titular:

S.C. CEF PELICANU S.R.L.

Colectiv de Elaborare: SC ECO GREEN CONSULTING SRL

BADEA D. GABRIELA PFA

BADEA GHEORGHE

SOPIRLA VLAD-STEFAN

IULIE 2024

PROPRIETATE INTELLECTUALA

Acest material nu poate fi reprodus fara acordul scris al autorului



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



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



Tulcea, str. 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



CUPRINS

1. DATE GENERALE	
1.1.Denumirea planului/programului	5
1.2.Proiectantul lucrării	5
1.3.Beneficiarul lucrării	5
1.4. Elaborator RM	5
1.5.Evaluarea strategica de mediu	6
2. Expunerea continutului si a obiectivelor principale ale planului sau programului,precum si a relatiei cu alte planuri si programe relevante.....	8
2.1. Continutul si obiectivele planului/programului	8
2.2. Relatia cu alte planuri/programe	27
3. Aspectele relevante ale starii actuale a mediului si ale evolutiei sale probabile in situatia neimplementarii planului sau programului propus	29
3.1. Introducere	29
3.2. Starea actuala a mediului	29
3.3. Starea mediului in cazul neimplementarii planului/programului.....	35
3.3.1 Calitatea factorilor de mediu in Alternativa zero.....	35
3.3.1.1. Calitatea aerului	35
3.3.1.2. Calitatea solului	36
3.3.1.3. Calitatea apei.....	36
3.3.1.4. Zgomot si vibratii.....	37
3.3.1.5. Biodiversitatea.....	41
3.3.1.5.1 Informatii privind flora locala.....	44
3.3.1.5.2 Informatii privind fauna locala.....	48
3.3.2. Patrimoniul cultural in Alternativa zero.....	62
3.3.3. Situatiia economica si sociala in Alternativa zero.....	62
3.3.4. Starea de sanatate in Alternativa zero.....	63
4. Caracteristicile de mediu ale zonei posibil a fi afectata semnificativ.....	63
4.1. Hidrologia si hidrogeologia	63
4.2. Solul	63
4.3. Clima	64
4.4. Mediul socio-economic	64
4.5. Biodiversitatea	65
4.5.1. Caracteristicile tipurilor de habitate.....	65
4.5.2. Caracteristicile faunei	66
4.6. Peisaj	74
4.7. Patrimoniul cultural	74
5. Probleme de mediu existente , relevante pentru plan.....	75
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.....	84
6.1. Obiective de protectie a mediului	87
6.2. Modul de indeplinire a obiectivelor de protectie a mediului.....	93
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.....	94
7.1.Efecte potientiale asupra factorilor de mediu si asupra sanatatii	94
7.1.1. Biodiversitatea	94
7.1.2. Populatia	94
7.1.3. Sanatatea umana	94
7.1.4. Fauna	95
7.1.5. Flora	99
7.1.6. Solul	100
7.1.7. Apa	104
7.1.8. Aer	104
7.1.9. Factori climatici	106
7.1.10. Valorile materiale	108
7.1.11. Patrimoniul cultural	108
7.1.12. Peisaj	108
7.1.13. Umbrirea	108
7.1.14. Reflectarea (Flickering-ul)	109
7.1.15.Zgomot si vibratii	109
7.1.16.Radiatii	109
7.1.17. Unde electromagnetice.....	110
7.2.Matricea de impact	112
8. Posibilele efecte semnificative asupra mediului , inclusiv asupra sanatatii , in context transfrontiera	139
9. Masurile propuse pentru a preveni , reduce si compensa , cat de complet posibil, orice efect advers asupra mediului al implementarii planului sau programului.....	139
9.1. Masuri de reducere a impactului in perioada de proiectare.....	140
9.2. Masuri de reducere a impactului in perioada de constructie	141
9.3. Masuri de reducere a impactului in perioada de functionare.....	142
9.4. Masuri de diminuare a impactului produs de zgomot si vibratii	143
9.5. Masuri de diminuare a impactului asupra solului	144
9.6. Masuri de diminuare a impactului asupra aerului	145
9.7. Masuri de diminuare a impactului asupra apei.....	145
9.8. Dezafectarea parcului -decomissioning.....	145
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.....	147
10.1.Introducere.....	147
10.2. Prezentarea alternativelor.....	148
10.3. Dificultati in prelucrarea informatiilor cerute	148
11. Descrierea masurilor avute in vedere pentru monitorizarea efectelor semnificative ale implementarii planului sau programului.....	149
11.1. Introducere.....	149
11.2. Monitorizare PUZ.....	149
12. Rezumat fara caracter tehnic al informatiei furnizate in raportul de mediu.....	156
BIBLIOGRAFIE.....	165
ANEXE.....	168



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 CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ ALEXANDRU ODOBESCU, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI ȘI RACORD ELECTRIC LA SEN", extravilan Comuna Alexandru Odobescu , Independenta , Gradistea , judetul Calarasi- conform Certificat de Urbanism nr. 292/14.12.2021 si Conform Certificatului de Urbanism nr. 30/03.03.2023 : " CONSTRUIRE STATII DE RACORDARE , SCONSTRUIRE/REABILITARE DRUMURI/PLATFORME , CONSTRUIRE LINII ELECTRICE/CABLURI PENTRU RACORD INTERN SI RACORD DIN CADRUL PROIECTULUI " CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA ALEXANDRU ODOBESCU , JUDEȚUL CALARASI SI RACORD ELECTRIC LA SEN " PENTRU CARE S-A EMIS CERTIFICATUL DE URBANISM NR. 292/2021

1.2.Proiectantul lucrarii:LANDMARK CONCEPT S.R.L.

1.3.Beneficiarul lucrarii: CEF PELICANU S.R.L.- *persoana de contact: STEFAN DOBRE*

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 initiativa propunătorilor P/P/P si gestionată de acestia.
- 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 si să isi aducă contributia 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 si programelor.
- În SEA trebuie utilizate metode si tehnici de analiză adecvate, astfel incat rezultatele urmarite sa se atinga cu costuri rezonabile.



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



Informatiile trebuie culese numai în cantitatea si nivelul de detaliere necesar pentru luarea unei decizii în cunostință de cauză.

- SEA trebuie să evalueze efectele asupra mediului pe care le-ar produce o serie de solutii alternative la propunerea de dezvoltare analizată, recunoscând că domeniul de analiză variază în functie 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 interesati într-o fază cât mai timpurie. În cadrul SEA trebuie să se aplice tehnici de consultare corespunzătoare si usor de utilizat, adecvate grupurilor tinta. O procedura SEA eficace poate aduce următoarele avantaje:

- Realizarea unui management durabil din punct de vedere al mediului;
- Îmbunătățirea calității procesului de elaborare a politicii, planului sau programului;
- Cresterea eficientei si eficacitatii procesului decizional;
- Întărirea sistemului de conducere si a eficientei institucionale;
- Intărirea procesului EIM pentru proiecte;
- Facilitarea cooperării transfrontiera.

SEA poate determina o integrare efectivă a considerentelor de mediu în întocmirea politicilor, planurilor si programelor (P/P/P). De asemenea, o bună aplicare a SEA va ridica din timp semnale de avertizare cu privire la optiunile care nu asigura o dezvoltare durabila din punct de vedere al mediului, înaintea formulării proiectelor specifice si atunci când sunt încă posibile alternative majore. Ca atare, SEA facilitează o mai bună luare în considerare a constrangerilor de mediu în formularea politicilor, planurilor si programelor care creează cadrul pentru proiectele specifice. Astfel, SEA vine în sprijinul dezvoltării durabile din punct de vedere al mediului.



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

2.1. Continutul si obiectivele planului/programului

Planul Urbanistic Zonal: CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ ALEXANDRU ODOBESCU, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI ȘI RACORD ELECTRIC LA SEN", extravilan Comuna Alexandru Odobescu , Independenta , Gradistea , judetul Calarasi- conform Certificat de Urbanism nr. 292/14.12.2021 si Conform Certificatului de Urbanism nr. 30/03.03.2023 : " CONSTRUIRE STATII DE RACORDARE , SCONSTRUIRE/REABILITARE DRUMURI/PLATFOME , CONSTRUIRE LINII ELECTRICE/CABLURI PENTRU RACORD INTERN SI RACORD DIN CADRUL PROIECTULUI " CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA ALEXANDRU ODOBESCU , JUDEȚUL CALARASI SI RACORD ELECTRIC LA SEN " PENTRU CARE S-A EMIS CERTIFICATUL DE URBANISM NR. 292/2021, are ca scop analizarea conditiilor in care se poate construi un parc eolian alcatuit din 25 turbine eoliene cu capacitatea totala maxima de 155 MW, retele electrice subterane, statii de conexiuni/transformare (I si II), drumuri noi de acces, retele de racordare la S.E.N, platforme de montaj turbine, organizare de santier si conectarea acestora la Sistemul Energetic National, pe un teren in suprafata totala de 54,35 ha, pentru care beneficiarul SC CEF PELICANU S.R.L. a incheiat cu proprietarii (persoane fizice si juridice) contracte de superficie.

Terenul pe care se propune amplasarea parcului de turbine eoline este situat in extravilanul comunelor Alexandru Odobescu , Independenta si Gradistea, judetul Calarasi si are ca folosinta actuala teren arabil cu destinatia de productie agricola, destinatie ce se poate schimba prin respectarea prevederilor din Legea nr.350/2001, cu modificarile si completarile ulterioare, iar pentru acest teren si pentru functiunea propusa s-a eliberat de catre Consiliul Judetean Calarasi, certificatul de urbanism nr. 239/05.10.2021.

Turbinele eoliene propuse sunt cu capacitatea de 6,2 MW, inaltimea turnului de 166 m, lungimea palei de 81 m, iar inaltimea totala de 247 m.

Pentru generatorul de **6,2 MW sau echivalent** sunt concepute pentru zone eoliene cu turbulenta redusa si vanturi cu viteza medie. Principalele caracteristici tehnice ale echipamentului sunt:

- ✓ rotor: diametru – 162 m
- ✓ turn: 166 m
- ✓ lungime pala : 81 m
- ✓ generator: putere nominala – 6.200 kW.

Statiile electrice de conexiuni:

- Varianta 1 : 2 statii electrice Statie el. 1 Nivel de tensiune: 33/110kV, T56/1, P32 - CF 22718 – 25607mp si Statie el. 2 T12/3, P22 – CF 25734 – 25734mp
- Varianta 2: o statie electrica principala 33/110kV pe una dintre cele parcele

Solutia de racordare la SEN este stabilita prin ATR si consta in racordarea in sistem intrare-iesire prin sectionarea LEA 400kV Bucuresti Sud – Pelicanu si construirea unei statii de 400kV. Evacuarea puterii produse de CEE Alexandru Odobescu in statia de 400kV se realizeaza prin intermediul unui transformator 180MVA 400/110kV, iar punctul de delimitare este la 400kV in statia nou construita.

Racordul dintre statiile electrice colectoare 33/110kV si statia electrica de 110/400kV se va realiza prin linii electrice subterane LES trasete in ampriza drumurilor de acces noi si a drumurilor



de exploatare existente. Cablurile traverseaza subteran cele 3 UAT-uri Alexandru Odobescu, Independenta si Gradistea pana la locul de racordare la SEN.

Pe amplasamentul planului urbanistic zonal exista LEA de 20, 110, 220, 400 kV .

Organizarea de santier se va realiza pe terenul arondat WTG 20 identificat cu nr. cadastral 20882 (T19/2 P5), pe o suprafata maxima de aproximativ 2ha.

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

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 Alexandru Odobescu, comuna Independenta si comuna Gradistea si a beneficiarului), conform P.U.G. si strategiei de dezvoltarea a initiatorului de plan.

Prezenta documentatie își propune să analizeze situația existentă a amplasamentului, în context UAT Alexandru Odobescu , UAT Independenta si UAT Gradistea și să stabilească direcțiile de dezvoltare a acestei zone, prin reglementarea terenurilor proprietate privată cu drept de suprafață în favoarea SC CEF PELICANU SRL.

Prezentul Plan Urbanistic Zonal are ca scop actualizarea reglementarilor stabilite anterior prin documentatiile de urbanism aprobate, respectiv actualizarea zonelor de siguranta prevazute de legislatia specifica.

Avand in vedere ca se propune schimbarea regimului tehnic al terenurilor detinute de titular, iar prin plan se stabilesc reglementari noi cu privire la:

- Regimul de construire;
- Functiunea zonei;
- Inaltimea maxima admisa;
- Coeficientul de utilizare a terenului (CUT);
- Procentul de ocupare a terenului (POT);
- Retragerea cladirilor fata de aliniament;
- Distantele fata de limitele laterale si posterioare ale parcelei;
- Stabilirea cailor de acces.
- Stabilirea zonelor protejate din punct de vedere al mediului, sanatatii populatiei, al vestigiilor arheologice,



prezenta documentatie mentine functiunea propusa si caile de acces reglementate prin planurile aprobate anterior.

Accesul principal la parcul eolian (Centrala Electrica Eoliana) este prevazut din Drumul Judetean DJ307A si de drumurile de exploatare existente in zona.

▪ POT maxim: 20,00%, CUT maxim: 0,2, R.H. maxim: 12,00 metri – se vor excepta de la regimul maxim de inaltime stabilit prin PUZ, echipamentele tehnice precum partile componente ale turbinelor eoliene, stalp electric, paratrasnet, antena, etc., ce dispun de inaltime mai mari, conform normelor specifice.

Prezentul plan urbanistic zonal isi propune sa stabileasca urmatoarele obiective:

- instaurarea unei zone de restrictie de construire pentru zona de protectie a grupurilor generatoare. Terenurile aferente investitiei au destinatie arabila, activitate ce nu va fi restrictionata de functiunea propusa. In aceasta zona vor fi acceptate constructii in conformitate cu legislatia in vigoare si a prevederilor Ordinului Ministerului Sanatatii nr. 1.257 din 10 aprilie 2023 pentru modificarea Normelor de igiena și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014;
- stabilirea amplasamentelor pentru montarea turbinelor eoliene;
- scoaterea din circuitul agricol a unor suprafete de teren aferente instalatiilor ce vor fi dispuse pe terenurile studiate;
- stabilirea conditiilor de amplasare a turbinelor functie de distantele limita fata de limitele intravilanului localitatilor adiacente amplasamentului studiat;
- stabilirea retelei de drumuri de exploatare necesare a fi realizate pe terenurile din zona studiata-dimensionarea acestora pentru asigurarea conditiilor de transport in siguranta a utilajelor la locul de montaj si a materialelor necesare realizarii infrastructurii turbinelor eoliene;
- stabilirea traseelor de circulatie pe drumurile existente in afara teritoriului aferent centralei electrice eoliene pentru transportul echipamentelor si a materialelor de constructive;
- determinarea reglementarilor urbanistice specifice pentru amplasarea grupurilor generatoare eoliene, statiilor de transformare si a liniilor electrice subterane si aeriene aferente localitatilor Alexandru Odobescu , Independenta si Gradistea , regimul de construire, functiunea zonei, inaltimea maxima admisa, POT si CUT, stabilirea cailor de acces, stabilirea zonelor protejate;
- determinarea regimului juridic al terenurilor;
- definirea infrastructurii edilitare necesare acestui gen de investitie si a zonelor aferente acestora;
- masuri de protectie a mediului si conditiile de aplicare a prevederilor studiilor;
- stabilirea obiectivelor de utilitate publica;
- reglementari specifice detaliate, permisiuni si restrictii incluse in RLU aferent PUZ;
- trasarea si stabilirea de reglementari a retelei electrice de racord la Sistemul Energetic National(SEN);
- analiza conditiilor de amplasare a organizarii de santier;
- determinarea zonelor de protectie(existente si propuse).

Terenul aferent planului urbanistic zonal este situat in extravilanul comunelor Alexandru Odobescu , Independenta si Gradistea , conform PUG aprobat prin H.C.L. nr.58/19.12.2018, al comunei Alexandru Odobescu, conform PUG aprobat prin H.C.L. nr.34/27.10.2006 si prelungita prin H.C.L. nr. 51/21.10.2018 al comunei Independenta, conform PUG aprobat prin H.C.L. nr. 25/12.08.2009 si prelungita prin H.C.L. nr. 35/29.05.2019 al comunei Gradistea.

Centrala Electrica Eoliana este asezata intre localitatile Alexandru Odobescu – Independenta - Gradistea, la distanta de peste 1,5 km fata de acestea, intr-o zona cu destinatie

de teren arabil, fara nici un fel de constructii si in afara siturilor istorice, de arhitectura sau care prezintă vreun interes traditional sau turistic.

Amplasamentul este alcatuit din 29 parcele, cu suprafata insumata de 54,35 ha. Terenurile au fost alese astfel incat sa nu se interfereze zonele functionale ale centralelor.

Accesul principal la parcul eolian (Centrala Electrica Eoliana) este prevazut din Drumul Judetean DJ307A care face legatura cu DN 3.

Circulația în interiorul amplasamentului se va realiza prin intermediul drumurilor de exploatare existente si a drumurilor de exploatare noi ce se vor realiza. Drumurile de exploatare existente 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 25 turbine eoliene, iar conform Certificatului de Urbanism nr. 292/14.12.2021 amplasamentul planului este in extravilan Alexandru Odobescu : T4/2,3/5,8/1, 7/3,13/2, 12/3/2, 28/5/1, 28/4/1, 15/1, 18/3, 24/2, 24/1, 22/4/4,21/2,29/3/1, 57/2, 21/5, 19/2, 20/1/1, 29/3, 68/2, 35/1, 56/1, 12/3 , extravilan Gradistea T30/7, 32/2, 73/1, 108 .

Conform Certificatului de Urbanism nr. 30/03.03.2023 amplasamentul planului este in extravilan Alexandru Odobescu , Independenta, Gradistea : T7/5, P7,P33,T68/3,P11,T19/2, P23, T33/1/2 , P17, T34/1, P27, T34/1, P28, T21/1, P33, T60/1, P49, T28/4,P7,T21/6 ,P6

Zona de studiu PUZ, conform fig.1, se afla la Sud de localitatile Ciocanesti , la Nord de localitatea Vlad Tepes, fiind marginita la Vest de localitatea Ulmu si la Est de localitatea Independenta .

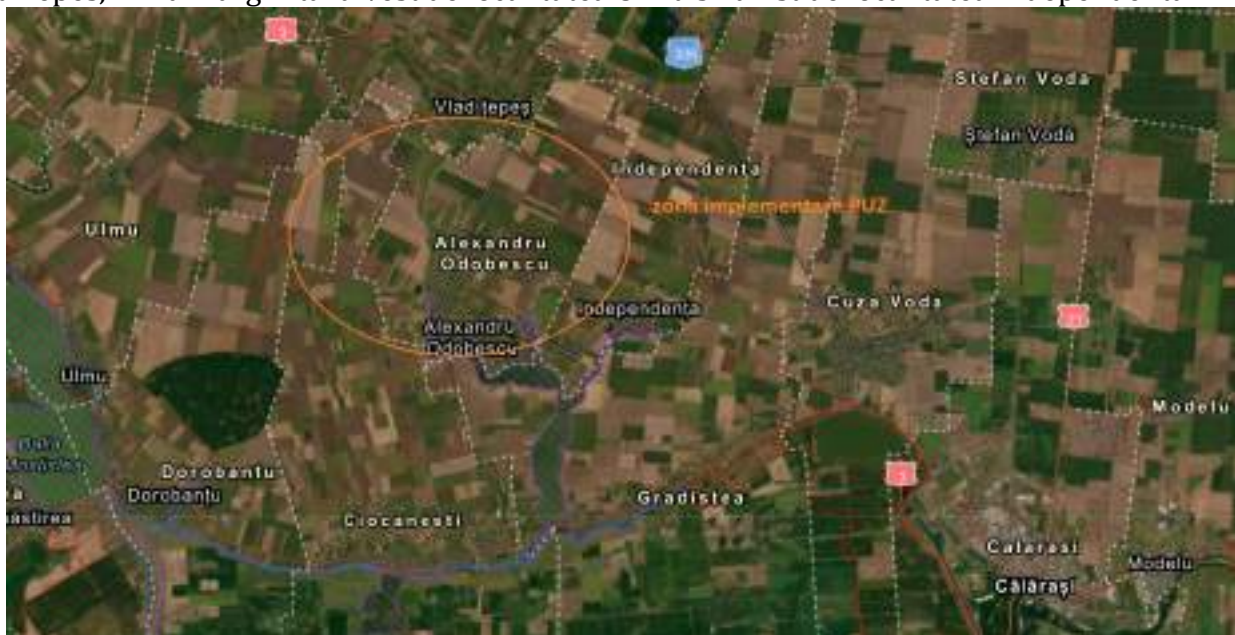


Fig.1 - Plan de incadrare in zona a amplasamentului PUZ



Fig. 2- localizarea amplasamentului studiat pe harta judetului Calarasi-sursa Google Earth

Vecinatatile limitei studiate prin P.U.Z. in cadrul U.A.T. Alexandru Odobescu sunt:

- Nord- Extravilanul localitatilor Vlad Tepes, Independenta;
- Sud- Extravilanul localitatilor Gradistea, Ciocanesti;
- Est- Extravilanul localitatii Independenta;
- Vest- Extravilanul localitatilor Ciocanesti, Vlad Tepes.

Vecinatatile planului raportat la fiecare localitate in care vor exista interventii :

1. Alexandru Odobescu :

- a. Nord- extravilanul localitatilor Vlad tepes, Independenta
- b. Sud –extravilanul localitatilor gradistea , Ciocanesti
- c. Est- extravilanul localitatii Independenta
- d. Vest- extravilanul localitatilor Ciocanesti, Vlad Tepes .

2. Independenta :

- a. Nord - extravilanul localitatilor Ciocanesti, Vlad Tepes
- b. Sud- Extravilanul localitatilor Gradistea, Ciocanesti
- c. Est - Extravilanul localitatii Independenta



- d. Vest - Extravilanul localitatilor Ciocanesti, Vlad Tepes
3. Gradistea :
- a. Nord- Extravilanul localitatii Independenta
- b. Sud - Extravilanul localitatii Gradistea
- c. Est - Extravilanul localitatii Cuza Voda
- d. Vest – extravilanul localitatii Independenta .

Pentru intocmirea prezentului Plan Urbanistic Zonal, s-a tinut cont de urmatoarele surse documentare: Planul Urbanistic General al comunei Alexandru Odobescu impreuna cu Regulamentul Local de Urbanism, Planul Urbanistic General al comunei Independenta impreuna cu Regulamentul Local de Urbanism si Planul Urbanistic General al comunei Gradistea impreuna cu Regulamentul Local de Urbanism.

Organizarea de santier se va realiza pe terenul arondat WTG 20 identificat cu nr. cadastral 20882 (T19/2 P5), pe o suprafata maxima de aproximativ 2ha.

In functie de parametrii de mai sus si de amplasarea grupurilor generatoare eoliene pe parcele, rezulta urmatorul bilant teritorial al suprafetelor studiate prin PUZ:

Tabelul nr.1: Bilantul teritorial

<i>Funcțiuni</i>	<i>ha</i>
Teren agricol extravilan existent	54,35
Teren propus scoatere definitiva din circuitul agricol, din care	5,93
<i>Constructii - fundatie turbina</i>	1,56
<i>Platforma permanenta</i>	3,23
<i>Drumuri incinta</i>	1,14
Platforma temporara de lucru, scoatere temporara din circuitul agricol	5,38
D.E.- Drumuri agricole de exploatare	15,51
D.N. – Drumuri judetene	0,31
D.N. – Drumuri nationale	0,1

COEFICIENTI URBANISTICI ESTIMATI PENTRU INTRAVILAN	
P.O.T.	20%
C.U.T.	0,20
REGIM INALTIME	P+1 ETAJ
H.MAX. cu exceptia echipamentelor	12 metri

Centralizatorul suprafetelor de teren agricol scos definitiv din circuitul agricol, sunt prezentate in tabelul nr.2 :



Suprafata totala terenuri [mp]	Drum nou creat [mp]	Drum nou creat [ml]	Fundatie [mp]	Platforma permanenta [mp]	Suprafata scoatere din circuitul agricol(fundatie+platforma definitiva+drum nou)	Platforme provizorie perioada constructi e
543.492,00	11.421,14	2.855,29	15.625,00	32.250,00	59.296,14	53.786,85

Suprafata de teren care a generat PUZ este de cca 54,35 ha. Aceasta suprafata de teren este impartita in tarlale si parcele cu functiuni economice inscrise in planurile cadastrale. Realizarea obiectivului impune ocuparea unor suprafete de teren.

Zonele funcționale propuse în zona studiată prin PUZ, sunt următoarele:

ID – zona unități de producție energie electrică

Zona se compune din suprafețele de teren pe care se propune realizarea turbinelor eoliene (fundația turbinelor eoliene). Aceste suprafețe se propun a se scoate definitiv din circuitul agricol, devenind suprafețe intravilane (cu folosința curți-construcții). Parcelele pe care se va demara această operațiune sunt nominalizate în Certificatul de Urbanism nr. 292/14.12.2021 și Certificatul de Urbanism nr. 30/03.03.2023 emis de Consiliul Județean Calarasi.

Cr - zona circulație rutieră Zona se compune din 2 subzone:

Cr e -circulația rutieră, exterioară parcelor, constituită din drumurile de exploatare (De), drum comunal (Dc), drum județean (DJ).

O parte din drumurile de exploatare vor suporta procese de întărire/modernizare pentru aducerea lor la un standard de funcționare corespunzător pentru transportul elementelor agabaritice ale turbinelor eoliene. Toate suprafețele aferente circulației rutiere, exterioare parcelor sunt și vor rămâne în extravilan cu folosința drumuri.

Cr i - circulația rutieră de acces în interiorul parcelor, aferente activității de producere a energiei electrice. O parte din aceste suprafețe, din această subzonă, se propun a fi scoase din circuitul agricol, devenind suprafețe intravilane (cu folosința drumuri de acces).

Terenuri cu destinația ID+Cr

În perioada de construire a centralei electrice eoliene, pentru fiecare grup generator eolian, va fi afectată temporar o suprafață de cel mult 2460 mp. La finalul lucrărilor de construire, o parte din teren va fi readus la starea inițială, urmând să fie redat circuitului agricol.

Suprafețele afectate definitiv de centralele electrice eoliene, care urmează să fie scoase din circuitul agricol sunt:

Suprafețele afectate definitiv de centrala electrică eoliană, care urmează să fie scoase din circuitul agricol sunt:

- ✓ 25m x25 m = 625 mp - suprafața aferentă fiecărei fundații de grup generator eolian (total suprafața ocupată 15625 mp);
- ✓ 1290 mp – suprafața aferentă platformei definitive pentru fiecare turbină eoliană (total suprafața ocupată 32250 mp);
- ✓ drum de acces nou creat pentru accesul la turbină eoliană în suprafața de 11421,14 mp - 2855,29 ml , pentru toate cele 25 de turbine)
- ✓ suprafața celor două stații de transformare, respectiv 51341mp;

TE – zona echipare edilitară

Această zonă se compune din suprafețele de teren ocupate de infrastructura tehnico-edilitară propusă în zonă: construcții, instalații și amenajări privind infrastructura pentru alimentarea cu



energie electrică, pentru telecomunicații, ANIF etc.

În intravilanul teritorial, se regăsesc doar suprafețele ocupate de stațiile de transformare existente / propuse.

Suprafețele de teren ocupate de infrastructura tehnico-edilitară rămân în extravilan. Terenurile arabile au pondere predominantă ca suprafața de teren în zona studiată. Pe acestea se practică lucrări și activități specifice de agrotehnică. Terenurile arabile neafectate de construirea turbinelor eoliene, sunt și vor rămâne în extravilanul UAT-urilor Alexandru Odobescu , Independența și Gradistea.

Terenuri cu destinația TE „amplasare stații de transformare”

Suprafața aferentă fiecărei **stații de transformare** este după cum urmează:

- 1 stație de transformare/colectoare – 20 <33>/110 kV (I), în suprafața de 2530,68 mp , amplasată pe un teren arabil (S. totală = 2,5607 ha), extravilan, U.A.T. Alexandru Odobescu ;
- 1 stație de transformare/colectare /20 <33>/110 kV(II) în suprafața de 2539,4 mp , amplasată pe un teren arabil (S. totală=25734 mp) , extravilan UAT Alexandru Odobescu .

La faza PUZ s-au determinat următoarele propuneri arhitectural urbanistice:

- Teren aferent grupului generator eolian

Fundatia grupurilor generatoare este de 25 x25 m, iar zona de protecție este de 100 cm față de perimetrul fundatiei.

Această zonă din punct de vedere al destinației terenurilor își va schimba destinația din teren arabil în teren cu destinația „amplasare grup generator eolian”.

- Teren aferent stației de transformare – așa cum s-a descris mai sus .

Soluția finală de racordare va fi stabilită în faza finală de proiectare, după obținerea Avizului Tehnic de Racordare (ATR) din partea Operatorului National de Sistem – Transelectrica S.A.. Pe terenurile ce fac obiectul planului urbanistic zonal, există două linii aeriene de 20, 110, 220 și 400 kV.

- Drumul de incintă

Drumurile noi din incinta parcului au fost trasate astfel încât să se asigure accesul din drumurile de exploatare existente până la grupul generator. Drumurile noi vor avea o lățime de 4 metri.

Proiectarea acestora s-a făcut după criteriul de afectare minimă a terenului existent (cea mai scurtă distanță de la grup generator la drumurile de exploatare existente).

Această porțiune de teren își va schimba destinația din teren arabil în teren cu destinația drumuri de incintă (dotare tehnico-edilitară a terenului).

Se vor reabilita drumurile de exploatare care duc către parcelele aferente centralei electrice eoliene astfel încât să permită transportul de echipamente agabaritice. De asemenea, drumurile din interiorul parcelelor către platformele tehnologice se vor realiza pentru a permite transportul echipamentelor agabaritice.

Datorită geomorfologiei solului în zona centralei electrice eoliene, platformele tehnologice necesită doar nivelare și pietruire pentru a putea susține utilajele agabaritice (macara montaj, camioane de transport).

O suprafață de maxim 1290 mp pentru fiecare grup generator în parte va rămâne platforma definitivă la care se adaugă drum de acces nou creat pentru a asigura operarea și mentenanța turbinelor pe toată perioada de existență a centralei eoliene. La cei 1290 mp pentru fiecare grup generator eolian în parte se adaugă 625 mp care reprezintă suprafața aferentă unei unități de producere de energie electrică - fundație grup generator eolian.



Terenurile pe care se vor amplasa cablurile electrice propuse a fi ingropate la o adancime de siguranta intre 0.8 m si 1.20 m, conform ordinului ANRE, isi vor pastra destinatia de teren arabil. In modul acesta, activitatile agricole nu vor fi deranjate si nu vor deranja functiunea propusa. Coordonatele Stereo 1970 ale turbinelor eoliene sunt prezentate in tabelul nr.3:

Nr. crt.	Coordonate Stereo70 turbine eoliene	
	X	Y
WTG2	669490,1654	319498,6798
WTG3	669226,4005	317897,836
WTG6	669831,0087	316034,3358
WTG11	670147,843	314422,5375
WTG12	666030,3389	315412,5265
WTG14	668295,4963	314894,5342
WTG15	669073,5117	315086,5273
WTG17	665683,4169	314167,4451
WTG18	666197,2726	314063,954
WTG19	669020,6602	313514,6939
WTG20	669828,286	313341,8954
WTG21	670406,6416	312466,6385
WTG22	664049,9322	313972,1307
WTG24	669034,9503	312238,5786
WTG25	664140,4598	311145,2634
AGE 1	670024,5364	317337,6014
AGE 2	670612,3707	316726,0617
AGE 3	669704,2833	311553,9407
AGE 4	670583,6504	313328,5067
AGE 5	663994,3253	312948,3087
AGE 6	663717,3383	311952,5958
AGE 7	669940,1436	314943,1094
AGE 8	667978,7908	311910,4942
AGE 9	664121,9365	316019,2275
AGE 10	668068,5054	313123,7939

Coordonatele Stereo 1970 ale zonei studiate sunt prezentate in Anexa .

Coordonatele Stereo 1970 ale terenurilor generatoare PUZ – **CEF PELICANU SRL** pe care vor fi amplasate cele 25 de turbine eoliene, sunt prezentate in anexa .

Coordonatele Stereo 1970 ale **Statiilor de conexiuni/ transformare** sunt prezentate in anexa.

Coordonatele Stereo 1970 ale organizarii de santier propuse sunt prezentate in anexa.

Coordonatele Stereo 1970 ale drumurilor noi care se vor executa sunt prezentate in anexa.

Coordonatele Stereo 1970 ale drumurilor de exploatare ce vor fi reabilitate, judetene si comunale ce vor utilizate sunt prezentate in anexa.

Cablul electric subteran va fi amplasat de-a lungul drumurilor de exploatare noi si a drumurilor de exploatare existente ce vor fi modernizate, a drumurilor judetene existente si a drumului comunal existent. Coordonatele stereo 1970 ale traseului LES este aceleasi ca si ale drumurilor de exploatare noi ce se vor construi, ale drumurilor de exploatare existente ce vor fi modernizate, ale drumurilor

judetene existente si ale drumului comunal existent, deoarece pozitionarea se va realiza in ampriza drumurilor .

Amplasamentele celor 25 turbine eoliene, statia de transformare/ colectare, statia de transformare/principala care va asigura si conectarea la Sistemul Energetic National (S.E.N.), amplasamentul celor doua organizarii de santier(principala si secundara) nu se suprapun cu ROSCI0131 Oltenita-Mostistea –Chiciu , ROSPA0055 Lacul Galatui si ROSPA0105 Valea Mostistea. Cele 25 de turbine eoliene sunt amplasate pe terenuri arabile , in vecinatatea siturilor Natura 2000, astfel: ROSPA0055 Lacul Galatui si ROSCI0131 Oltenita –Mostistea –Chiciu (WTG25- 1161m, AGE8 la 1504m si AGE3 la 1074.16m), ROSPA0105 Valea Mostistea (WTG 25 -11,25 km si la 10,9 km de AGE6) .

Traseul LES va urma linia drumurilor de exploatare noi, drumurilor de exploatare, drumului comunal si a drumurilor judetene existente fiind pozitionat in ampriza acestora, la final terenul fiind adus la starea și folosința inițială.

Conform Avizului de Gospodarire a Apelor nr. 99/27.12.2023 „ (...) pentru zonele in care este necesara traversarea cursurilor de apa cu liniile electrice , la faza DTAC se va detalia numarul traversarilor , modalitatea de traversare precum si lucrarile aferente acestor traversari (...) .”

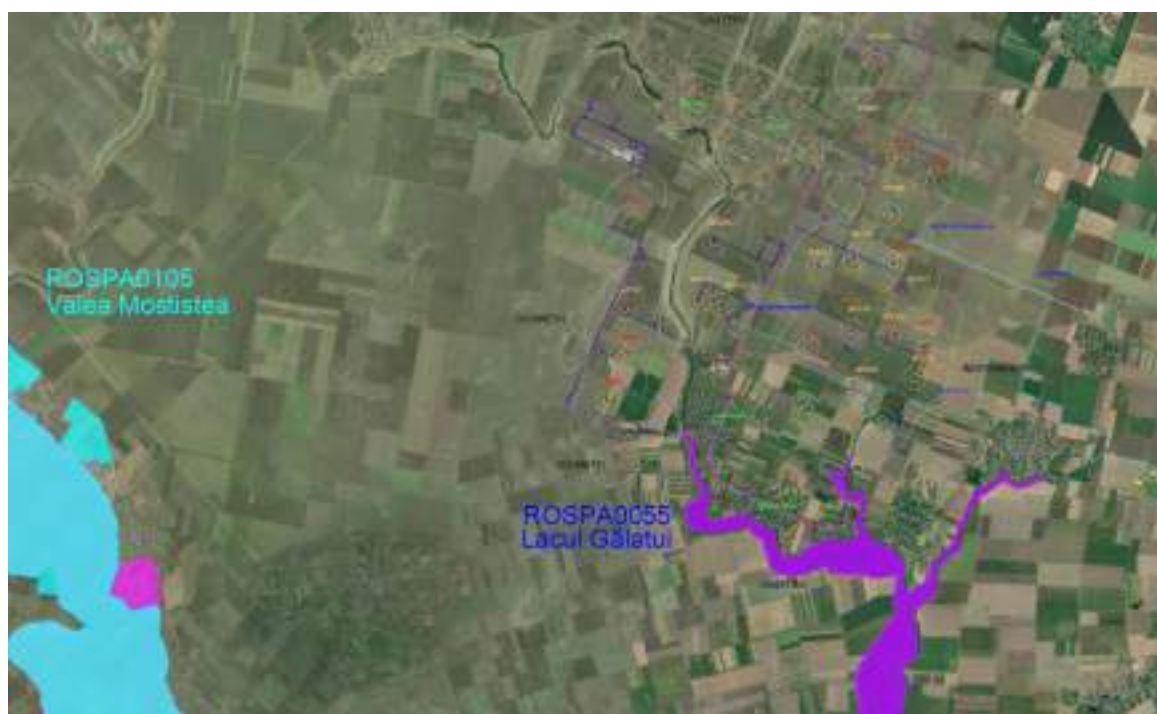


Fig. 2- Amplasament infrastructura PUZ fata de siturile Natura 2000

In cadrul planului urbanistic zonal nu vor fi exploatate resurse naturale din cadrul siturilor Natura 2000: ROSPA0055 Lacul Galatui , ROSPA0105 Valea Mostistea si ROSCI0131 Oltenita-Mostistea –Chiciu.

Singura resursa naturala care va fi exploatata o reprezinta potentialul eolian al zonei. Situl Natura 2000 ROSCI0131 Oltenița-Mostiștea-Chiciu include Rezervația Naturală IV.20. Ostrovul Haralambie. Facem precizarea ca implementarea parcului eolian al SC CEF PELICANU SRL nu va afecta in nici una din fazele de implementare a investitiei, Rezervatia Naturala Ostrovul Haralambie deoarece aceasta reprezintă un ostrov (o insulă) pe

fluviul Dunăre, amplasat la o distanta de aproximativ 21,5 de km de amplasamentul planului urbanistic zonal.

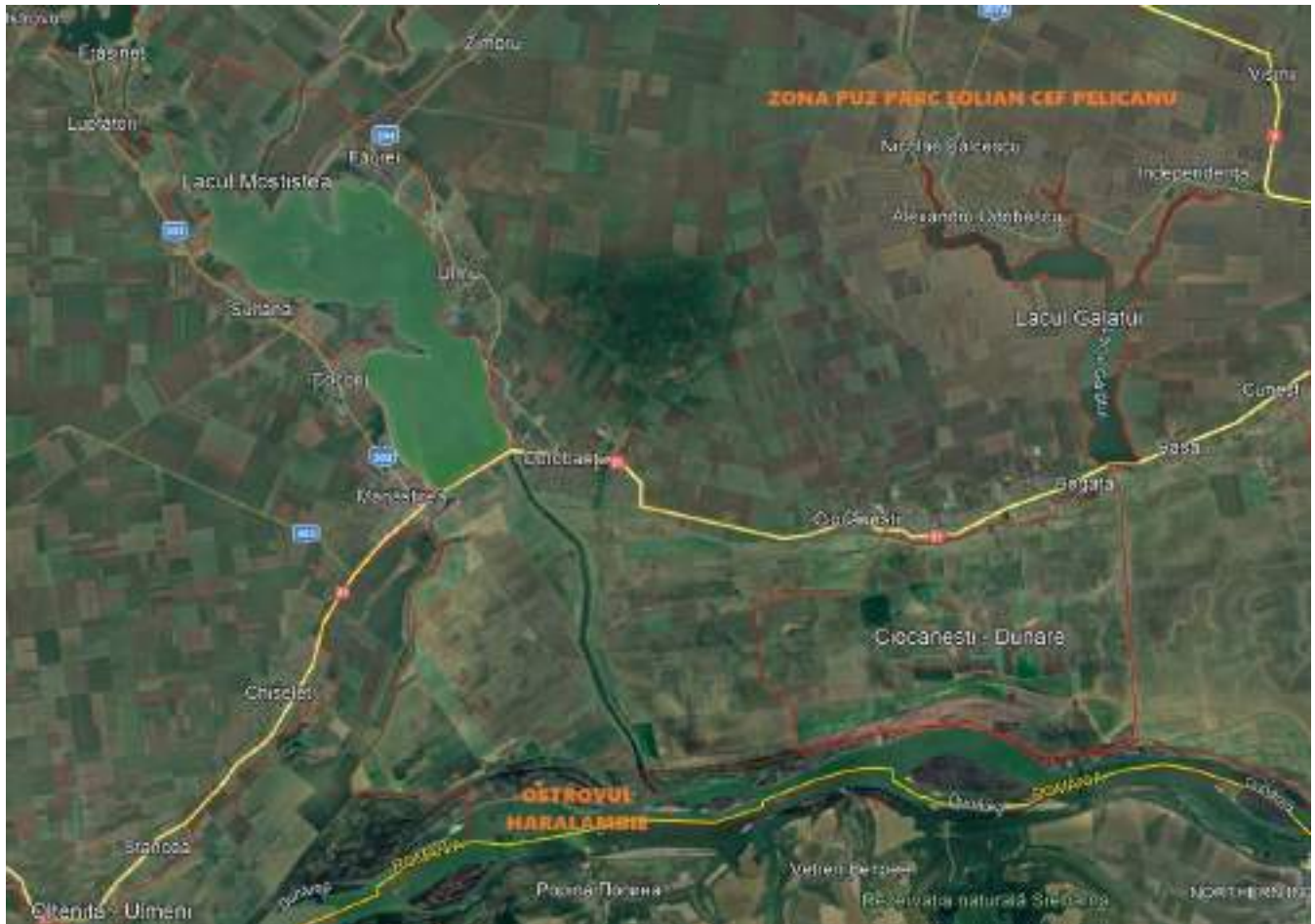


Fig.3 : amplasament PUZ fata ariile protejate

Etapele de realizare a unui parc eolian sunt:

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

In fiecare dintre etapele principale se vor executa urmatoarele lucrari

I. Etapa de constructie-montaj:

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

Accesul principal in perimetru se face din drumurile judetene, apoi drumurile comunale si drumuri de exploatare agricole existente. Accesul in incinta detinuta se va realiza pe drumurile de exploatare existente ce sunt prevazute pentru reabilitare atat prin acest proiect, cat si pe drumurile de exploatare noi ce vor fi realizate prin lucrari specifice.

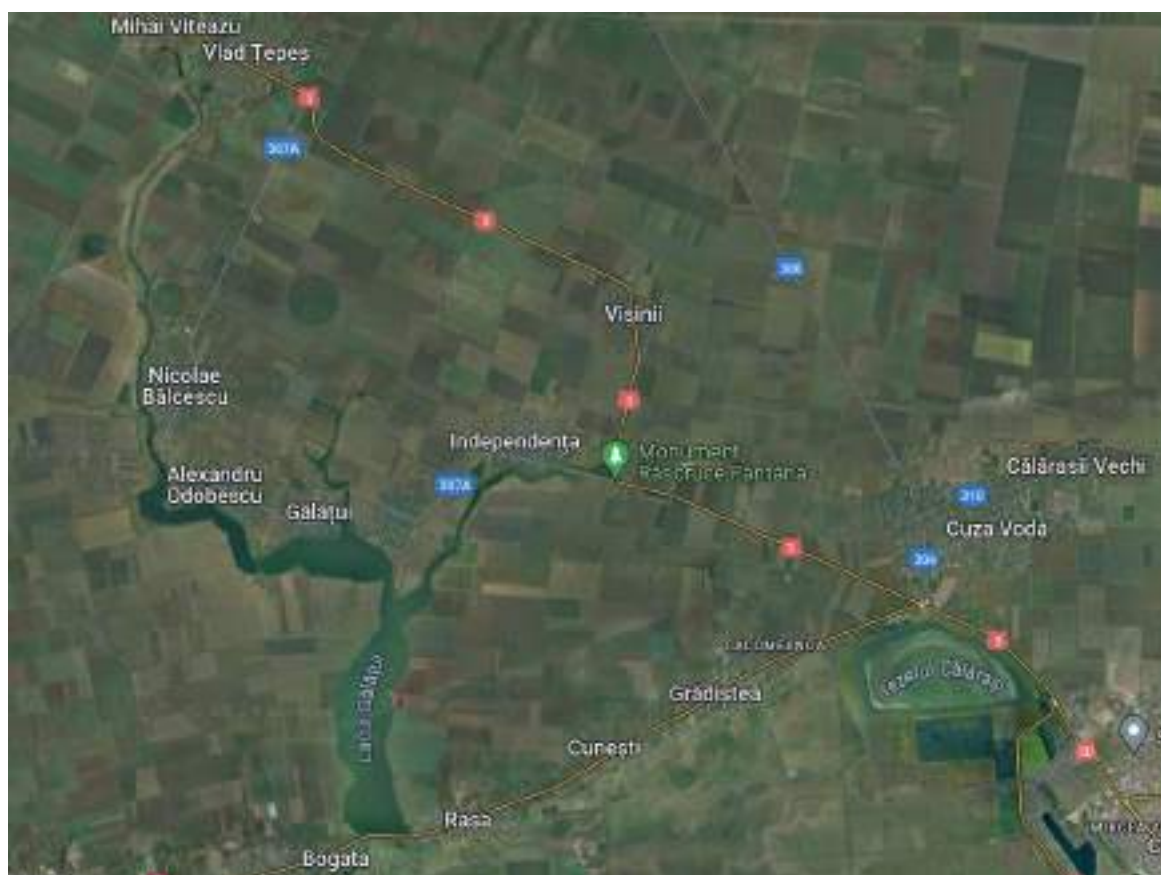


Fig. 4 - Accesul pe amplasament din DJ 307A

Amplasarea investitiei "**CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ ALEXANDRU ODOBESCU, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI ȘI RACORD ELECTRIC LA SEN**", presupune realizarea următoarelor obiective de utilitate publica:

I – modernizarea si amenajarea drumurilor de acces spre zona amplasamentului: drumuri de exploatare existente;

II – amenajare drumuri de exploatare noi si a drumurilor de exploatare din interiorul zonei afectate; Aceste drumuri asigura accesul la amplasamentele turbinelor, a utilajelor de transport materiale de constructie si echipamente, cat si a personalului si echipamentelor de intretinere si exploatare pe durata existentei investitiei.

Pe amplasamentul studiat exista urmatoarele tipuri de proprietate asupra terenurilor:

- *- terenuri apartinand domeniului privat al persoanelor fizice si juridice, teren arabil;
- *- terenuri apartinand domeniului privat al comunei – pasuni;
- *- terenuri apartinand domeniului public de interes local – drumuri de exploatare
- *- domeniu public de interes judetean, drumuri judetene DJ 307A.

In vederea realizarii obiectivelor propuse prin aceasta documentatie se propune adoptarea unor masuri privind circulatia terenurilor astfel:

- terenuri proprietate privata achizitionate sau concesionate pentru amplasarea elementelor constructive ale parcului;
- drumurile de exploatare existente amenajate se vor realiza cu acordul Primariilor Alexandru Odobescu , Independenta si Gradistea si vor ramane in proprietatea acestora.



Se va acorda o atentie deosebita masurilor de protectia mediului si vor fi adoptate solutiile care sa afecteze cel mai putin situl, vegetatia si peisajul.

Drumurile de exploatare propuse pentru accesul la turbine au calea de rulare cu latimea de 4 m, panta de maximum 6 % raze de curbura de 28-35 m si va asigura capacitatea de 15 tone f /osie. Aceste drumuri vor fi racordate la structura de drumuri comunale, judetene si nationale conform avizelor de specialitate si a normelor specifice.

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



Fig.5-6 – drumuri de exploatare existente ce vor fi reabilitate

Echiparea edilitara a zonei este dimensionata si determinata de tipul functiunii care se amplaseaza. Parcul de turbine eoliene va fi un producator de energie electrica, energie care va trebui transportata de la fiecare turbina spre statia de conexiune, care va asigura parametrii specifici de preluare a energiei electrice produse. In zona a fost prevazuta o statie de transformare/colectare si o statie de transformare/principala ce va asigura transferul energiei in sistemul national de transport al energiei electrice. Pe terenul care face obiectul Planului Urbanistic Zonal exista LEA de 20, 110, 220 si 400kV.

Principala echipare edilitara, pe amplasament o va reprezenta reseaua electrica montata subteran pana in statia de transformare. Aceste retele vor urmari in general traseul drumurilor de exploatare existente si propuse. Pentru pozarea cablurilor subterane se vor practica santuri cu adancimea de 0,8 - 1,2 m si latimea de 0,8 m. Dupa asezarea cablurilor pe pat de nisip se umplu santurile cu pamant compact si se reface forma initiala a terenului.

Pentru functionarea turbinelor nu sunt necesare alte tipuri de dotari edilitare. Reteaua electrica si cablurile existente in zona vor fi protejate atat in timpul lucrarilor de executie cat si perioada de functionare.

Suprafata aferenta fiecarei statii de transformare este dupa cum urmeaza:

- 1 statie de transformare/colectoare – 20 <33>/110 kV (I), in suprafata de 2530,68 mp , amplasata pe un teren arabil (S. totala = 2,5607 ha), extravilan, U.A.T. Alexandru Odobescu ;
- 1 statie de transformare/colectare /20 <33>/110 kV(II) in suprafata de 2539,4 mp , amplasata pe un teren arabil (S. totala=25734 mp) , extravilan UAT Alexandru Odobescu .

- executare platforme de lucru:

In perioada de montare a turbinelor eoliene cu ajutorul macaralelor speciale, pentru fiecare



grup generator eolian, respectiv platforma temporara (total suprafata platforma temporara va fi de **32250 mp**). La finalul lucrarilor de construire, terenul aferent platformelor temporare va fi readus la starea initiala, urmand sa fie redat circuitului agricol.

Suprafetele afectate definitiv de centrala electrica eoliana, care urmeaza sa fie scoase din circuitul agricol sunt:

- ✓ 25m x25 m = 625 mp - suprafata aferenta fiecărei fundatii de grup generator eolian (total suprafata ocupata 15625 mp);
- ✓ 1290 mp – suprafata aferenta platformei definitive pentru fiecare turbina eoliana (total suprafata ocupata 32250 mp);
- ✓ drum de acces nou creat pentru accesul la turbina eoliana in suprafata de 11421,14 mp - 2855,29 ml , pentru toate cele 25 de turbine)
- ✓ suprafata celor doua statii de transformare, respectiv 51341mp;

Dupa realizarea montajului platforma de fundatie se acopera cu strat de pamant vegetal pe care se va reface textura vegetatiei intr-o maniera cat mai apropiata cu modul in care aceasta vegetatie exista natural in zona. Astfel, suprafata de teren ocupata definitiv de o turbina eoliana insumeaza suprafata inelului suprateran adica 50,25 mp pentru turbina eoliana de 6.2 MW.



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

- executare fundatii:

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

Turbinele eoliene ocupa la sol o suprafata de teren egala cu suprafata inelului suprateran – respectiv 50,25 mp.

Suprafata ocupata de fundatie –625 mp.

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

Turnurile turbinelor eoliene se fixeaza in fundatii de beton cu suprafata de 625 mp, la o adancime stabilita la faza de proiectare si detalii de executie, iar in unele cazuri se pot folosi variante de fundare cu piloti forati sau alte solutii recomandate de catre proiectant in functie de caracteristicile solului.

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

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

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

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



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

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

- asamblare turbine si asezarea acestora pe pozitie :

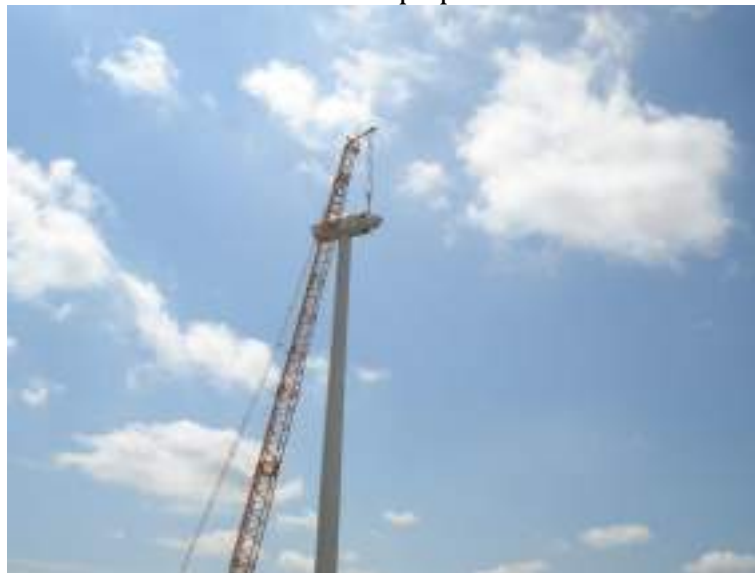


Fig.-9- asamblare turbine – foto original Badea Gh.

Pentru planul urbanistic zonal a fost prevazuta o organizare de santier .

Organizarea de santier principala cu suprafata de aproximativ 2 ha pe terenul arondat WTG 20 identificat cu nr. cadastral 20882 (T19/2 P5). In cadrul acestei organizari de santier vor fi amplasate containere administrative, toaleta ecologica si va fi utilizata ca depozit temporar de materiale necesare constructiei turbinelor eoliene.

La finalizarea lucrarilor, terenul aferent organizarii de santier va fi adus la starea initiala si nu va fi scos definitiv din circuitul agricol.

Se vor folosi la edificarea agregatelor generatoare eoliene, atat platformele permanente de 1290mp, cat si platformele provizorii de pana la 2460mp. Suprafetele platformelor permanente, impreuna cu fundatiile turbinelor eoliene vor fi scoase definitiv din circuitul agricol. Platformele vor fi mentinute pentru lucrari de intretinere sau de interventie la turbine.

Dupa realizarea montajului platforma de fundatie se acopera cu strat de pamant vegetal pe care se va reface textura vegetatiei intr-o maniera cat mai apropiata cu modul in care aceasta vegetatie exista natural in zona. Astfel, suprafata de teren ocupata definitiv de o turbina eoliana insumeaza suprafata inelului suprateran adica 50,25 mp, suprafata construita.

Părțile principale ale turbinelor eoliene (fig .10) sunt:

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

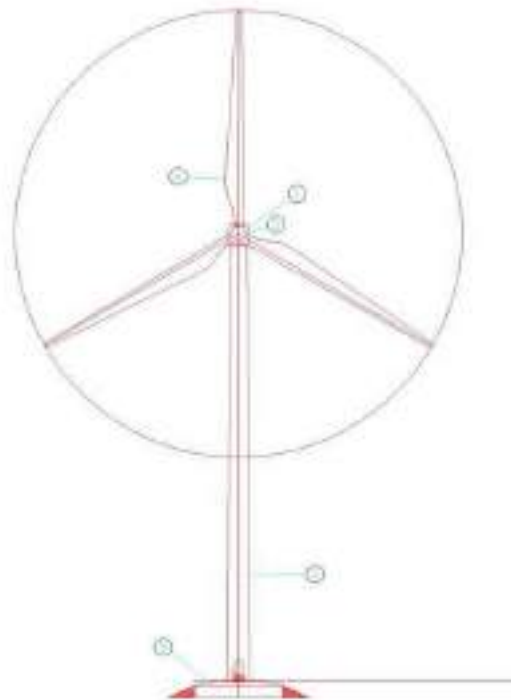


Fig. 10– componenta turbinei eoliene

In principiu, cele mai importante părți componente ale turbinelor eoliene (fig. 11), sunt:

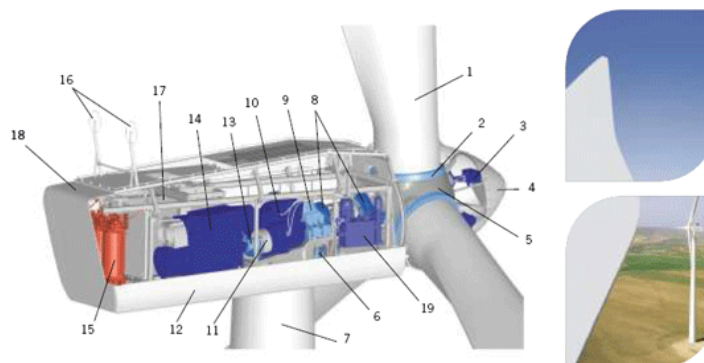


fig. 11 - Partile componente ale turbinei eoliene (sursa Gamesa)

- 1 - paletele cu lungime de 81 m ;
- 2- butucul rotorului;
- 3- mecanism hidraulic ;
- 4- capac ax ;
- 5- ax ;
- 6-sistemul de control (controller).
- 7-pilonul;
- 8-arborele principal (de turație redusă);
- 9- amortizoare ;
- 10- cutia de viteze ;
- 11- dispozitivul de frânare;
- 12-cadru de sprijin nacela ;
- 13-sistem de transmitere ;
- 14 alimentare generator ;
- 15- transformator ;
- 16- anemometrul;
- 17-sistem de comanda ;
- 18 - capac nacela ;
- 19 - unitatea hidraulica .

II. Etapa de exploatare-functionare: pot sa mai apara consolidari ale unor taluze (de la drumuri, platforme, etc.).

In general, in aceasta etapa are loc refacerea naturala a terenurilor ocupate temporar (platforme, sapatura fundatii) si intretinerea turbinelor (pentru care 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. Etapa de dezafectare: Durata de viata a unei turbine eoliene este 30 ani. Dupa aceasta perioada urmeaza teoretic, etapa de demolare a turbinelor eoliene. Aceasta etapa presupune dezmembrarea rotorului cu cele trei pale, a nacelui, 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.

Centralele eoliene vor fi amplasate respectand normele de pozitionare unele fata de altele si a distantelor de protectie fata de elementele construite sau protejate prin lege ale zonei, drumuri publice, retele de transport curent electric, canale si antene de irigatii (conform prevederilor din Ordinul 239/2019 pentru aprobarea **Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protectie si de siguranta aferente capacitatilor energetice** .

Tabelul nr. 4 – distante protectie

Denumirea obiectului invecinat cu centrala eoliana	Distanța de protecție - m -	Distanța de siguranță - m -	De unde se masoara distanța de siguranță
Drumuri publice de interes national sau de interes judetean	*1)	H*2) + 3m *3)	*4)
Drumuri publice comunale, drumuri publice vicinale, drumuri de utilitate privata	*1)	*5) *6)	*4)
Cai ferate	*1)	H*2) + 3m *7)	*4)
LEA	*1)	H*2) + 3m	*4)
Centrale eoliene * 8)	*1)	*9)	*4)
Linii aeriene de TC	*1)	H*2) + 3m	*4)
Conducte supraterane de fluide inflamabile	*1)	H*10) + 3m*11)	*4)
Instalatii de extractie petrol si gaze naturale, de pompare petrol, statii de reglare masurare gaze naturale	*1)	H*10) + 3m*11)	*4)
Poduri	*1)	H*2) + 3m*12)	*4)
Baraje, diguri	*1)	H*2) + 3m	*4)
Cladiri locuite	*1)	H*13)	*4)
Cladiri cu substante inflamabile	*1)	H*2) + 3m	*4)
Aeroporturi	*1)	*14)	*4)
Instalatii de emisie receptie TC	*1)	*14)	*4)
Locuri si cladiri istorice	*1)	*14)	*4)
Zone cu flora sau/si fauna protejate	*1)	*14)	*4)
Terenuri de sport omologate	*1)	H*2) + 3m	*4)
Parcaje auto pe platforme in aer liber	*1)	H*2) + 3m	*4)



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



Legenda:

Tc – telecomunicatii

NOTE:

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

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

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

- 7 diametre de rotor, pe directia dominanta a vantului;
- 4 diametre de rotor, pe directia perpendiculara a vantului.

Pe teren vor fi amplasate si retele de transport a energiei electrice – care vor fi montate subteran, in infrastructura drumurilor de exploatare existente, drumurilor judetene existente, drumului comunal existent si a drumurilor de exploatare noi.



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 5):

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

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 Integritate si Schimbări 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 termoelectrice 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 functionare a parcului eolian, ptr. aceeasi energie daca ar fi produsa pe carbune (tabel 6) :

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

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 vârfurile îndreptate spre direcțiile de migrație, și anume N-E respectiv S-S-V. În acest mod, pasările 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 7-8 m/s.

Planul propus spre avizare nu se află în vecinătatea altor parcuri eoliene .

Pe amplasamentul PUZ se desfășoară activități de înființare, întreținere și recoltare culturi agricole, drept urmare impactul cumulat va fi analizat în acest context .



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 extravilanul comunelor Alexandru Odobescu , Independența și Gradistea , județul Calărași, conform Certificatului de Urbanism nr. 239/05.10.2021 și 30/03.03.2023 emise de Consiliul Județean Calărași.
- Titularul are drept de suprafață asupra terenului.

Regimul economic:

- Folosința actuală: teren arabil cu destinația de producție agricolă, conform Certificatelor de Urbanism nr. 239/05.10.2021 și 30/03.03.2023 emise de Consiliul Județean Calărași.
- Destinația propusă: **se poate schimba prin respectarea prevederilor din Legea nr.350/2001, cu modificările și completările ulterioare**, conform Certificatului de Urbanism nr. 292/14.12.2021 și nr. 30/03.03.2023 emise de Consiliul Județean Calărași, pentru curți construcții, teren arabil și drumuri de exploatare - parc eolian, drumuri de exploatare, stații de transformare și racordarea la sistemul energetic, conform P.U.Z."CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ Alexandru Odobescu , JUDEȚUL CĂLĂRAȘI ȘI RACORD ELECTRIC LA SEN", extravilan UAT Alexandru Odobescu , extravilan UAT Independența , extravilan UAT Gradistea, județul Calărași, titular: CEF PELICANU S.R.L.

3.2 Starea actuală a mediului

Clima

Din punct de vedere meteo – climatic, zona studiată a planului urbanistic zonal se încadrează în climatul continental – temperat al țării, cu veri fierbinți și cu precipitații slabe, ierni geroase, cu vânturi puternice, dar prezintă o serie de caracteristici datorită factorilor locali, cum sunt: poziția Dunării și morfologia reliefului. Elementul principal al climei îl reprezintă precipitațiile destul de slabe (cantitatea medie de precipitații este de 457 mm anual), fapt care se reflectă printr-o ariditate accentuată. Media anuală a temperaturii aerului reflectă o strânsă legătură cu factorii amintiți. Temperatura medie anuală: 11.1 grade Celsius.

Regimul termic al întregii zone are variații mari de temperatură în lunile de vară, 17° C în luna iulie, și destul de mici pentru perioada de iarnă, 5.5° C în luna ianuarie. Influența continentală da caracterul tendinței generale către veri excesive cu ierni mai mult blande decât aspre, caracterul iernilor fiind influențat de tipul climatic al Europei centrale și mediteraneene.

Teritoriul zonei de studiu aparține sectorului cu climă continentală, regimul climatic fiind caracterizat prin veri fierbinți, cu precipitații slabe și prin ierni nu prea reci, punctate uneori cu viscole puternice, dar și cu frecvente intervale de încălzire care întrerup continuitatea în timpul de zăpadă.

Geomorfologia

Geografic zona analizată a planului urbanistic zonal aparține în întregime reliefului de câmpie, făcând parte integrantă din Câmpia Română, subunitatea Câmpia Bărăganului de sud.

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul face parte din Lunca Călărașului cu altitudini absolute de 12,50 – 12,60 m.



Panta morfologică a Câmpiei Bărăganului este orientată în general la NV – SE, câmpul depresionar ce se dezvoltă la vest de Călărași fiind considerat de T. Brandabur (1961) ca o veche suprafață de eroziune realizată de Dunăre.

Geologic și hidrogeologic, zona a fost cercetată începând din anul 1898 de V. Atanasiu, 1911, 1914, 1931, de Gh. Macovei, 1953 – 1961, de M. Chiriac, 1953, de E. Liteanu, 1961, de T. Brandaburși A. Pricăjan.

Clima păstrează caracteristicile generale ale climatului Câmpiei Române, fiind caracteristic un climat de tranziție datorită întreruperii elementelor specifice părții de est, cu cele de vest.

Regimul temperaturii aerului reflectă caracteristicile climatului continental atât prin amplitudinile anuale ale mediilor lunare, cât mai ales prin medii multianuale.

Numărul zilelor de vară (temp. max. 25°C) depășește în general 100 de zile, iar al celor tropicale (temp. max. 30 °C) este de peste 40, ceea ce dovedește un grad mare de continentalizare.

Temperaturile minime absolute se înregistrează în ianuarie – februarie și au atins valori de - 30°C, - 32°C.

Precipitațiile cad în cea mai mare parte sub formă de ploaie. Valorile înregistrate la stația Spanțov, pe o perioadă de șase luni, indică o valoare medie multianuală de 555 mm/an, extremele anuale fiind cuprinse între 891,4 mm/an în 1940 și 294,9 mm/an în 1945, iar cantitatea maximă în 24 h a fost de 8600 mm și s-a înregistrat în 20.08.1949. Stratul maxim de zăpadă a avut grosimea de 83 cm, iar durata medie a acestuia, în zonă, este de 40 zile.

Vânturile dominante, pentru acest sector de tranziție al câmpiei sunt în primul rând cele de N – E și E, urmate apoi de cele din S – V și V.

Vitezele medii anuale, pentru direcțiile menționate, variază între 2 și 2,5 m/s, fără diferențe prea mari între cele două sensuri generale.

De menționat totuși, că vitezele maxime absolute se întâlnesc la vânturile de N – E, care în timpul iernii pot atinge 125 km/h (1954).

Din analiza datelor climatice rezultă că un rol important îl are și valea Dunării, îndeosebi lunca și albia majoră care ușurează circulația V – E ce creează un topoclimat propriu.

În conformitate cu indicativul CR 1 – 1 – 4 – 2012, viteza vântului mediată pe 1 min. la 10 m, pe 50 ani interval mediu de recurență, este 35m/s, presiunea de referință a vântului mediată 10 min. la 10 m, pe intervalul de 50 de recurență este 0,6 kPa.

În conformitate cu prevederile Codului de proiectare, evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR 1 – 1 – 3 – 2012, valoarea caracteristică a încărcării din zăpada pe sol este de 2,50 KN/mp.

Rețeaua hidrografică este reprezentată în zonă de fluviul Dunărea, care reprezintă principalul colector al râurilor din zonă.

Tabel 7 :Folosinta terenurilor	Suprafata (ha)
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 si cai ferate	182.77 ha
Terenuri neproductive	21.58 ha
Curti-constructii	754.06 ha
Total teren neagricol	3177.17 ha



Total administrativ	teritoriu	26805.77 ha
----------------------------	------------------	--------------------

Geologia

Din punct de vedere geologic in zona analizata se intalnesc formatiuni sedimentare caracteristice Pleistocenului superior-Holocen: depozite eoliene, loessuri si depozite loessoide. Comuna Alexandru Odobescu se afla in partea nordica a judetului Calarasi, la S de autostrada Soarelui pe campia Mostistei. Valea Mostistei impreuna cu sistemul ei de afluenti marcheaza aspectul intregii regiuni. Afluentii aflati pe partea dreapta a raului- Belciugatele – Catana si Tiganca – Corata, se articuleaza in unghi drept cu valea, iar cei de pe partea stanga, formeaza o linie paralela cu valea prin fundul larg al depresiunii. Cei din urma au fost impinsi de suvoaiele care veneau din nord-estul regiunii si conform straturilor, care s-au depus intr-un proces lung de sedimentare si care dau o inclinare aripii prelungite din este, fac un cot in unghi drept spre vest. Dupa un scurt parcurs, toti afluentii Cogealac, Vanata, Argova, se varsa in valea colectoare a Mostistei.

Geologic, Campia Romana face parte din Platforma Moesica. Soclul platformei este de origine hercinica, iar sedimentele superioare sunt de origine carpatica. Sedimentele dateaza din mezozoic si din pleistocen. In lunci, acestea sunt foarte recente, datand din holocen. Stratele din jurasic si cretacic contin zacaminte de petrol. Cuvertura de loess acopera indeosebi campiile tabulare, ajungand pe alocuri sa aiba o grosime de 40 m. Pe alocuri intalnim dune de nisip. Caracteristicile microreliefului din Campia Romana si in special a Baraganului, reprezinta deductii ale modului de distributie a panzelor freatice, care se refera la adancimea si amploarea lor in teritoriu. Regiunea centrala a campiei prezinta o inclinare nord-vest spre sud-est, tendinta a structurii geologice care a rezultat din acumulari de materiale lacustre si colinare. Structura are o inclinare de 1.4 metri pe distanta de un kilometru si este formata din trei depresiuni largi: in vest Arges -Sabar, in est Mostistea si in sud Calnistea-Dunare. Aceasta panta s-a format anterior depunerii loess-ului, dar transformarile pe care structura a avut-o dupa epoca cuaternara in care s-a depus acesta, considerate de specialisti a fi transformari de natura moderna, au fost cele care au dus la aspectul reliefului sapat al Vaii Mostistei.



Fig. 12 - harta geologica a judetului Calarasi

Din punct de vedere morfologic in zona studiata a planului urbanistic zonal, terenul este usor ondulat cu punctul cel mai inalt in zona de Nord-Vest. Terenul este stabil, nu se vad urme de alunecari de teren, fiind caracterizat prin dominarea cuvetelor lacustre (formate prin tasare), cu suprafete plane cu lacuri instalate in depresiuni de crovuri (si urme de vai largi si putin adanci). Pe amplasament s-au executat mai multe foraje la o adancime de 20 m. In urma forajelor s-au determinat urmatoarele stratificatii ale terenului.



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



- Sol vegetal
- Argila prafoasa negricioasa, vartoasa
- Praf argilos cafeniu – galbui, mediu indesar
- Praf argilos maroniu, vartos
- Argila prafoasa slab nisipoasa moronie, consistenta/vartoasa
- Praf argilos cafeniu – galbui, mediu indesar
- Argila prafoasa maronie, vartoasa/tare

Riscuri naturale: inundatii, alunecari de teren, cutremure

Riscurile naturale sunt definite ca fiind eventuale pericole, mai mult sau mai putin previzibile. Din cadrul riscurilor naturale fac parte inundatiile, alunecarile de teren, cutremurele.

Pe amplasamentul studiat rețeaua hidrologică este saraca nefiind identificate cursuri de apa permanente/nepermanente.

Riscul aparitiei unor alunecari de teren este de asemenea minim avand in vedere faptul ca terenurile pe care se vor amplasa turbinele eoliene au pante line, fiind aproape plate.

Cutremure: Conform reglementarii tehnice „Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri”, indicativ P 100-1/2013, zona acceleratiei terenului pentru proiectare, zona studiata, pentru evenimente seismice avand intervalul mediu de recurenta IMR = 225 ani (20% probabilitate de depasire in 50 de ani) are o valoare $a_g = 0,25 g$.

Perioada de control (colt) T_c a spectrului de raspuns reprezinta granita dintre zona (palierul) de valori maxime in spectrul de acceleratii absolute si zona (palierul) de valori maxime in spectrul de viteze relative, T_c se exprima in secunde. Pentru zona studiata perioada de colt are valoarea $T_c = 1,0$ sec.

Reteaua hidrografica (conform datelor din Raportul privind Starea mediului 2021 APM Calarasi)

a) Apele de suprafata:

Pe teritoriul județului Călărași rețeaua hidrografică aparține mai multor bazine hidrografice: Dunărea, Argeș, Mostiștea și este reprezentată de :

- Fluviul Dunărea – 150 km;
- Brațul Borcea – 66 km;
- Râul Argeș – 37 km;
- Râul Dâmbovița – 28 km.

Conform datelor de la Administrația Bazinală de Apă Argeș-Vedea, fluviul Dunărea, cod cadastral XIV, este colectorul principal și drenează de la vest la est limita sudică a județului.

Bazinul Argeș, cod cadastral X, drenează partea de vest a județului.

Bazinul Mostiștea, cod cadastral XIV, drenează partea centrală a județului și se află în gospodărirea Administrației Bazinale de Apă Buzău-Ialomița.

Lacurile și luciile de apă din județ sunt următoarele :

- Lacul Mostiștea – 213 km lungime cu 5670 ha luciu de apă
- Lacul Gălățui – 610 ha luciu de apă ;
- Lacul Iezer – Călărași - 300 ha luciu de apă ;
- Luciu de apă – 3341 ha, incluzând lacuri neamenajate, iazuri piscicole, etc. și se află în jurisdicția Administrației Naționale „Apele Române” - Administrația Bazinală de Apă Buzău-Ialomița (Sistemul de Gospodărire a Apelor Călărași) și Administrația Bazinală de Apă Argeș-Vedea 20 % din suprafața județului (Sursa : <http://www.rowater.ro/daarges/default.aspx>) Călărași (SGA Giurgiu și SGA Ilfov- București).

Resursele naturale de apă reprezintă rezervele de apă de suprafață și subterane ale unui teritoriu care pot fi folosite pentru diverse scopuri.



Resursa naturală este cantitatea de apă exprimată în unități de volum acumulată în corpurile de apă într-un interval de timp dat.

Resursa teoretică este dată de stocul mediu anual reprezentând totalitatea resurselor naturale de apă atât de suprafață cât și subterane.

Resursa tehnic utilizabilă este cota parte din resursa teoretică care poate fi prelevată pentru a servi la satisfacerea cerințelor de apă ale economiei.

Resursa utilizabilă, potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice, cuprinde și resursa aferentă lacurilor litorale, precum și resursa asigurată prin refolosire externă indirectă în lungul râului.

Resursele totale de apă de suprafață din spațiul hidrografic Buzău-Ialomița (fără fluviul Dunărea) însumează cca 4331,697 mil.m³/an, din care resursele utilizabile sunt cca. 1406,45 mil.m³/an. Acestea reprezintă cca.33% din totalul resurselor și sunt formate, în principal, de râurile Ialomița, Buzău, Călmățui, Mostiștea, Berza și afluenții acestora. Pentru fluviul Dunărea, resursele totale de apă sunt de cca 195807.2 mil.m³/an, din care cele utilizabile sunt de cca. 55517,55 mil.m³/an (reprezentând 28% din resursele teoretice).

Raportată la populația bazinului, resursa specifică utilizabilă este de 603,12 m³/loc/an, iar resursa specifică calculată la stocul disponibil teoretic (mediu multianual) se cifrează la 1857,55m³/loc/an. Resursele de apă cantonate în arealul hidrografic Buzău-Ialomița pot fi considerate suficiente și neuniform distribuite în timp și spațiu.

Debite medii multianuale pentru principalele râuri din spațiul hidrografic Buzău-Ialomița sunt: Ialomița - 38,9 mc/s, Buzău - 27,6 mc/s, Călmățui - 0,872 mc/s și Mostiștea - 1,46 mc/s. Din lungimea totală a cursurilor de apă cadastrate din spațiul hidrografic Buzău-Ialomița, cursurile de apă nepermanente reprezintă circa 12,3%.

În spațiul hidrografic Buzău-Ialomița, resursele subterane teoretice (fără fluviul Dunărea) sunt estimate la 1182,3 mil.m³, din care resursele subterane utilizabile sunt de 675 mil.m³ (reprezentând 57% din resursele teoretice). Pentru fluviul Dunărea, resursele subterane teoretice sunt estimate la 1.545,5 mil.m³, din care resursele subterane utilizabile sunt de 329,55mil.m³ (reprezentând 21 % din resursele teoretice).

Sursa http://www.rowater.ro/dabuzau/Planul%20de%20Management%20al%20Spatiului%20Hidrografic%20Buza/Planul%20de%20Management%20actualizat%20al%20spatiului%20hidrografic%20Buzau%20-%20Ialomita%202016-2021/PMB_ABABI_Text_actualizat.pdf

Resursele totale de apă de suprafață din spațiul hidrografic Argeș-Vedea însumează cca 2365 mil.m³/an, din care resursele utilizabile sunt cca. 1741 mil.m³/an. Acestea reprezintă cca. 66% din totalul resurselor și sunt formate în principal de râurile Argeș și Vedea și afluenții acestora. Raportată la populația bazinului, resursa specifică utilizabilă este de cca 437 m³/loc/an, iar resursa specifică calculată la stocul disponibil teoretic (mediu multianual) se cifrează la cca 594 m³/loc/an. Resursele de apă cantonate în arealul hidrografic Argeș-Vedea pot fi considerate suficiente și neuniform distribuite în timp și spațiu.

Debitele medii multianuale pentru principalele râuri din spațiul hidrografic sunt cuprinse între 1,5 m³/s (Călmățui), 7,5 m³/s (Vedea) și 46,0 m³/s (Argeș). Din lungimea totală a cursurilor de apă cadastrate din spațiul hidrografic Argeș-Vedea, cursurile de apă nepermanente reprezintă circa 47,59 %.

În spațiul hidrografic Argeș-Vedea, resursele subterane teoretice (fără fluviul Dunărea) sunt estimate la 1228 mil.m³, din care resursele subterane utilizabile sunt de 1037,012 mil.m³ (reprezentând cca 84 % din resursele teoretice).

Conform datelor din Raportul Județean privind Starea Mediului pentru anul 2021 pentru județul Calarasi, de pe site-ul APM Calarasi, resursa naturală de apă a anului 2021 provenită din râurile interioare a reprezentat un volum scurs de 39354*10⁶m³ care îl situează cu 2,6% peste nivelul



volumului mediu multianual calculat pentru o perioadă îndelungată, respectiv $38364 \cdot 10^6 \text{m}^3$ și cu circa 6% mai mare față de resursa asigurată privind gradul de amenajare al bazinelor hidrografice care este de $37160 \cdot 10^6 \text{m}^3$ determinată pentru anul 2021.

În acest context anul 2021 poate fi considerat un an normal spre ploios în ceea ce privește cuantumul resursei de apă.

Pe teritoriul județului Călărași administrat de ABA Buzău – Ialomița sunt delimitate și corpuri de apă de tip lac, și anume:

- corp de apă lac de acumulare:
 - Acumulări Valea Mostiștea – monitorizat prin patru secțiuni: mijloc lac, Baraj (Acumularea Iezer) și mijloc lac, Baraj (Acumularea Frășinet);
- corp de apă lac natural:
 - Lac Gălățui – monitorizat prin două secțiuni: mijloc (Sat Potcoava), ieșire (Sat Rasa);
 - Lac Iezerul Cuza Vodă – monitorizat prin două secțiuni: mijloc lac și ieșire lac.

Lacurile de acumulare de pe Valea Mostiștea, precum și cele două lacuri naturale, Gălățui și Iezerul Cuza Vodă sunt lacuri cu folosință piscicolă.

Pentru corpurile de apă cu astfel de întrebuințări nu au fost definite obiective de mediu, acestea fiind monitorizate doar din punctul de vedere fizico-chimic. Excepție face lacul Gălățui care este monitorizat atât din punctul de vedere al elementelor biologice, cât și al elementelor fizico-chimice datorită programelor internaționale în care este inclus.

În urma analizei datelor obținute prin monitorizarea din anul 2017, corpurile de apă Acumulări Valea Mostiștea și Lac Iezerul Cuza Vodă s-au încadrat în stare moderată numai după elementele fizico-chimice, iar corpul de apă Lac Gălățui s-a încadrat în stare ecologică moderată. (*Sursa A.B.A. Buzău-Ialomița*).

Pe suprafața terenurilor care au generat PUZ, nu a fost identificat nici un curs permanent de apă, terenurile fiind agricole. Pe suprafața zonei studiate a planului urbanistic zonal există Lacul Galatui, în partea S-SE, dar infrastructura parcului eolian nu-l intersectează.

Conform Avizului de Gospodărire a Apelor nr. 99/27.12.2023 „ (...) pentru zonele în care este necesară traversarea cursurilor de apă cu liniile electrice, la faza DTAC se va detalia numărul traversărilor, modalitatea de traversare precum și lucrările aferente acestor traversări (...).”

b) Apele subterane

Resursele de apă subterană reprezintă volumul de apă care poate fi extras dintr-un strat acvifer, deci volumul de apă exploatabilă. Această noțiune este complexă, deoarece cantitatea de apă ce poate fi furnizată de un strat acvifer depinde de volumul rezervelor și este limitată de posibilitățile tehnice și economice, de conservare și protecție a resurselor.

Rezervele de apă subterană reprezintă volumul de apă gravitațională înmagazinată într-o anumită perioadă sau într-un anumit moment dat într-un acvifer sau rocă magazin.

Resursele totale de apă subterană din România au fost estimate la 9,68 mld. m^3/an , din care 4,74 mld. m^3/an apele freatice și 4,94 mld. m^3/an de apă subterană de adâncime

Resursele de apă subterană reprezintă aproape 25% din apa de suprafață, dar sunt de bună calitate, fiind utilizate ca ape potabile pentru populație.

În România au fost identificate, delimitate și caracterizate un număr de 143 de corpuri de apă subterană. Dintre acestea, un număr de 115 reprezintă corpuri de apă subterană freatică, iar 28 sunt corpuri de apă subterană de adâncime.



În general, apa subterană din primul orizont acvifer întâlnit în adâncime, este utilizată pentru irigații și industrie, pentru alimentarea populației fiind utilizată apa captată din izvoare și foraje de adâncime.

Amplasamentul planului urbanistic zonal este situat în partea vestică a județului Călărași, aparținând Câmpiei Baraganului.

Nivelul apei freatice variază, în general, între 4 m și 8 m adâncime. Nivelul hidrostatic a fost interceptat în foraje, la adâncimi de 5.5 m și 7.5 m, stabilizându-se la adâncimi de 4.8 – 6 m.

În ceea ce privește calitatea apelor subterane, în urma analizelor efectuate pe probe prelevate din forajul F5/553, a reieșit faptul că apele subterane din zona studiată prezintă agresivitate puternică față de metale.

Pe suprafața terenurilor care au generat PUZ, nu a fost identificat nici o resursă de apă de suprafață, terenurile fiind agricole.

3.3. Starea mediului în cazul neimplementării planului/programului – Alternativa zero

3.3.1 Calitatea factorilor de mediu în 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 utilaje agricole și 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 celor trei comune.

Dezvoltarea comunelor din punct de vedere economic se bazează pe sectoarele agricol și zootehnic. Poluanții de interes sunt reprezentați prin:

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

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

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

Având în vedere specificul localităților din UAT Alexandru Odobescui, UAT Independența și UAT Gradistea, capacitățile productive industriale și ocupația majorității populației, în principal în sectorul agricol și zootehnic, 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);



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



- 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-urilor.

Zona in care se va amplasa parcul eolian Alexandru Odobescu are incadrarea de teren arabil. In cazul in care nu se va construi parcul eolian, nu se vor inregistra modificari ale calitatii aerului.

3.3.1.2. Calitatea solului

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

Pe teritoriul comunelor Alexandru Odobescui, Independenta și Gradistea 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 Alexandru Odobescui, Independenta și Gradistea dețin sisteme centralizate de canalizare și de epurare a apelor uzate menajere.

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. Comunele Alexandru Odobescui, Independenta și Gradistea sunt situate pe teritoriul hidrografic al Bazinului Mostiștea, cod cadastral XIV, care drenează partea centrală a județului Calarasi și se află în gospodărirea Administrației Bazinale de Apă Buzău-Ialomița, zona cu bazine hidrografice mai mari decât resursa medie pe țară de 1.875m/locuitor.

Județul Calarasi și implicit comunele Alexandru Odobescui, Independenta și Gradistea 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. Comunele Alexandru Odobescui, Independenta și Gradistea sunt încadrate 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.

Pe amplasamentul infrastructurii parcului eolian aparținând SC CEF PELICANU SRL nu există nici un 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 prezenta 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.**

In cazul in care nu se va construi parcul, nu se vor inregistra modificari ale calitatii 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 șantiere pentru a enumera doar câteva, zgomotul acestor turbine este chiar foarte mic. Soluțiile tehnice anti-zgomot includ modificarea formei elicelor și reducerea vitezei de rotație a acestora. Turbinele de dimensiuni mari, care sunt de obicei utilizate în câmp deschis, sunt în general plasate la mai mult de 400 de metri de cea mai apropiată locuință. La această distanță zgomotul produs de turbina care generează curent electric este aproximativ același cu acela al unui râu aflat la 50-100 m sau a frunzelor fremătătoare în briza plăcută.

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

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

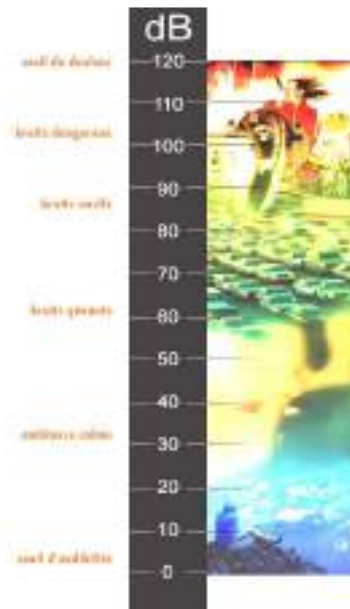


fig.13- nivel de zgomot (sursa ACNUSA)

Amplasamentul planului urbanistic zonal este situat la o distanță de peste 1500 m față de zonele de locuit.

Conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 1257/10.04.2023 pentru modificarea și completarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014, pentru parcurile eoliene, **este obligatorie** efectuarea evaluării impactului asupra sănătății populației în conformitate cu Metodologia de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației, aprobată prin Ordinul ministrului sănătății nr. 1.524/2019.

Directia de Sanatate Publica a Judetului Calarasi pentru parcul eolian analizat a emis Notificarea de Asistenta de Specialitate in Sanatate Publica nr.1833/04.02.2022, respective nr. 923/12.10.2023 atasate prezentului raport in care se mentioneaza "avand in vedere concluziile Studiului de Evaluare a Impactului asupra sanatatii populatiei (...) SUNT

INDEPLINITE CERINTELE PREVEDERILOR IN VIGOARE PRIVIND IGIENA SI SANATATEA PUBLICA , CU CONDITIA RESPECTARII TUTUROR RECOMANDARILOR “ .

Influenta caracteristicilor terenurilor asupra zgomotului

Intr-un studiu efectuat de Agentia Franceza pentru securitatea mediului si a muncii se mentioneaza ca nivelul de zgomot este influentat de distanta la care se face masuratoarea si caracteristicile terenului pe care se face amplasarea turbinelor eoliene. Concluzia studiului este ca pe un teren denivelat nivelul de zgomot creste comparativ cu terenurile plate.



fig. 14- Propagarea zgomotului pe un teren plat (sursa :afsset)

Din fig. 14 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 . 15- Propagarea zgomotului pe un teren denivelat (sursa :afsset)

In fig.15 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.16 - 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. 17 – 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.

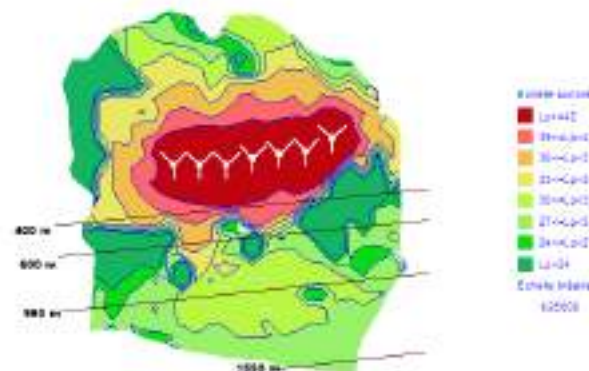


fig.18 - harta de zgomot la o viteza de 6 m/s pe un teren denivelat (sursa :afsset)

Zgomotul produs de fauna

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

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

Nivelul de zgomot si conditiile meteorologice

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

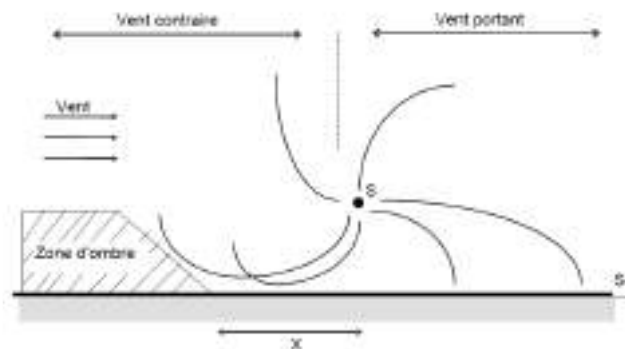


fig . 19- influenta vantului la temperatura constanta (sursa :afsset)

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

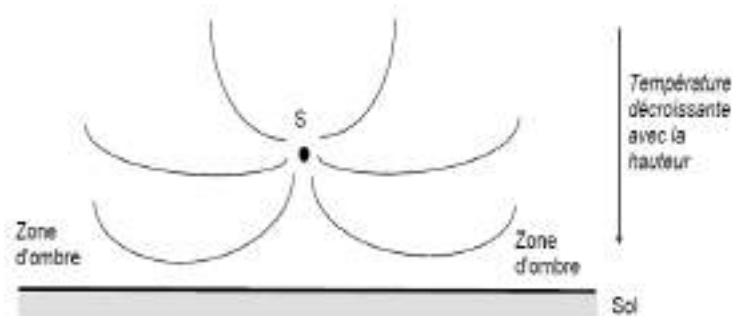


fig .20 -influenta gradientului de temperatura la vant zero (sursa :afsset)

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

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

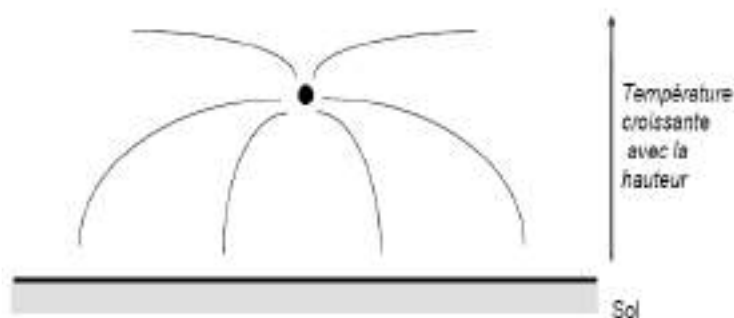


fig.21 - cazul unei inversiuni de temperatura (sursa :afsset)

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 si acvatice continentale până la cel al complexelor ecologice din care acestea fac parte; aceasta include diversitatea în cadrul speciilor, între specii si a ecosistemelor. De asemenea, termenul biodiversitate descrie întreaga gamă a variabilității organismelor vii în cadrul unui complex ecologic. Biodiversitatea cuprinde diversitatea ecosistemului si diversitatea genetică a unei specii din acest ecosistem.

Conform incadrării biogeografice, teritoriul județului Calarasi se incadrează in regiunea **stepa**. Din punct de vedere al provinciilor floristice, județul Calarasi se afla in Provincia Danubiano-Pontica.

Flora si fauna județului Cararasi sunt caracteristice zonelor de stepa si silvostepa, fiind direct influentate de starea factorilor de mediu din județ si activitățile antropice. La nivelul județului Calarasi, majoritatea vegetatiei este reprezentata de culturi de plante tehnice si cerealiere.

Zona stepei ocupa cea mai mare parte a județului Calarasi, fiind caracterizata, prin stejar brumariu(*Quercus pedunculiflora*) cu artar tataresc(*Acer tataricum*), dispersate intre terenurile agricole si areale restranse de pajisti secundare stepice cu firuta cu bulb(*Poa bulbosa*), firuta barboasa(*Andropogon ischaemum*), nagara(*Stipa capillata*), pelinita(*Artemisia austriaca*), lapele cainelui(*Euphorbia stepposa*).

Zona silvostepi ocupa partea de vest a județului Calarasi, fiind alcatuita din paduri de stejar brumariu (*Quercus pedunculiflora*) si artar tataresc(*Acer tataricum*). Pe alocuri apar insule de stejar pufos(*Quercus pubescens*), cer(*Quercus cerris*) si garnita(*Quercus frainetto*). Pe alocuri apar pajisti secundare stepizate alcatuite din paius(*Festuca valensiaca*), firuta barboasa(*Andropogon ischaemum*), nagara(*Stipa capillata*), colilie(*Stipa sp.*), urzica, soc, maces, salcam, tei.

Vegetatia azonala si intrazonala este specifica luncilor Arges si Dunarii. Vegetatia azonala este caracterizata prin zavoai de lunca alcatuite din salcie si plop, sleauri de lunca cu stejar, frasin, ulm, carpen, carpinita, visin turcesc, plante agatatoare, vita de vie salbatica, catina, lemn cainesc, liana greceasca si plantatii de plop intre care se intercaleaza pajisti de lunca cu *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis*, *Agropyron repens* si terenuri cultivate. La acestea se mai adauga vegetatia higrofila si hidrofila a baltilor din lunca Dunarii si a lacurilor Mostistea si Galatui.

Fauna salbatica a județului Calarasi este reprezentata de elemente tipice adaptate agrobiocenozelor din zonele de stepa ai silvostepi ca: iepurile, potarnichea, prepelita, soparla de iarba, sarpele, dihorul, de stepa, nevastuica, sobolan, fazanul, ciocarlie, graur, giguistiuc, porumbel salbatic, tueturica, sturz.



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



Fauna padurilor de campie este alcatuita din exemplare de caprior, cerb, jder de copac, mistret, viezure, veverite. Cainele enot sau mangutul, ciocanitoare bufnite, porumbel gulerat, sticleti, fazani, melci.

Fauna luncilor si lacurilor este reprezentata de vidra(Lutra lutra), vulpe(*Vulpes vulpes*), becatina comuna, lisita, rata salbatica, melci, acvila, soimul, lebada.

In iezere si ostroave cuibaresc: pelicanul cret, pelicanul comun, cormoranul mic, cormoranul mare, barza alba, barza neagra, starcul de noapte, starcul galben, srtarcul de cireada, lebada de vara, lebada de iarna, egreta mica, egreta mare, lopatarul, tiganusul, pescarusul albastru, rata mica, rata pestrita, rata mare, privighetoarea de zavoii, fluierari de munte, silvii, silvii cu capul negru, prunderati gulerati mici, scoicari, privighetoarea de zavoii, mierla, frunzarita galbena, gaia neagra, huhurezul mic, ciuful de padure, caprimulg, prigorii, codalb.

Dintre pestii care populeaza apele lacurilor si baltilor amintim: carasul, crapul, platca, bibanul, salaul si stiuca iar in apele Dunarii si Borcei intalnim : somnul, sturionii si scrumbia de Dunare.

Conform Deciziei etapei de incadrare nr.5152/24.04.2024 planul se situeaza in imediata vecinatate a siturilor Natura 2000 ROSPA0055 Lacul Galatui si ROSCI0131 Oltenita - Mostistea -Chiciu (WTG25- 1161m, AGE8 la 1504m si AGE3 la 1074.16m), ROSPA0105 Valea Mostistea (WTG 25 -11,25 km si la 10,9 km de AGE6)

Organizarea de santier se afla la 2,87 km de ROSPA0055 Lacul Galatui si ROSCI0131 Oltenita -Mostistea -Chiciu , la 17,2 km de ROSPA0105 Valea Mostistea.

Amplasamentul PUZ se află la o distanta de aproximativ 21,5 de km de Rezervația Naturala IV.20 Ostrovul Haralambie, care este inclusa in situl *Natura 2000, ROSCI0131 Oltenița-Mostiștea-Chiciu*. Subliniem că nu se vor realiza nici un fel de lucrări în perimetrul rezervației naturale iar lucrările realizate prin PUZ nu vor afecta obiectivele de conservare din aceasta.

Suprafata studiata prin PUZ include suprafata totala de implementare a planului (turbine eoliene, statii de transformare, traseu electric, drumuri de exploatare, platforme) si vecinatatile, suprafata terenurilor care au generat PUZ fiind de **54,35 ha**.



Fig. 22– puncte fixe monitorizare pasari in parcul eolian Alexandru Odobescu

De asemenea, a fost inclusă în zona de studiu și vecinătatea planului, 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.

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.

Turbinele eoliene însă vor fi amplasate doar pe terenuri arabile, pentru care titularul planului a încheiat contracte de suprafață asupra terenurilor.



3.3.1.5.1 Informatii privind flora locala

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.

Conform încadrării biogeografice, teritoriul județului Calarasi se încadrează în regiunea **stepa**. Din punct de vedere al provinciilor floristice, județul Calarasi se afla în Provincia Danubiano-Pontica. Flora și fauna județului Cararasi sunt caracteristice zonelor de stepa și silvostepa, fiind direct influentate de starea factorilor de mediu din județ și activitățile antropice. La nivelul județului Calarasi, majoritatea vegetației este reprezentată de culturi de plante tehnice și cerealiere.

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. Perturbatiile 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 substantelor nutritive și de utilizarea necorespunzătoare a unor resurse naturale existente în ecosistem.

Având în vedere ca amplasamentul PUZ se situează pe terenuri arabile, flora locală este reprezentată de culturile agricole înființate anual .Perimetrul amplasamentului planului urbanistic zonal nu se suprapune cu arii naturale protejate.

Monitorizarea efectuată în perioada noiembrie 2022-august 2023 pe o suprafață studiată care a inclus și suprafața prezentului PUZ .

Toate obiectivele propuse în prezentul plan urbanistic zonal, respectiv cele 25 turbine eoline, drumuri de exploatare, stații de transformare, organizări de santier 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/habitat de interes conservativ caracteristice ROSCI0131 Oltenita-Mostitea –Chiciu și nici o altă specie sau alt habitat protejat sau de pe Lista Rosie Națională. Explicația lipsei habitatelor și speciilor prioritare de interes conservativ din zona planului propus este activitatea antropică intensă care există în zonă prin cultivarea intensivă a terenurilor prin intermediul agriculturii convenționale.

Având în vedere ca amplasamentul PUZ se situează pe terenuri arabile, flora locală este reprezentată de culturile agricole înființate anual.Perimetrul amplasamentului planului urbanistic zonal nu se suprapune cu arii naturale protejate.



În decursul monitorizării în releveele fitocenotice și transectele efectuate în lungul drumurilor de exploatare care nu sunt amenajate la dimensiunile cadastrate, flora este bine reprezentată de specii segetale și ruderales precum:

- Cucută (*Conium maculatum* L.);
- Ciocul berzei (*Delphinium fissum* L.).
- Rusinea fetei (*Daucus carota*)
- Flămâzică (*Erophila verna* (L.) Chevall.);
- Știr porcesc (*Amaranthus retroflexus* L.);
- Costrei (*Sorghum halepense* (L.) Pers.);
- Ciurlan (*Salsola kali* L.);
- Cornuți (*Xanthium strumarium* L.);
- Pelin nemirositor (*Artemisia campestris* L.);
- Mac (*Papaver rhoeas*)
- Iarbă bărboasă (*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.);
- Rapiță (*Rapistrum perene* L.);
- Scaiul dracului (*Eryngium campestre* L.);
- Mături (*Centaurea diffusa* Lam.);
- Spanac sălbatic (*Chenopodium album* L.);
- Lumânărică (*Verbascum phlomoides* L.);
- Mohor (*Setaria pumila* (Poiret) Schultes);
- Mohor agățător (*Setaria verticillata* (L.) Beauv.);

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.

Din punct de vedere fitocenotic pe terenurile ruderalizate din lungul drumurilor de exploatare întâlnim următoarele asociații:

1. Convolvulo – Agropyretum repentis Felföldy 1943

Specia	Nr. releveului	
	1	2
<i>Agropyron repens</i>		4 3
<i>Melilotus officinalis</i>		+ 1
<i>Camelina microcarpa</i>		1 +
<i>Lactuca serriola</i>		+ +
<i>Sisymbrium orientale</i>		+ +
<i>Bromus japonicus</i>		+ +
<i>Daucus guttatus</i>		1 +
<i>Convolvulus cantabrica</i>		+ +
<i>Achillea coarctata</i>		+ +
<i>Cynodon dactylon</i>		+ +
<i>Teucrium chamaedrys</i>		+ +
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	+ +
<i>Bromus arvensis</i>		+ +
<i>Bromus sterilis</i>		+ +
<i>Torilis arvensis</i>		+ +
<i>Fragaria viridis</i>		+ +
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		+ -
<i>Tordylium maximum</i>		+ -



<i>Origanum vulgare</i>		+	-
<i>Campanula rapunculus</i>		+	+
<i>Verbascum chaixii</i>	+	+	
<i>Phleum phleoides</i>		+	-
<i>Agropyron intermedium</i>		+	1
<i>Euphorbia nicaensis</i>		+	-
<i>Linaria genistifolia</i>		+	+

Speciile de recunoaștere ale asociației sunt: *Agropyron repens*, *Convolvulus arvensis* și *Cynodon dactylon*. Alături de acestea au mai fost semnalate: *Cardaria draba*, *Sisymbrium loeselii*, *Bromus arvensis*, *Torilis arvensis*, *Camelina microcarpa*. În cadrul asociației participă un număr relativ mare de specii segetale și ruderales, cum sunt: *Cardaria draba*, *Stachys annua*, *Sinapis arvensis*. În fitocenozele în care procesul de înțelenire este avansat se infiltrează speciile perene caracteristice clasei **Festuco – Brometea**, dintre care menționăm: *Festuca valesiaca*, *Poa angustifolia*, *Medicago falcata*, *Euphorbia nicaensis*, *Phleum phleoides*.

2. **Capsello – Descurainietum sophiae** Mucina 1993 (Syn. *Descurainietum sophiae* Krech 1953)

Asociația este răspândită în ecosistemele agricole, unde ocupă terenurile răscolite de la marginea ogoarelor, precum și pe cele rămase nelucrate.

Specia caracteristică, *Descurainia sophia*, preferă terenurile afânate, fertile și moderat umede.

Fitocenoza este foarte răspândită acolo unde vegetația a fost distrusă de animale prin pășunat excesiv și prin frământarea terenului, prin călcare.

Speciile dominante și caracteristice sunt: *Descurainia sophia* și *Capsella bursa-pastoris*, care realizează o acoperire de 45-60%. Alături de acestea au mai fost înregistrate speciile: *Hordeum murinum*, *Conyza canadensis*, *Chenopodium album*, *Sonchus oleraceus*, *Lactuca serriola*, *Matricaria perforata*, *Malva sylvestris*, etc.

Asociația s-a mai instalat în locurile unde s-au acumulat materiale organice datorită staționării animalelor în perioada pășunatului.

Este o asociație pionieră, în componența căreia participă, în majoritate, plante anuale și bianuale. Pe măsura înțelenirii terenurilor și refacerea structurii solului, se reinstalează, treptat, vegetația naturală din zonă. Speciile perene care se reinstalează, mai întâi, sunt: *Cynodon dactylon*, *Agropyron repens*, *Poa angustifolia*, *Artemisia absinthium*, plante care realizează o acoperire mare și le elimină treptat pe cele anuale, pioniere, ce au format vegetația inițială.

3. **Hordetum murini** Libbert 1932 em. Pass. 1964

Specia	Nr. Releveului	
	4	4
<i>Cruciata laevipes</i>	+	+
<i>Erysimum cuspidatum</i>	+	+
<i>Euphorbia agraria</i>	+	+
<i>Bromus sterilis</i>	1	1
<i>Urtica dioica</i>	1	+
<i>Galium aparine</i>	+	+
<i>Papaver dubius</i>	+	1
<i>Hordeum murinum</i>	1	1
<i>Sisymbrium orientale</i>	+	+



<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+
<i>Agropyron repens</i>	+	+
<i>Agropyron intermedium</i>	1	+
<i>Polygonum aviculare</i>	+	+
<i>Bromus tectorum</i>	+	+
<i>Poa angustifolia</i>	+	+
<i>Artemisia annua</i>	+	1
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	+
<i>Cerastium brachypetalum</i>	-	+

Este o asociație pionieră, în componență căreia participă, în general, speciile anuale, realizând o acoperire de 60-80%. Cele mai reprezentative specii din cadrul asociația sunt: *Bromus sterilis*, *Sisymbrium orientale*, *Papaver dubium*, *Capsella capsella-pastoris*, *Convolvulus arevensis*, *Agropyron intermedium*, *Stellaria media*.

4. Cannabietum ruderalis Morariu (1943) 1970

Specia	Nr. releveului	
	6	8
<i>Urtica dioica</i>	+	+
<i>Bromus terilis</i>	-	+
<i>Descurainia sophia</i>	+	+
<i>Hordeum murinum</i>	+	+
<i>Lapsanna communis</i>	+	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	+
<i>Lactuca serriola</i>	+	+
<i>Bilderdykia convolvulus</i>	+	+
<i>Leonurus marrubiastrum</i>	+	+
<i>Chelidonium majus</i>	+	+
<i>Scutellaria altissima</i>	+	+
<i>Agropyron repens</i>	+	+
<i>Solanum nigrum</i>	1	+
<i>Lolium perenne</i>	+	-
<i>Glechoma hederacea</i>	+	+
<i>Parietaria officinalis</i>	+	+
<i>Cannabis sativa ssp. spontanea</i>	2	3
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+
<i>Urtica dioica</i>	+	+
<i>Stellaria media</i>	+	+
<i>Leonurus cardiaca</i>	+	+
<i>Viola suavis</i>	+	-
<i>Plantago media</i>	+	+

Speciile dominante din cadrul fitocenozelor de *Cannabis* sunt: *Cannabis sativa* subsp. *spontanea*, *Descurainia sophia*, *Hordeum murinum*, *Convolvulus arvensis*, *Bilderyikia convolvulus*, *Urtica dioica*, *Parietaria officinale*, *Chelidonium majus*, *Leonurus cardiaca*.

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 *ROSCIO131 Oltenița-Mostiștea-Chiciu*



ROSPA0055 Lacul Galatui si ROSPA0105 Valea Mostiștea. Traseul electric pentru racordarea la SEN a statiei de transformare, traseul va urma linia drumurilor noi si a celor de exploatare (va fi pozitionat in ampriza acestora), iar la finalizarea lucrarilor terenul va fi adus la starea si folosinta initiala.

3.3.1.5.2. Informatii privind fauna locală

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

În timpul primăverii părăsirea adăpostului se face pe întreg parcursul nopții într-un ritm destul de ridicat. Intrările în adăpost sunt așa de neînsemnate încât pot fi neglijate. Toate speciile de lilieci



prezente în spațiul european, deci și în țara noastră, sunt specii entomofage, care pot fi grupate în trei grupe ecologice în funcție de strategia de vânătoare:

- ✚ grupa 1 - lilieci de spațiu deschis, care vânează deasupra coronamentului sau în terenuri deschise; sunt zburători rapizi (au aripi înguste), dar nu pot executa manevre rapide, ceea ce le permite „scanarea” unor suprafețe foarte întinse și obținerea unor informații detaliate asupra vitezei insectelor, chiar dacă cele mai mici pot „scăpa” ecolocației. Emit ultrasunete lungi (fm-QCF sau FM-qcf);
- ✚ grupa 2 – lilieci de coronament, care vânează în apropierea vegetației și a frunzișului; sunt zburători care pot executa manevre foarte rapide (au aripi late); au emisii sonore cu rezoluție medie sau înaltă;
- ✚ grupa 3 – lilieci „culegători”, care adună hrana de pe substrat; zboară cu viteză redusă (au aripi foarte late și pot executa chiar zbor planat); emit ultrasunete cu rezonanță foarte ridicată pentru a putea detecta insectele imobile așezate pe substrat.

Pentru a monitoriza activitatea chiropterelor au fost realizate monitorizări ale semnalelor acustice emise de chiroptere, folosind următoarea metodologie:

- transecte (explorativ) realizate de-a lungul drumurilor cu ajutorul detectoarelor atașate vehiculelor în mers.

Metoda se bazează pe utilizarea autovehiculelor în mișcare și înregistrarea ultrasunetelor pe un transect prestabilit, respectiv analiza ultrasunetelor pe calculator, cu programe specifice.

Această metodă este utilizabilă în primul rând pentru colectarea datelor de distribuție a speciilor, care pot fi identificate fără prea mari probleme pe baza ultrasunetelor emise și vânează în habitate deschise sau la marginea vegetației (lizierra pădurilor, de-a lungul șirurilor de arbori sau arbuști, în jurul stâlpilor de iluminat etc.).

Avantajele metodei constau în faptul că într-o perioadă relativ scurtă pot fi acoperite zone mari, colectarea datelor poate fi realizată fără deranjarea liliecilor, iar monitorizarea anuală va furniza date, care vor semnaliza schimbarea distribuției speciilor.

Transectele au fost realizate dintr-un vehicul care se deplasa sub viteza de 20 km/h, după apusul soarelui, până la ora 04:30 a doua zi.

Au fost realizate monitorizări în perioada aprilie – august 2023 , iar în urma monitorizărilor efectuate în zona analizată a planului urbanistic zonal, au fost semnalate un număr total de 7 specii:

- *Nyctalus lasiopterus* (liliac mare de amurg),
- *Nyctalus leisleri* (liliacul lui Leisler),
- *Nyctalus noctula* (liliacul de amurg),
- *Pipistrellus kuhlii* (pipistrelul lui Kuhl),
- *Pipistrellus nathusii* (pipistrelul lui Nathusius),
- *Pipistrellus pipistrellus* (liliacul pitic comun)
- *Pipistrellus pygmaeus* (liliacul pitic)

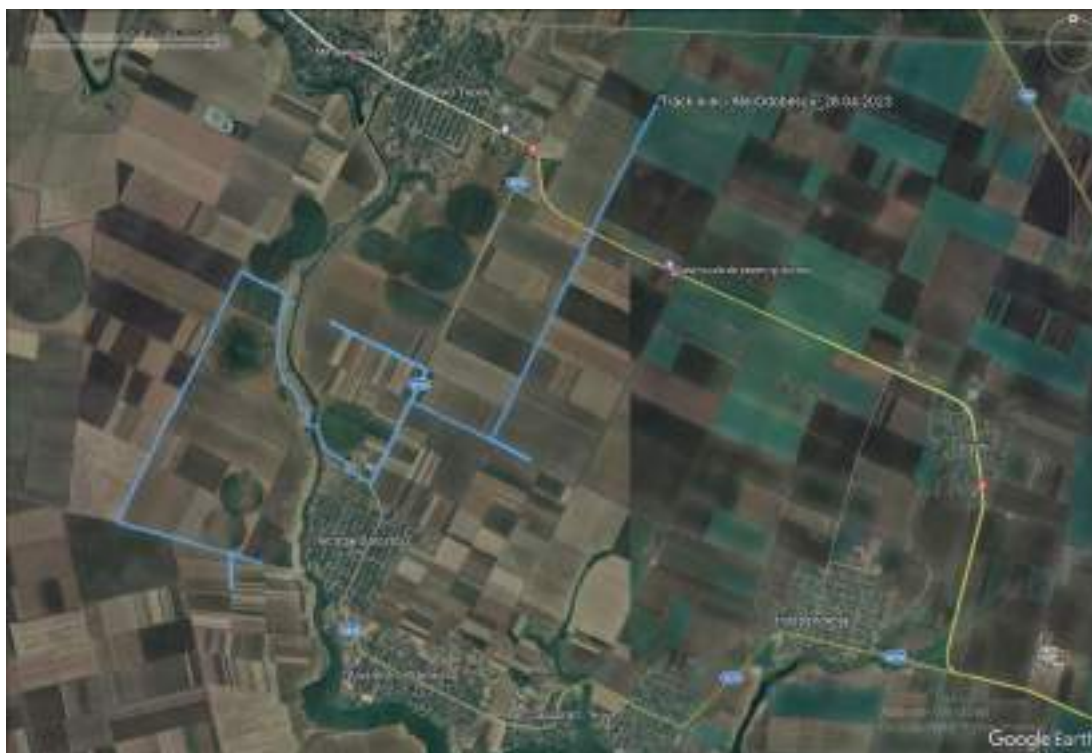


Fig.23- Transect chiroptere -Al. Odobescu (foto Google Earth)

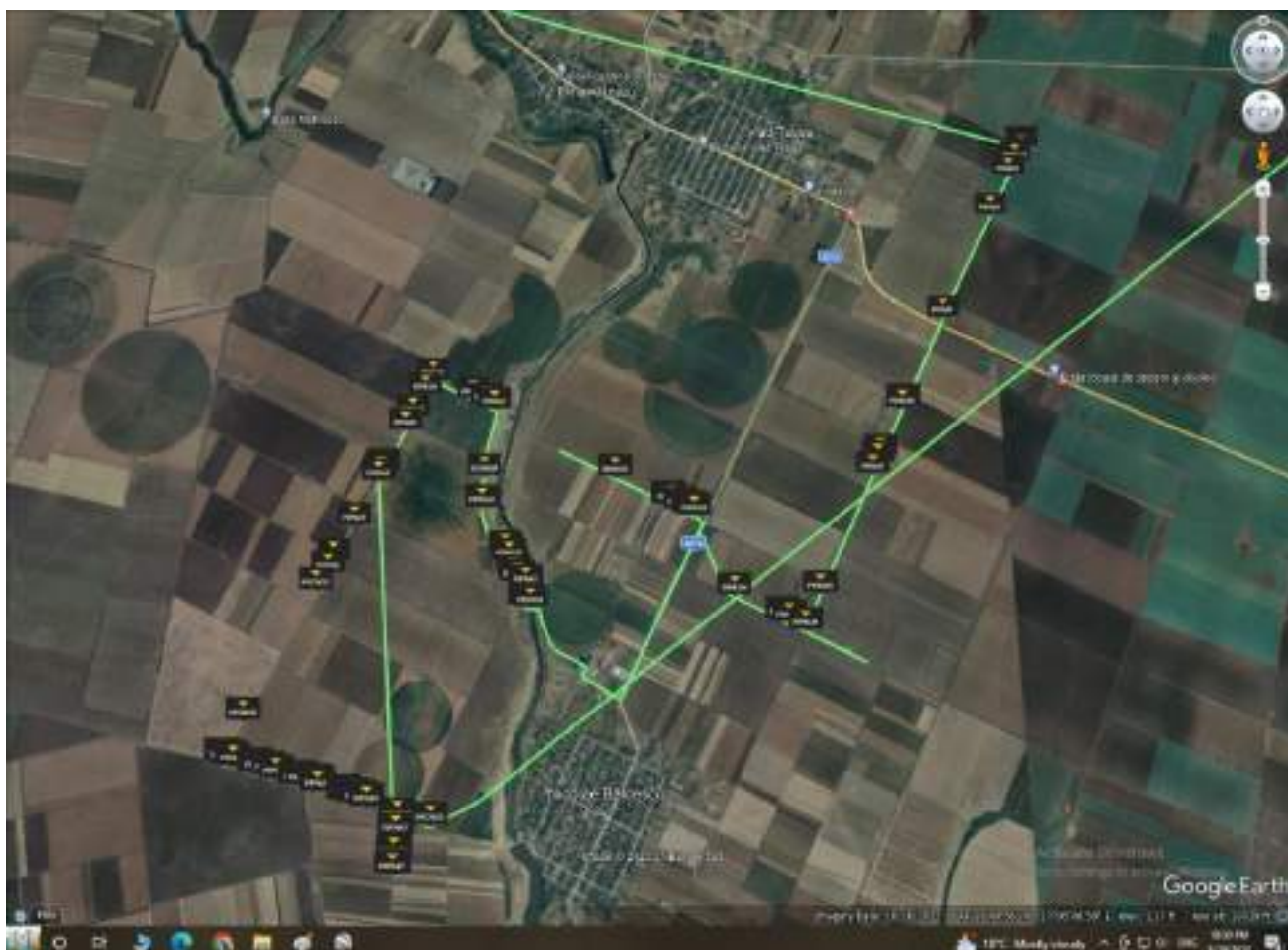


Fig.24- Distributia exemplarelor de lilieci din zona Al. Odobescu (foto Google Earth)



Au fost înregistrate peste 650 de sonograme dintre care 335 au continut contacte de lilieci valide. Numărul de observații extrase din analiza bioacustică nu este egal cu numărul de indivizi din sit. Există șansa ca un singur individ să genereze contacte separate, fiind numărat de mai multe ori, dar abundența ultrasunetelor per zonă este direct proporțională cu mărimea populației, fiind un bun indicator de abundență relativă. Speciile au fost identificate analizând sonogramele capturate. Distribuția speciilor în sit este mai abundenta in zona canalelor de irigații, acolo unde exista si o vegetatie diversificata dar si insecte pentru hranire

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

S-au utilizat in monitorizare un singur tip de detector de lilieci, respectiv detectorul cu expansiune de timp *Petterson 240D*, GPS, aparat foto, căști, aparatură de măsurare (ceas, termometru - temperatura se înregistrează la începutul și la finalul parcugerii traseului).

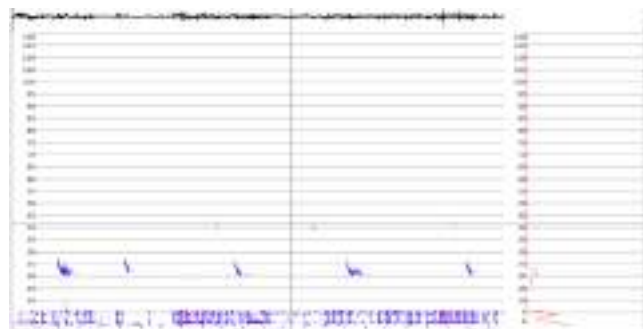
Aceasta aparatura ne-a ajutat să înregistrăm semnale bioacustice, materializate în sonograme, pe baza cărora s-au identificat zonele de hrănire, diversitatea și abundența în diverse habitate (zone umede, pajiști, de-a lungul șoselelor, etc.). Ulterior, înregistrările realizate – **sonograme** – s-au analizat cu ajutorul unor programe informaționale speciale (BatSound și Anabat Insight).

Tabel 8 : Nr. contacte ultrasunete per specii înregistrate in zona Alexandru Odobescu in perioada aprilie –august 2023 și starea lor de conservare

Nr. Crt.	Specie	Nr. contacte ultrasunete	O.U.G. 57/2007	Directiva Habitate	Conv. Berna	Conv. Bonn	Lista Roșie IUCN	Cartea Roșie Verteb. România
1	<i>Nyctalus noctula</i>	52	Anexa IVA	Anexa IV	Anexa II	Anexa II	LC-necunoscut	-
2	<i>Pipistrellus nathusii</i>	113	Anexa IVA	Anexa IV	Anexa II	Anexa II	LC-necunoscut	P (doar nathusii)
3	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	68	Anexa IVA	Anexa IV	Anexa II	Anexa II	LC-necunoscut	P (doar nathusii)
4	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	10	Anexa IVA	Anexa IV	Anexa II	Anexa II	LC-necunoscut	-
5	<i>Nyctalus leisleri</i>	27	Anexa IVA	Anexa IV	Anexa II	Anexa II	LC-necunoscut	P
6	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	32	Anexa IVA	Anexa IV	Anexa II	Anexa II	LC-necunoscut	-
7.	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	33	Anexa IVA	Anexa IV	Anexa II	Anexa II	LC-necunoscut	-

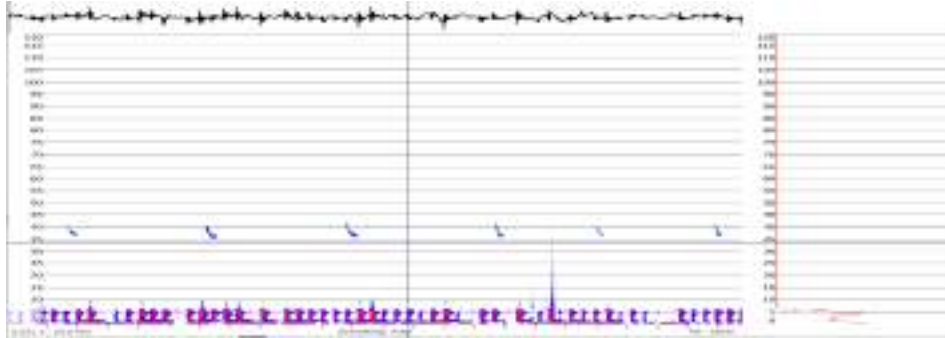
In diagramele urmatoare sunt prezentate sonogramele pentru speciile de lilieci identificate:

- ***Nyctalus noctula***

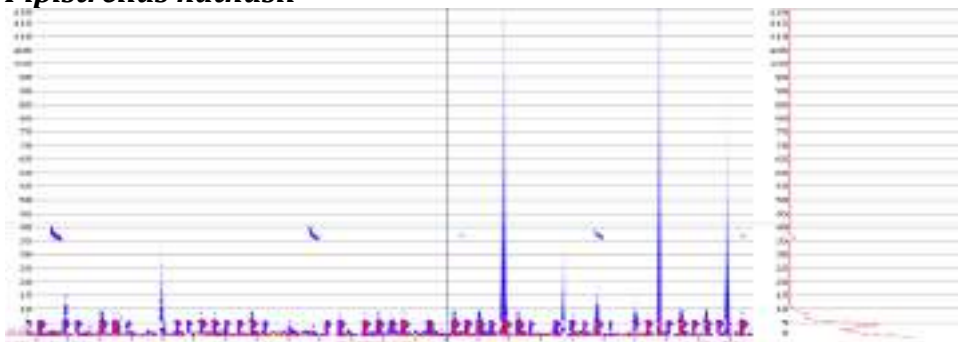




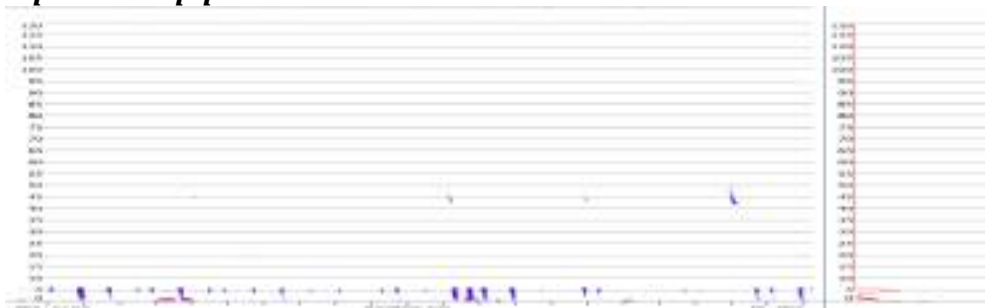
- *Pipistrellus kuhlii*



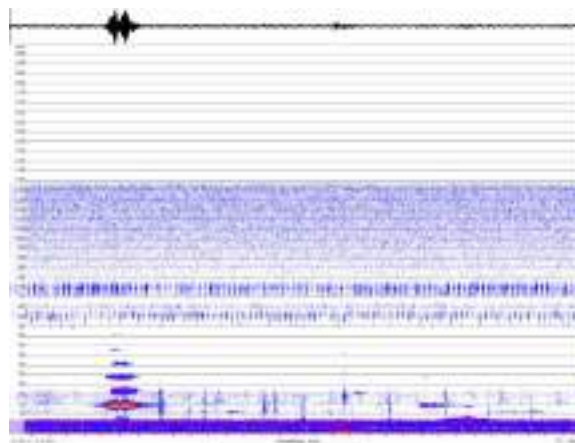
- *Pipistrellus nathusii*



- *Pipistrellus pipistrellus*



- *Nyctalus leisleri*



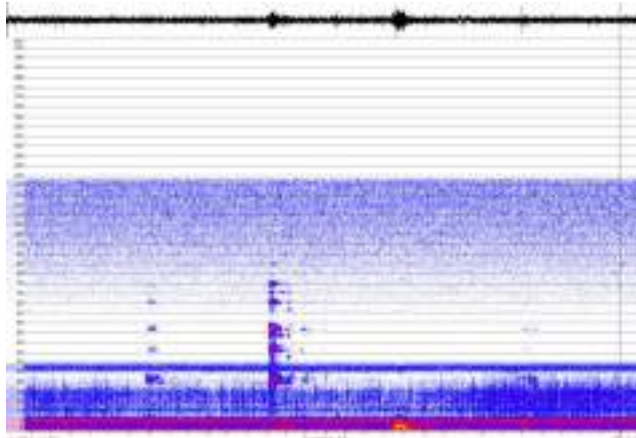


Tulcea, str. Garii , nr. 1 Bl. G1, sc. C , apt.3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067

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



- *Pipistrellus pygmaeus*



Transectele au fost realizate dintr-un vehicul care se deplasa cu viteza de 10- 20 km/h, putin inainte de apusul soarelui, până la ora 02:00 a doua zi.

Cele sapte specii de chiroptere identificate in urma monitorizorilor in zona studiata a planului urbanistic zonal, respectiv: *Nyctalus noctula* (liliac de amurg), *Nyctalus lasiopterus* (liliac mare de amurg), *Pipistrellus kuhlii* (liliacul pitic al lui Kuhl), *Pipistrellus nathusii* (liliacul pitic al lui Nathusius) , *Pipistrellus pipistrellus* (liliac pitic) , *Nyctalus leisleri* (liliac mic de amurg) si *Pipistrellus pygmaeus* (liliac pigmeu) sunt cuprinse in Anexa IV a Directivei Habitatare (microchiroptere). Cele sapte specii de chiroptere nu sunt mentionate in Formularul Standard Natura 2000 pentru ROSPA 0105, ROSCI 0131 si ROSPA0055, nici in obiectivele specifice de conservare emise de ANANP pentru ariile naturale protejate din vecinatatea zonei amplasamentului PUZ si nici in planul de management emis pentru ROSPA0055 , ROSPA0105 si ROSCI0131.

Chiropterele au fost identificate in zbor la o inaltime mai mica de 50 de m, pentru hranire, in zona canalelor de irigatii, acolo unde exista si o vegetatie diversificata dar si insecte pentru hranire, terenuri agricole, localitati plantatii.

Cele sase specii de mamifere identificate în vecinatatea amplasamentului PUZ, sau a căror prezență a fost relevantă prin identificarea unor detalii indirecte precum vizuini, ingluvii, excremente etc., sunt următoarele: *Lepus europeus* – iepure , *Canis aureus-sacal* , *Meles meles* - bursuc euroasiatic , *Podemus agrarian* – sobolan de camp , *Capreolus capreols* – caprioara , *Mustela putorius* – dihor , *Talpa europaea* – cartita, *Vulpes vulpes-vulpe* .

Cele 8 specii de mamifere nu sunt mentionate in Formularul Standard Natura 2000 pentru ROSPA 0105, ROSCI 0131 si ROSPA0055, nici in obiectivele specifice de conservare emise de ANANP pentru ariile naturale protejate din vecinatatea zonei amplasamentului PUZ si nici in planul de management emis pentru ROSPA0105 /ROSPA0055 si ROSCI0131.

In vecinatatea amplasamentului PUZ, s-a identificat si exemplare din specia sarpe rau (*Dolichophis caspius*). Aceasta specie nu este mentionata in Formularul Standard Natura 2000 pentru ROSPA 0105, ROSCI 0131 si ROSPA0055, nici in obiectivele specifice de conservare emise de ANANP pentru ariile naturale protejate din vecinatatea zonei amplasamentului PUZ si nici in planul de management emis pentru ROSPA0105/ROSPA0055 si ROSCI0131:



Fig.25 – musuroaie *Talpa europaea* (cartita)



fig.26 –exemplar *Lepus europaeus*



fig. 27–exemplar *Capreolus capreolus*

Cu privire la **bursuc(Meles meles)** , aceasta este o **specie mentionata in Anexa 5B a OUG nr.57/2007, care se** hrănește cu fructe, semințe, larve, gasteropode, ouă (furate din cuiburile păsărilor ce cuibăresc la sol) etc.Este mare amator de porumb, pe care îl îngrămădește în vizuină în cantități de până la 50 kg de știuleți. În general, toamna își face provizii, iarna având o activitate foarte redusă; grăsimea pe care o câștigă toamna îi asigură în iernile mai blânde supraviețuirea chiar și fără rezervele din vizuină.Spre deosebire de alte animale și mai ales de vulpe, viezurele este un animal deosebit de curat. Vizuiunile complexe, aflate chiar și la 2 metri sub pământ, cu galerii lungi, de 7–8 m, au prevăzute încăperi separate pentru locuit, pentru provizii și pentru excremente, acestea din urmă fiind periodic astupate și înlocuite cu altele noi. Viezurele are circa 56 până la 90 cm lungime și coada de aproximativ 11,5 - 20,2 cm. Este ușor de recunoscut după aspectul îndesat, botul alungit și, mai ales, dungile albicioase care merg de la bot spre coadă. Totuși, desenul blănii este destul de variabil. Are o inteligență uimitoare și un curaj remarcabil. Masculul trăiește izolat, căutând femela doar în perioada de împerechere (iulie-august) și părăsind-o imediat după împerechere. Doar mama poate fi văzută, de primavara până toamna, cu puii după ea.

Viezurile petrece cea mai mare parte din iarnă într-o stare de somnolență, la fel ca ursul. De regulă, dormitează de pe la sfârșitul lui noiembrie și până pe la începutul lunii martie.

Referitor la sarpele rău, șarpele de stepă sau șarpele cu burta galbenă (*Dolichophis caspius*),aceasta este o **specie mentionata in Anexa IV A a Directivei Habitatae.** *Dolichophis caspius* este un sarpe neveninos de până la 2 m lungime, care trăiește în locurile uscate și călduroase



din silvostepa din sud-estul Europei (inclusiv în România și Republica Moldova), Asia Mică și vestul Asiei. În România este mai des întâlnit în sudul Olteniei și Munteniei, sudul Banatului, sud-estul Moldovei și în mai multe localități din Dobrogea. Preferă liziera pădurilor, tufărișurile, coastele sau viroagele cu loess sau stâncile unde există vegetație arbustivă sau arborescentă. Are spatele cafeniu, brun-gălbui sau brun-cenușiu cu o dungă mediană longitudinală deschisă pe fiecare solz. Abdomenul este galben. Se hrănește cu șopârle de ziduri, gușteri, hârciogi, popândăi, șoareci și șobolani. Prinde prada cu o viteză mare, apucând-o cu gura și imobilizând aceasta prin presarea pe sol sub propria greutate (nu prin constricție). Este cel mai rapid șarpe din România, deplasându-se cu viteza de până la 5-6 m/sec. Se cațără cu mare iuteală pe arbuști, copaci și pe stânci. Este un șarpe rapid și devine rapid defensiv în cazul în care este încolțit sau capturat – mai ales masculii. Mușcătura nu este veninoasă, dar este dureroasă, sângerează și se poate infecta. Împerecherea are loc în luna mai. La sfârșitul lunii iunie începutul lunii iulie, femela depune în locuri ascunse 5-20 ouă. Puii eclozează în prima jumătate a lunii septembrie. În condiții naturale, trăiește până la șapte ani.

Pe amplasamentul PUZ nu exista păduri, tufărișuri, coaste sau viroagele cu loess, stânci unde există vegetație arbustivă sau arborescentă, pădurilor, tufărișurile, coastele sau viroagele cu loess sau stâncile unde există vegetație arbustivă sau arborescentă **iar specia nu a fost identificata pe amplasamentul PUZ-ului care este teren arabil.**

***Lutra lutra* – Vidra** : este un carnivor amfibiu situat în vârful lanțului trofic, fiind un indicator pentru calitatea habitatului său. Habitatul (preferat) este format din: habitate ripariene stratificate și sisteme acvatice ce conțin pești și amfibieni. Vidra este o specie euritropă: este întâlnită în toate tipurile de biotopuri acvatice (apă dulce) și în biotopurile semi-acvatice (malul mării, lacuri, râuri, pâraie și iazuri, inclusiv maluri și insule). Utilizarea arealului este în mare măsură determinată de abundența de pradă. Vidra folosește diferite surse de hrană de dimensiuni variabile găsite în sau la locurile cu apă, dar este, în principal (până la 80%) o specie piscivoră.

Foarte caracteristic pentru vidră este varietatea mare a arealului său, în funcție de tipul de habitat, acesta variază între 1 și 57 km². Mai ales regiunea malului (zona riverană) apelor este de o mare importanță. Acest lucru poate fi ilustrat prin considerarea ecologiei acesteia în raport cu factorii de supraviețuire. Speranța de viață a vidrei este de aproximativ 3-4 ani, care este considerată extrem de scăzută. Vidrele sunt, în general, timide și trăiesc ascunse, solitare - cea mai mare parte din viață. În timpul zilei, vidrele depind de adăposturi și vizuini. Per individ, numărul acestor locuri din teritoriul unei vidre pot ajunge până la 30. Numai locurile cele mai sigure și inaccesibile sunt folosite pentru reproducere. Vizuinile natale se găsesc departe de cursurile principale de apă și de locurile importante de hrănire. Vidra eurasiatică poate tolera o gamă largă de temperatură, atâta timp cât dispune de protecție față de soare și de vreme rea, în timpul petrecut în afara vizuinii. Activitățile din interiorul adăpostului ar trebui să ofere un gradient – o temperatură confortabilă – ce variază între 0 și 24° C. Vizuinele unor vidre sunt uneori dotate cu mai multe încăperi săpate la cel mult 500 m de malul apelor. Animalele își marchează teritoriul cu ajutorul glandulelor 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. Habitatele favorabile sunt reprezentate de zonele umede, în special de-a lungul fluviului Dunarea, Balta Mostistea, Iezerul Mostistea, Lacul Galatui și Balta Basanca, dar și pe canale unde

habitatele nu sunt optime pentru vidra, inasa au fost identificate demne de prezenta pe canale precum: Garla Mare, Privalu Botu Dunarii si Canal Mostistea.

Pe amplasamentul infrastructurii parcului eolian nu exista cursuri de apa permanente , iar specia nu a fost identificata, deoarece nu are habitatul necesar convietuirii. In vecinatatea amplasamentului (suprafata studiata) inasa exista cursuri de apa care ofera conditii de habitat .

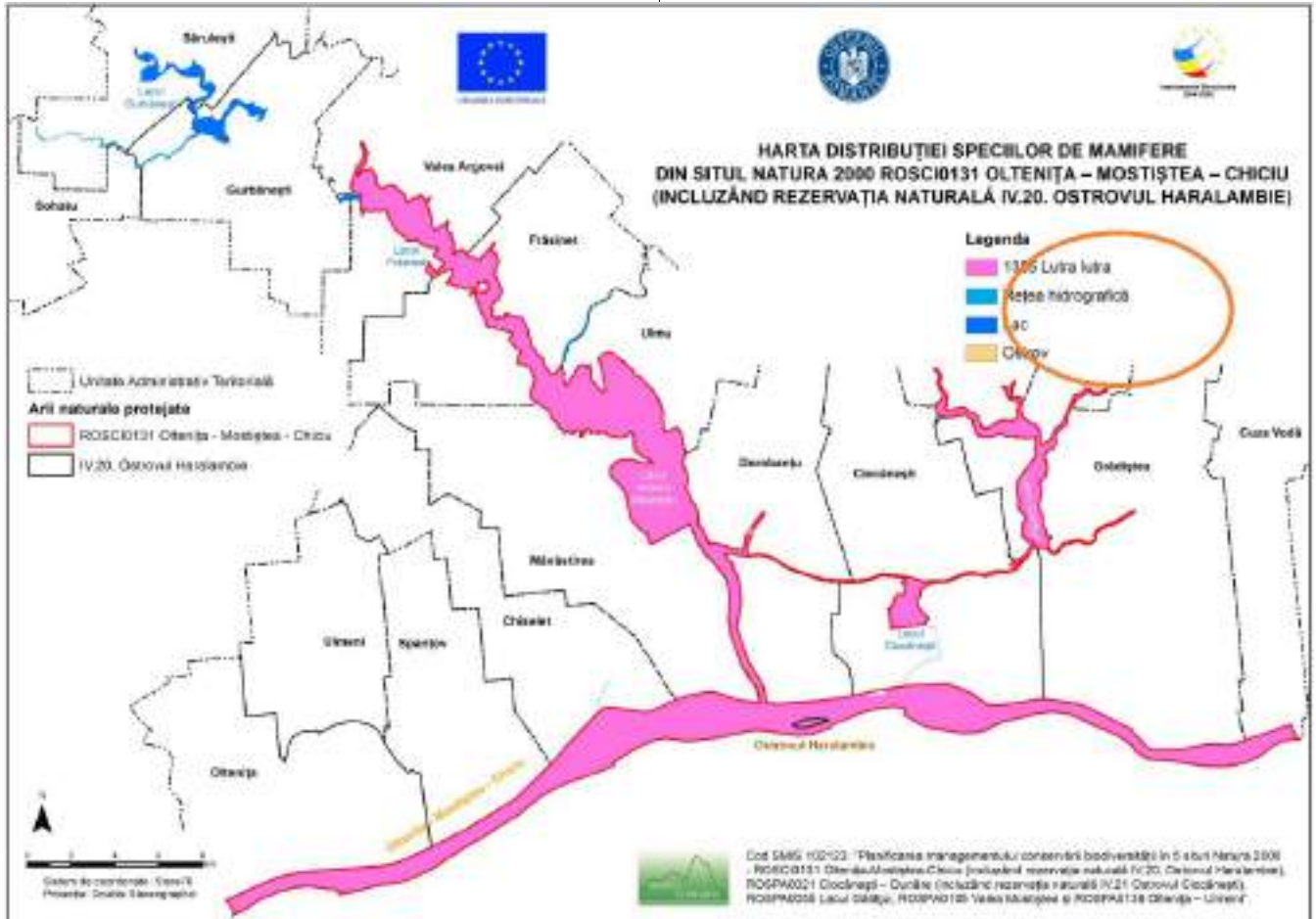


Fig. 28 – harta distributiei speciei Lutra lutra (sursa Plan de Management) in ROSCI0131 Oltenita –Mostistea-Chiciu

Amfibieni

Pe suprafata studiata prin PUZ exista cursuri de apa permanente , motiv pentru care exista habitatul caracteristic amfibienilor. S-au identificat exempare din specia *Pelophylax ridibundus* – (broasca mare de lac) in zona cursurilor de apa .

In zona monitorizata s-au identificat urmatoarele specii :

- ❖ *Lacerta viridis* (13 observații) – specie menționată în Anexele IV (Specii animale și vegetale de importanță comunitară care necesită protecție strictă) a Directivei Habitate, 4A (Specii de interes național. Specii de animale și de plante care necesită o protecție strictă) a OUG 57/2007 și II (Specii de faună strict protejate) din Convenția de la Berna;
- ❖ *Dolichophis caspius* (o observație);
- ❖ *Natrix natrix* (o observație);

- ❖ *Pelophylax ridibundus* (11 observații) – specie menționată în Anexa 5A (Specii de animale de interes național ale căror prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management) a OUG 57/2007;

Din monitorizarea efectuată și studiul Planului de management al siturilor Natura 2000 ROSCI0131 Oltenița-Mostiștea-Chiciu (incluzând rezervația naturală IV.20. Ostrovul Haralambie), ROSPA0021 Ciocănești-Dunăre (incluzând rezervația naturală IV.21 Ostrovul Ciocănești), ROSPA0055 Lacul Gălățui, ROSPA0105 Valea Mostiștea și ROSPA0136 Oltenița-Ulmeni speciile de amfibieni menționate s-au identificat la distanțe mari față de planul supus aprobării .

Bombina bombina-Buhai de balta/izvoras cu burta rosie:

Este o broscuță de talie mică (până la 4 cm), cu aspect îndesat, are pe spate numeroși negi cu puncte negre (de fapt mici formațiuni cornoase boante, negre). Culoarea dorsală este brun-verzui sau cenușiu-verzui cu pete mai închise; cea ventrală este neagră, cu pete oranj sau roșii care nu confluează și cu numeroase puncte albe; vârfurile degetelor sunt întotdeauna negre. Iese din hibernare în martie-aprilie, intrând imediat în apă pentru reproducere. Aceasta poate dura până în iunie, apoi specia se îndepărtează de apă, trăind în stuf, arbori, tufișuri. Retragerea pe uscat pentru hibernare are loc în octombrie. Hibernează în pământ, frunzar, gropi, sub rădăcini. Trăiește în regiuni de șes și dealuri joase, până la circa 400 m altitudine. Este o broscuță predominant acvatică și diurnă. Folosește pentru reproducere bălți, lacuri, șanțuri, băltoace etc., chiar și ape temporare .
Pe amplasamentul PUZ specia nu a fost identificată, deoarece nu are habitatul necesar convietuirii.

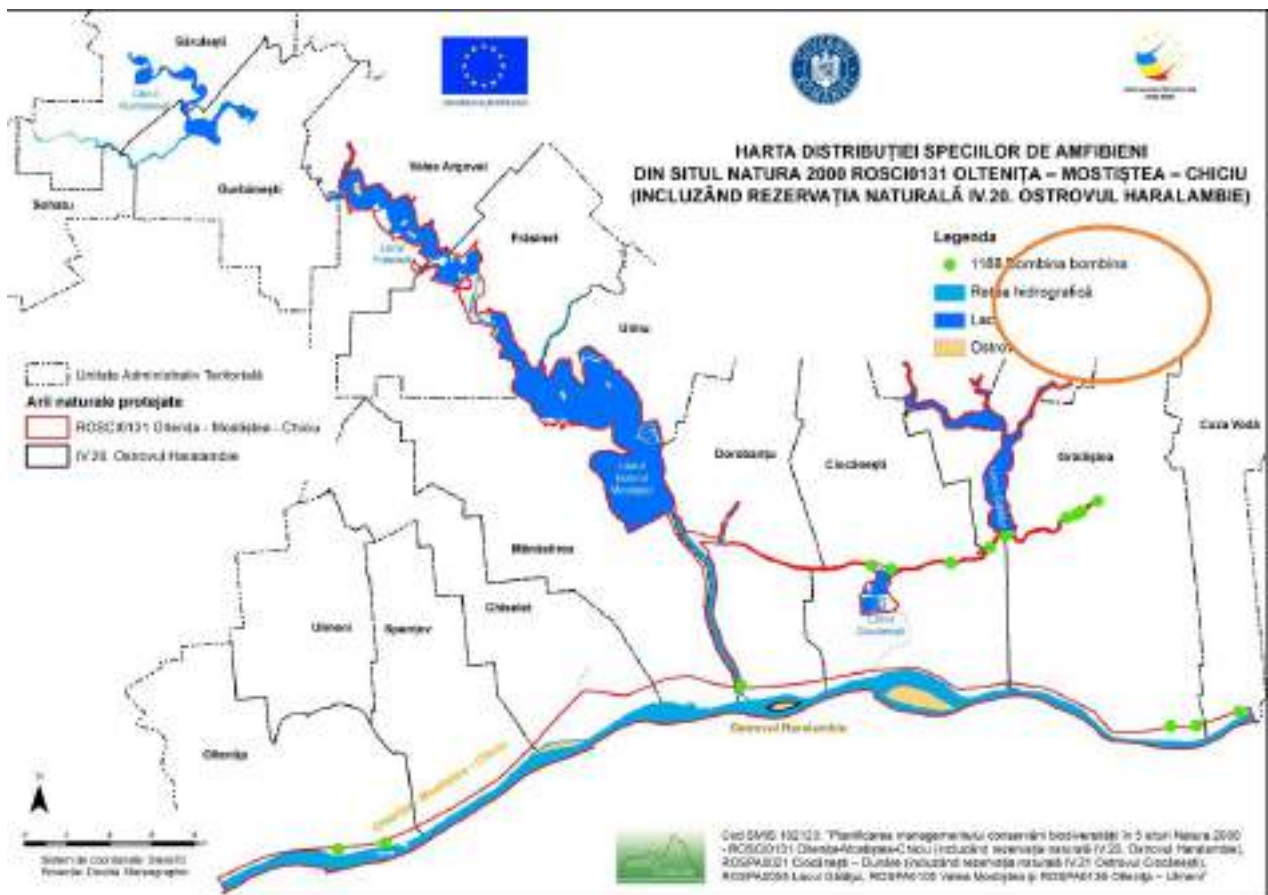


Fig. 29 – harta distribuției speciei *Bombina bombina* (sursa Plan de Management) in ROSCI0131 Oltenița –Mostiștea-Chiciu

Triturus dobrogicus-tritonul cu creasta dobrogean: Este o specie de triton de dimensiuni mari atingand,un maximum de 175,5 mm. Forma corpului este tipică, de „șopârlă”, cu coada turtită lateral, utilizată la înot. Corpul este alungit, având un aspect mai gracil și mai „serpentiform” decât la specia foarte similară *T. cristatus*; spre deosebire de aceasta din urmă, atunci când corpul este întins, membrele anterioare și posterioare de pe aceeași latură a corpului nu se ating. Pielea este de asemenea mai netedă ca la *T. cristatus*. Masculul în rut are o creastă înaltă, dințată, pe corp și coadă, întreruptă în zona pelviană. Femela nu are creastă. Coloritul este închis, brun-roșcat sau brun-negricios dorsal, uneori mai deschis, până spre cărămiziu; laturile sunt presărate cu puncte albe; ventral este portocaliu cu pete negre, care au tendința de a fuziona longitudinal; culoarea neagră predomină adesea. Gușa este neagră cu puncte albe. Masculii au o bandă sifemie pe latura cozii. Iese din hibernare în februarie-martie, intrând imediat în apă pentru reproducere, care se încheie în mai-iunie; tritonii pot ieși din apă la sfârșitul perioadei de reproducere, sau pot să mai rămână în apă, uneori până toamna, sau pot chiar ierna în mediul acvatic. Pe uscat se adăpostește în vegetație densă, stuf putred, bușteni, în mâl etc.

Trăiește în regiuni de luncă joasă, deltă, zone inundabile etc., preferând pentru reproducere diferite bazine acvatice: bălți, șanțuri, brațe moarte, japșe, ape de inundație etc. În perioada terestră trăiește în vecinătatea acestora, în stuf, plaur, pe sub bușteni, pietre etc. Se hrănește cu diverse nevertebrate acvatice, uneori și cu tritoni mai mici, d. ex. *Lissotriton vulgaris*.

Pe amplasamentul PUZ specia nu a fost identificata, deoarece nu are habitatul necesar convietuirii.

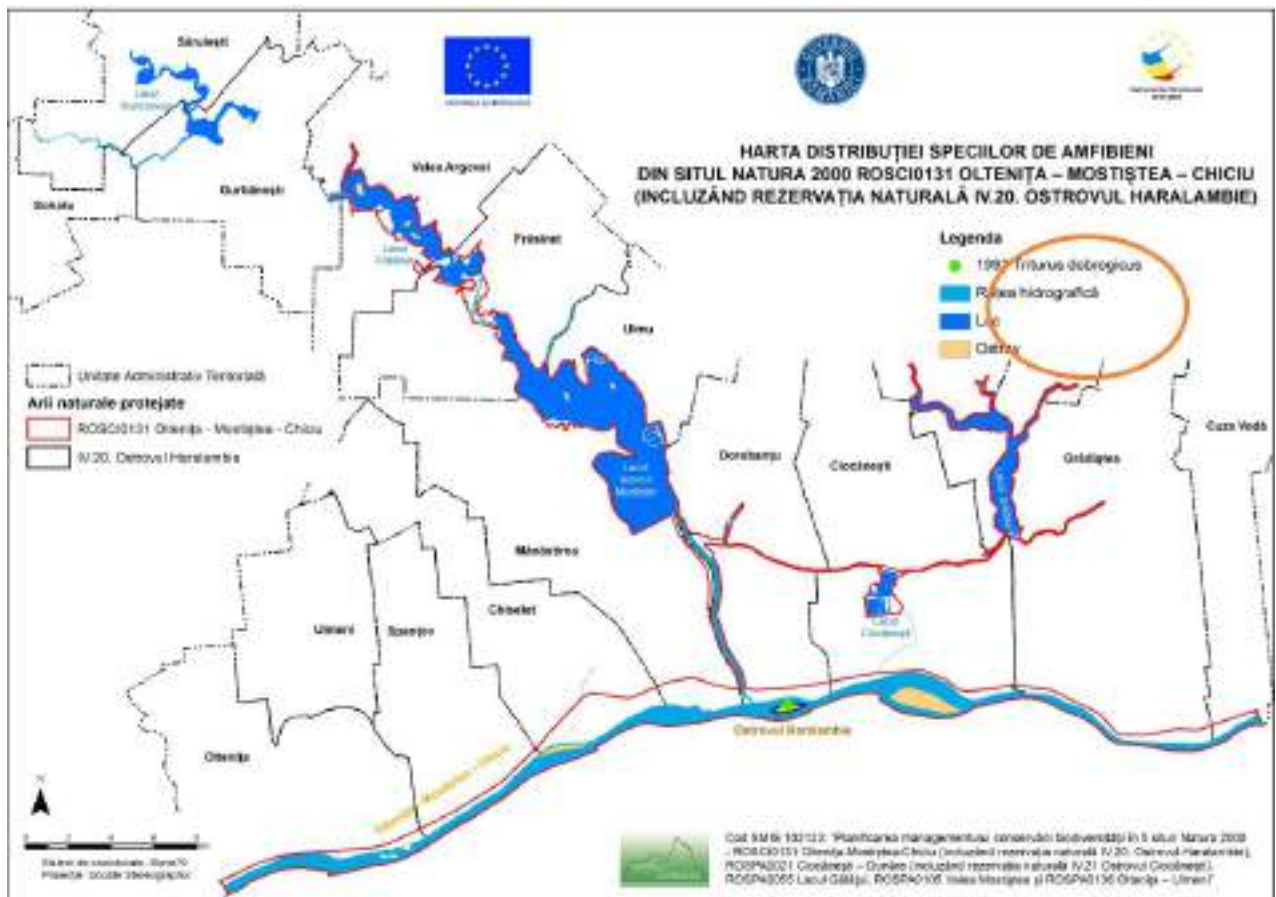


Fig.30 - harta distributiei speciei *Triturus dobrogicus* (sursa Plan de Management) in ROSCI0131 Oltenita -Mostistea-Chiciu

***Hyla arborea*-Brotacelul: Broscuță de talie mică** (până la 4,5 cm), cu aspect gracil, pielea netedă, membre lungi, degete terminate cu discuri/ventuze. Culoarea dorsală este în general verde (se poate schimba în funcție de circumstanțe, până la brun, cenușiu, gălbui sau chiar albastru); cea ventrală este albicioasă, O bandă lateral neagră sau cafenie, cu muchie dorsală albă, separă zona verde de colorație dorsală de cea ventrală albicioasă. Trăiește în regiuni de șes și dealuri, dar și în regiuni montane, până la circa 1000 m altitudine, exceptional 1450 m . Este o broscuță predominant crepusculară/nocturnă, dar are și activitate diurnă; are un mod de viață cățărilor/arboricol, trăind pe stuf, în arbori, arbuști etc. Folosește pentru reproducere bălți, șanțuri, băltoace etc., chiar și ape temporare.

Se hrănește cu diverse mici nevertebrate, mai ales insecte zburătoare (homoptere mici, diptere, coleoptere mici) și aranee.

Pe amplasamentul PUZ specia nu a fost identificata, deoarece nu are habitatul necesar convietuirii.

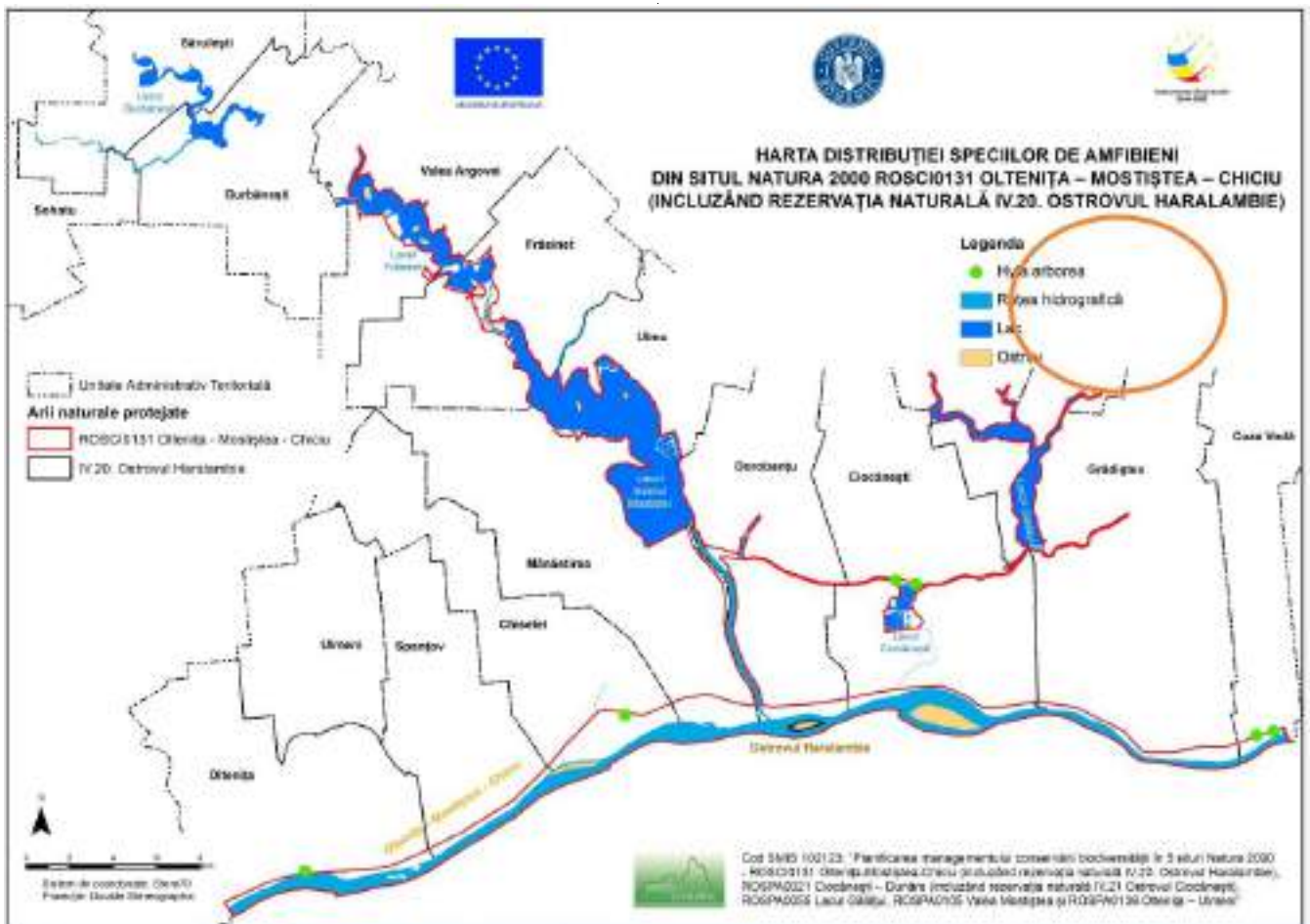


Fig. 31 – harta distribuției speciei *Hyla arborea* (sursa Plan de Management) in ROSCI0131 Oltenita – Mostistea-Chiciu

***Emys orbicularis*-broasca testoasa de apa:** Este o țestoasă cu aspect caracteristic, cu carapacea teșită, lungă până la 17 cm; colorația de bază este neagră, brun-negricioasă, brun-măslinie, chiar verzuie, cu puncte galbene mai dese sau mai rare. Trăiește în regiuni diverse, de la nivelul mării până în cel al dealurilor înalte. Habitatul ei este reprezentat de ape dulci stătătoare sau lin curgătoare: lacuri, bălți, iazuri, pâraie, brațe moarte ale unor cursuri de apă, etc..

Se hrănește cu diverse nevertebrate: insecte (mai ales larve de diptere), viermi, crustacee, melci, dar și pești, amfibieni, mici mamifere, cadavre.

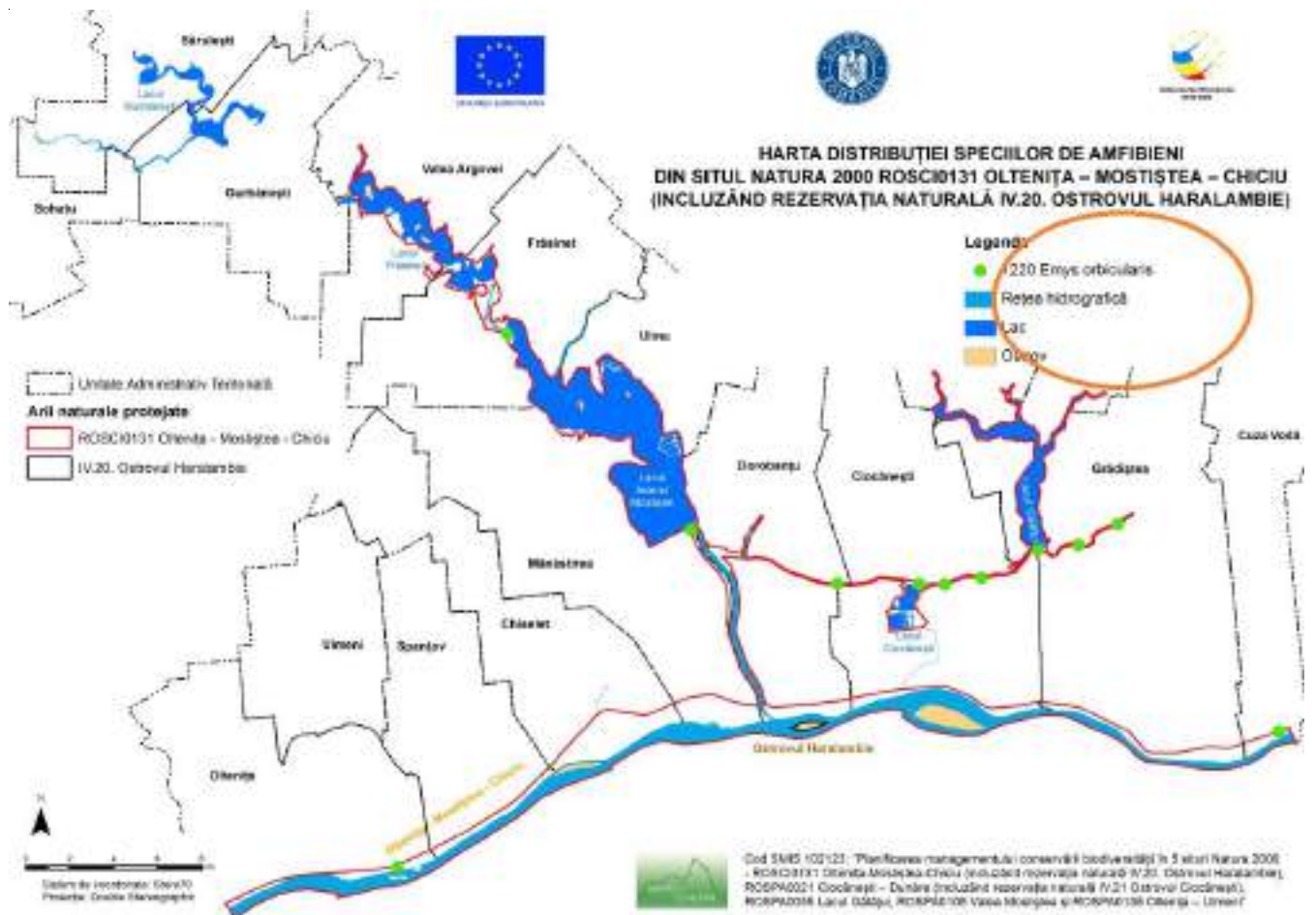


Fig. 32- harta distributiei speciei **Emys orbicularis** (sursa Plan de Management) in ROSCI0131 Oltenita -Mostistea-Chiciu

Pe amplasamentul PUZ specia nu a fost identificata, deoarece nu are habitatul necesar convietuirii.

Ihtiofana

Referitor la speciile de pesti pentru care a fost declarat situl Natura 2000 ROSCI0131 Oltenita-Mostistea-Chiciu(incluzand rezervatia naturala IV.20 Ostrovul Haralambie), precizam ca habitatele specifice acestora, respectiv habitate acvatice, nu au fost identificate pe amplasamentul PUZ.

Cele 25 de turbine eoliene si constructiile aferente, statia de transformare/colectare , statia de transformare/principala, organizariile de santier, nu vor fi amplasate in interiorul ariilor naturale protejate. Acestea vor fi amplasate pe terenuri arabile, iar drumurile existente doar vor fi modernizate. Traseul cablului electric va urma linia drumurilor de exploatare noi, drumurilor de exploatare existente, drumului comunal existent si drumurile judetene existente iar la finalizarea lucrarilor terenul va fi adus la starea si folosinta initiala.



Avifauna

Planul Urbanistic Zonal este amplasat in vecinatatea ROSPA0055 Lacul Galatui si ROSPA0105 Valea Mostistea. Astfel, studiul asupra faunei/avifaunei s-a concentrat în mod special asupra speciilor de păsări mentionate in formularul Standard al ROSPA0055 Lacul Galatui si ROSPA0105 Valea Mostistea.

Conform Formularului Standard Natura 2000 situl **ROSPA0055 Lacul Galatui** are o suprafata de 814,20ha , pe raza comunelor Alexandru Odobescu, Grădiștea și Independența, încadrându-se în regiunea biogeografică-stepică, altitudinea la care este situat având următoarele valori: altitudinea minimă 0 m; altitudinea medie 13 m; altitudinea maximă 30 m.

Situl a fost declarat prin HG nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificată prin HG nr. 971/2011.

Lacul Galatui se afla intre satul Rasa si Bogata ce apartin com. Gradistea, suprafata lacului fiind de aprox. 610ha, accesul facandu-se de pe DJ31.Este amenajat ca iaz piscicol, este lipsit de vegetatie palustra, fiind evidente eroziunile de mal.

Acest sit gazduieste efective importante ale unor specii de pasari protejate.

Conform datelor avem urmatoarele categorii:

a) numar de specii din anexa 1 a Directivei Pasari: 16

b) numar de alte specii migratoare, listate in anexele Conventiei asupra speciilor migratoare (Bonn): 61

c) numar de specii periclitare la nivel global: 3.

Situl este important pentru populatiile cuibaritoare ale speciilor urmatoare: Aythya nyroca Ixobrychus minutus Chlidonias hybridus Sterna hirundo Alcedo atthis Botaurus stellaris.

Situl este important in perioada de migratie pentru speciile: Pelecanus crispus Ardeola ralloides Phalacrocorax pygmaeus Egretta garzetta Egretta alba .

Situl este important pentru iernat pentru urmatoarele specii: rate, gaste.

In perioada de migratie situl gazduieste mai mult de 20.000 de exemplare de pasari de balta, fiind posibil candidat ca sit RAMSAR.

Situl Natura 2000 **ROSPA0105 Valea Mostiștea** este o arie de protecție specială avifaunistică, declarată prin HG nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificată prin HG nr. 971/2011. Suprafața sitului este de 6.614 ha.

Din punct de vedere geografic și administrativ, situl se situează pe Valea Mostiștea, în aval de Comuna Sărulești, în dreptul comunelor Frăsinet și Mânăstirea pe malul drept, respectiv Valea Argovei, Ulmu și Dorobanțu pe malul stâng. Accesul în sit se face de pe drumul național DN 3 Oltenița-Călărași, respectiv pe drumurile locale și cele de câmp.

Situl se încadrează în regiunea biogeografică-stepică, altitudinea la care este situat având următoarele valori: altitudinea minimă 1 m; altitudinea medie 16 m; altitudinea maximă 45 m.

Acest sit găzduiește efective importante ale unor specii de păsări protejate care conform Formularului Standard Natura 2000, pe 2016, se clasifică în următoarele categorii:

a) număr specii din anexa 1 a Directivei Păsări: 26

b) număr alte specii migratoare, listate în anexele Convenției asupra speciilor migratoare (Bonn): 47

c) număr specii periclitare la nivel global: 5.

Situl a fost desemnat pentru protecția a 39 de specii de păsări listate în Anexa I a Directivei Păsări, din care:



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



- specii cuibăritoare: *Alcedo atthis* (Pescăraș albastru), *Aythya nyroca* (Rață roșie), *Botaurus stellaris* (Buhai de baltă), *Chlidonias hybridus* (Chirighița cu obraz alb), *Ciconia ciconia* (Barză albă), *Himantopus himantopus* (Piciorong), *Ixobrychus minutus* (Stârc pitic), *Lanius collurio* (Sfrâncioc roșiatic), *Lanius minor* (Sfrâncioc cu frunte neagră), *Platalea leucorodia* (Lopătar), *Plegadis falcinellus* (Țigănuș), *Circus aeruginosus* (Erete de stof), *Ardea purpurea* (Stârc roșu), *Buteo rufinus* (Șorecar mare), *Coracias garrulus* (Dumbrăveancă), *Sylvia nisoria* (Silvie porumbacă), *Anthus campestris* (Fâsă de câmp)
 - specii aflate în pasaj: *Larus melanocephalus* (Pescăruș cu cap negru), *Pluvialis apricaria* (Ploier auriu), *Tringa glareola* (Fluierar de mlaștină), *Philomachus pugnax* (Bătăuș), *Sterna caspia* (Pescăriță mare), *Pelecanus crispus* (Pelican creț), *Gavia arctica* (Cufundar polar), *Falco peregrinus* (Șoim călător)
 - specii care ierneză: *Circus cyaneus* (Erete vânăt), *Cygnus cygnus* (Lebădă de iarnă), *Falco columbarius* (Șoim de iarnă), *Branta ruficollis* (Gâscă cu gât roșu)
 - specii care folosesc situl atât pentru cuibărit cât și în pasaj: *Circaetus gallicus* (Șerpar), *Pelecanus onocrotalus* (Pelican comun), *Sterna hirundo* (Chiră de baltă), *Ciconia nigra* (Barză neagră), *Phalacrocorax pygmeus* (Cormoran mic), *Nycticorax nycticorax* (Stârc de noapte), *Ardeola ralloides* (Stârc galben), *Egretta garzetta* (Egretă mică)
 - specie care folosește situl atât pentru iernat cât și în pasaj: *Haliaeetus albicilla* (Codalb)
 - specie care folosește situl pentru cuibărit, iernat și pasaj: *Egretta alba* (Egretă mare)
- precum și a 55 de specii de păsări cu migrație regulată, nementionate în Anexa I a Directivei Păsări. Situl este important pentru populațiile cuibăritoare ale speciilor: *Pelecanus crispus* (Pelican creț), *Aythya nyroca* (Rață roșie), *Botaurus stellaris* (Buhai de baltă), *Ixobrychus minutus* (Stârc pitic). Situl este important în perioada de migrație pentru speciile: *Pelecanus onocrotalus* (Pelican comun), *Phalacrocorax pygmaeus* (Cormoran mic), *Tringa glareola* (Fluierar de mlaștină), *Pluvialis apricaria* (Ploier auriu), *Egretta alba* (Egretă mare) și *Philomachus pugnax* (Bătăuș).

3.3.2. Patrimoniul cultural in Altenativa zero

Conform listei Monumentelor Istorice, Ansamblurilor și Siturilor Istorice întocmită de Comisia Națională a Monumentelor, Ansamblurilor și Siturilor Istorice, pentru județul Calarasi, în comuna Alexandru Odobescu , Independenta si Gradistea NU figurează obiective incluse în lista monumentelor istorice din județul Călărași ca monumente de interes local/ national .

3.3.3. Situatia economica si sociala in Altenativa zero

Activitatea economică a comunelor Alexandru Odobescu , Independenta si Gradistea , este reprezentată în principal de agricultura , pescuit si cresterea animalelor. Din punct de vedere economic, teritoriul administrativ al comunelor este preponderent agricol, detinand o mare suprafata de teren: arabil, pasuni, lacuri .Pe terenurile extravilane, unitatile economice sunt foarte putine si sunt legate de sectorul agricol. Aceste unitati nu sunt performante din lipsa investitiilor in: irigatii, utilaje moderne, masini agricole performante. Se poate afirma ca activitatile economice sunt mult sub necesarul pentru acoperirea fortei de munca, raportate la potentialul si la numarul de locuitori. Deficitul de locuri de munca se reflecta vizibil asupra nivelului de trai, asupra cadrului construit, in dinamica populatiei, care scade.



3.3.4. Starea de sanatate in Alternativa zero

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

CONCLUZIE:

In cazul neimplementarii planului, calitatea factorilor de mediu, socio-economici si de patrimoniu va ramane neschimbata. Culturile agricole se vor realiza cu mijloace rudimentare, mijloacele de trai ale localnicilor vor fi 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

Calitatea terenurilor agricole cuprinde atât fertilitatea solului, cât și modul de manifestare a celorlalți factori de mediu față de plante. Din acest punct de vedere, terenurile agricole se grupează în 5 clase de calitate, diferențiate după nota de bonitare medie, pe țară (clasa I – 81-100 puncte – clasa a V-a – 1-20 puncte).

Clasele de calitate ale terenurilor dau pretabilitatea acestora pentru folosințele agricole. Numărul de puncte de bonitare se obține printr-o operațiune complexă de cunoaștere aprofundată a unui teren, exprimând favorabilitatea acestuia pentru cerințele de existență ale unor plante de cultură date, în condiții climatice normale și în cadrul folosirii raționale.

Clasele de calitate ale terenurilor stabilesc pretabilitatea acestora pentru folosințele agricole. Astfel, există următoarea încadrare:

Clasa I - (Foarte bună) - Terenuri fără limitări în cazul utilizării ca arabil – ha

Clasa a II-a - (Bună) - Terenuri cu limitări reduse în cazul utilizării ca arabil - ha

Clasa a III-a – (Mijlocie) - Terenuri cu limitări moderate în cazul utilizării ca arabil - ha

Clasa a IV-a. – (Slabă) - Terenuri cu limitări severe în cazul utilizării ca arabil - ha.

Clasa a V-a. – (Foarte slabă) - Terenuri cu limitări extrem de severe nepretabile la arabil, vii și livezi – ha.

În Raportul Județean privind starea Mediului în județul Calarasi 2021 se precizeaza ca situația la nivelul județului Călărași, din punct de vedere al încadrării în clasele de calitate ale solurilor, se prezintă astfel:clasa I-34757 ha, clasa a II-a-91960 ha, clasa a III-a-238232 ha, clasa a IV-a-43045 ha si clasa a V-a-16350 ha. Presiunile determinate asupra stării de calitate a solurilor se datoreaza activitatilor agricole desfasurate. Sectorul agricol în general influențează mediul ambient printr-o serie de activități pe care le desfășoară .Degradarea factorului de mediu “sol” a început odată cu luarea în cultura a plantelor. În acest mod rezervele de nutrient au început să se reducă, ca urmare a consumului acestora de către culturile agricole. Refacerea acestor rezerve nutritive pe cale naturala este mult încetinită datorită dispariției cvasitotale a vegetației spontane. Se remarcă faptul că nici o suprafață agricolă nu întrunește condițiile necesare pentru a se încadra în clasa I de calitate, ponderea deținând - o terenurile din clasa III-a de calitate. În categoria terenurilor arabile care dețin o pondere de, 97.87% din totalul agricol, majoritatea se încadrează în clasele de calitate III – IV, la pășuni și fânețe majoritatea o deține terenurile din clasele IV- V, iar terenurile ocupate cu vii și livezi



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



sunt corespunzătoare claselor III – IV. 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.

Folosirea substanțelor chimice împotriva dăunătorilor și bolilor ce afectează culturile agricole reprezintă alt factor limitativ al calității solurilor și generează un alt mod de degradare (poluarea cu substanțe chimice).

Aplicarea de norme de udare necorespunzătoare (acolo unde se mai folosesc irigațiile) generează exces de umiditate și creșterea tasării.

Lucrările agricole efectuate în condiții incorecte (pe soluri prea umede sau prea uscate) cu mașini agricole neechipate corespunzător, generează distrugerea structurii solurilor și de asemenea creșterea tasării.

Implementarea planului va determina producerea unor diverse forme de impact asupra solului. Astfel, se va modifica categoria de folosință a terenurilor pe care se vor amplasa turbinele eoliene din arabil în teren curți-construcții. Terenul fundațiilor și traseului de cabluri electrice va fi afectat pe perioada de funcționare a parcului, prin modificarea texturii și a componentei acestuia. Planul prevede reabilitarea terenurilor după finalizarea construcțiilor și după etapa de desființare /demolare. Atât în timpul montării, cât și al exploatarea se vor folosi pe cât posibil drumurile preexistente (DJ, DC, drumuri de exploatare).

În parcul eolian aparținând SC CEF PELICANU SRL sunt planificate 25 turbine eoliene, două stații de transformare și o organizare de șantier, amplasate pe terenuri arabile. Suprafața totală reglementată prin PUZ este de cca 54,35 ha. Suprafața afectată definitiv de construcții, respectiv turnuri, stațiile de transformare și drumurile de exploatare noi care se vor amenaja pentru accesul la turbine, este de aproximativ 5,93 ha, suprafețele afectate temporar, platforme de montaj, organizările de șantier, vor ocupa o suprafață de 5,38 ha. Suprafețele afectate temporar vor fi aduse la starea inițială după terminarea lucrărilor și vor fi folosite pentru categoria de folosință în care sunt încadrate, respectiv teren arabil.

4.3. Atmosfera

În fazele de construcție-montaj și de dezafectare a parcului eolian, datorită intensificării traficului din zona studiată prin plan, se va constata o creștere a poluanților proveniți din surse mobile. Având în vedere însă că aceste lucrări nu se vor desfășura simultan la toate cele 25 turbine, se preconizează că nu se vor înregistra depășiri ale concentrațiilor maxime admise pentru poluanții relevanți: PM10, NO2, SO2, COx. Pe timpul funcționării parcului eolian atmosfera nu va fi afectată de funcționarea turbinelor eoliene.

4.4. Mediul socio-economic

Impactul planului urbanistic zonal asupra mediului socio-economic este pozitiv, pe durate diferite. Din punct de vedere al forței de muncă se va constata o creștere a numărului angajaților din rândul localnicilor în etapele de construcție - montaj și dezafectare a parcului eolian. Numărul angajaților pe perioada de funcționare a parcului se va reduce. De asemenea, lucrările de construcție a fundațiilor turbinelor eoliene, piatră, betoanele necesare, vor fi realizate cu societăți din județul Calărași.

Creșterea numărului de angajați va determina o creștere a nivelului de trai și a calității vieții în zona.



Bugetul comunelor Alexandru Odobescu , Independenta si Gradistea 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, leguminoase, plantatii de viță de vie, etc

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.), Flămânzică (*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, pe acestea nu au fost identificate raritati floristice care impun masuri speciale de conservare.**

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 conditiile evolutiei spre un habitat natural ar prolifera deoarece este specific zonei în conditii naturale.

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



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



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. În zona PUZ, conform monitorizării efectuate în anul 2023 s-au identificat următoarele specii de chiroptere: **Nyctalus noctula, Nyctalus lasiopetrus , Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus , Nyctalus leisleri și Pipistrellus pygmaeus.**
Facem precizarea ca turbinele eoliene vor fi amplasate pe terenuri arabile.

Habitate.

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

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 ROSPA0105 Valea Mostistea, datele colectate putând asigura analiza statistică pentru definirea unor aspecte precum prezența / absența speciei, dinamica sa în cadrul zonei de studiu funcție de ecologia sa, tipurile de habitat ce pot asigura locuri de cuibărit și/sau hrănire.

În tabelul următor (nr:8) se poate observa Statutele de conservare ale speciilor de păsări identificate în cadrul amplasamentului de la Alexandru Odobescu(jud. Călărași) în perioada primului an de monitorizare a biodiversității



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



Tabelul nr.8: statut conservare specii identificate la monitorizare

Nr. crt.	Specia	Denumire populară	IUCN	Directiva Păsări	OUG 57/2007	Cartea Roșie a Vertebratelor din România	Convenția de la Berna	Convenția de la Bonn
1	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Lăcar mare	LC	-	-	-	-	-
2	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Lăcar mic	LC	-	-	-	-	-
3	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Lăcar de stuf	LC	-	-	-	-	-
4	<i>Alauda arvensis</i>	Ciocârlie de câmp	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	-	-
5	<i>Anas crecca</i>	Rață pitică	LC	Anexa II A, Anexa III B	Anexa 5C, Anexa 5E	-	-	-
6	<i>Anas platyrhynchos</i>	Rață mare	LC	Anexa II A, Anexa III A	Anexa 5C	-	-	-
7	<i>Anser albifrons</i>	Gârliță mare	LC	Anexa II B	Anexa 5C, Anexa 5D, Anexa 5E	-	-	-
8	<i>Anthus campestris</i>	Fâsă de câmp	LC	Anexa I	Anexa 3	-	-	-
9	<i>Ardea (Egretta) alba</i>	Egretă mare	LC	-	-	-	-	-
10	<i>Ardea cinerea</i>	Stîrc cenușiu	LC	-	-	-	-	-
11	<i>Ardea purpurea</i>	Stîrc roșu	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie periclitată	Anexa II	Anexa II
12	<i>Athene noctua</i>	Cucuvea	LC	-	Anexa 4B	-	-	-
13	<i>Buteo buteo</i>	Șorecar comun	LC	-	-	-	-	-
14	<i>Buteo rufinus</i>	Șorecar mare	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie vulnerabilă	-	-
15	<i>Carduelis carduelis</i>	Sticlete	LC	-	Anexa 4B	-	Anexa II	-
16	<i>Chlidonias hybridus</i>	Chirighiță cu obraz alb	LC	Anexa I	Anexa 3	-	-	-



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. crt.	Specia	Denumire populară	IUCN	Directiva Păsări	OUG 57/2007	Cartea Roșie a Vertebratelor din România	Convenția de la Berna	Convenția de la Bonn
17	<i>Chlidonias leucopterus</i>	Chirighiță cu aripi albe	LC	-	-	-	Anexa II	-
18	<i>Chlidonias niger</i>	Chirighiță neagră	LC	Anexa I	Anexa 3	-	Anexa II	Anexa II
19	<i>Ciconia ciconia</i>	Barză albă	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie vulnerabilă	-	Anexa II
20	<i>Circus aeruginosus</i>	Erete de stuf	LC	Anexa I	Anexa 3	-	-	-
21	<i>Circus cyaneus</i>	Erete vânat	LC	Anexa I	Anexa 3	-	-	-
22	<i>Aquila (Clanga) pomarina</i>	Acvilă țipătoare mică	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie vulnerabilă	-	-
23	<i>Columba livia domestica</i>	Porumbel de casă	LC	-	-	-	-	-
24	<i>Columba palumbus</i>	Porumbel gulerat	LC	Anexa II A, Anexa III A	Anexa 5C	-	Anexa III	-
25	<i>Coracias garrulus</i>	Dumbrăveancă	LC	Anexa I	Anexa 3	-	Anexa II	Anexa II
26	<i>Corvus cornix</i>	Cioară grivă	LC	-	Anexa 5C	-	-	-
27	<i>Corvus frugilegus</i>	Cioară de semănătură	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	Anexa III	-
28	<i>Cuculus canorus</i>	Cuc	LC	-	-	-	-	-
29	<i>Cygnus olor</i>	Lebădă de vară	LC	-	-	-	-	-
30	<i>Egretta garzetta</i>	Egretă mică	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie periclitată	Anexa II	-
31	<i>Emberiza calandra</i>	Presură sură	LC	-	Anexa 4B	-	-	-
32	<i>Emberiza hortulana</i>	Presură de grădină	LC	Anexa I	Anexa 3	-	-	-
33	<i>Falco tinnunculus</i>	Vânturel roșu	LC	-	Anexa 4B	-	-	Anexa II
34	<i>Falco vespertinus</i>	Vânturel de seară	VU	Anexa I	Anexa 3	Specie vulnerabilă	-	Anexa II
35	<i>Fringilla coelebs</i>	Cinteză	LC	-	-	-	-	-



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. crt.	Specia	Denumire populară	IUCN	Directiva Păsări	OUG 57/2007	Cartea Roșie a Vertebratelor din România	Convenția de la Berna	Convenția de la Bonn
36	<i>Fulica atra</i>	Lișiță	LC	Anexa II A, Anexa III B	Anexa 5C, Anexa 5E	-	-	Anexa II
37	<i>Galerida cristata</i>	Ciocârlan	LC	-	-	-	-	-
38	<i>Gallinula chloropus</i>	Găinușă de baltă	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	-	-
39	<i>Himantopus himantopus</i>	Piciorong	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie periclitată	-	-
40	<i>Hirundo rustica</i>	Rândunică	LC	-	-	-	-	-
41	<i>Lanius collurio</i>	Sfrâncioc roșiatic	LC	Anexa I	Anexa 3	-	-	-
42	<i>Lanius minor</i>	Sfrâncioc cu frunte neagră	LC	Anexa I	Anexa 3	-	-	-
43	<i>Larus cachinnans</i>	Pescăruș pontic	LC	-	-	-	-	-
44	<i>Larus ridibundus</i>	Pescăruș râzător	LC	-	-	-	-	-
45	<i>Limosa limosa</i>	Sitar de mal	EN	-	-	-	-	-
46	<i>Merops apiaster</i>	Prigorie	LC	-	Anexa 4B	-	Anexa II	Anexa II
47	<i>Motacilla alba</i>	Codobatură albă	LC	-	Anexa 4B	-	-	-
48	<i>Motacilla flava</i>	Codobatură galbenă	LC	-	Anexa 4B	-	-	-
49	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Stârc de noapte	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie vulnerabilă	Anexa II	-
50	<i>Parus major</i>	Pițigoi mare	LC	-	-	-	-	-
51	<i>Passer domesticus</i>	Vrabie de casă	LC	-	-	-	Anexa III	-
52	<i>Passer montanus</i>	Vrabie de câmp	LC	-	-	-	-	-
53	<i>Perdix perdix</i>	Potârniche	LC	Anexa II A, Anexa III A	Anexa 5C	-	-	-
54	<i>Pernis apivorus</i>	Viespar	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie vulnerabilă	-	-



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. crt.	Specia	Denumire populară	IUCN	Directiva Păsări	OUG 57/2007	Cartea Roșie a Vertebratelor din România	Convenția de la Berna	Convenția de la Bonn
55	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormoran mare	LC	-	-	-	-	-
56	<i>Phasianus colchicus</i>	Fazan	LC	Anexa II A, Anexa III A	Anexa 5C	-	-	-
57	<i>Philomachus (Calidris) pugnax</i>	Bătăuș	EN	-	-	-	-	-
58	<i>Pica pica</i>	Coțofană	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	Anexa III	-
59	<i>Podiceps cristatus</i>	Corcodel mare	LC	-	-	-	-	-
60	<i>Riparia riparia</i>	Lăstun de mal	LC	-	-	-	-	-
61	<i>Saxicola torquatus</i>	Mărăcinar negru	LC	-	-	-	Anexa II	-
62	<i>Sterna hirundo</i>	Chiră de baltă	LC	Anexa I	Anexa 3	-	Anexa II	-
63	<i>Streptopelia decaocto</i>	Guguștiuc	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	-	-
64	<i>Sturnus vulgaris</i>	Graurul comun	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	Anexa III	-
65	<i>Tadorna ferruginea</i>	Călifar roșu	NT	Anexa I	Anexa 3	Specie critic periclitată	Anexa II	-
66	<i>Tadorna tadorna</i>	Călifar alb	LC	-	-	Specie vulnerabilă	Anexa II	-
67	<i>Upupa epops</i>	Pupăză	LC	-	Anexa 4B	Specie vulnerabilă	-	-
68	<i>Vanellus vanellus</i>	Nagăț	VU	-	-	-	-	-



Din totalul celor 1737 de observații asupra speciilor ornitofaunistice au fost identificate 68 de specii de păsări (Tabelul nr. 9), dintre care (în funcție de cadrul legal pentru prioritizarea acțiunilor de conservare, o specie poate fi menționată în mai multe documente/liste/Anexe) menționăm cele mai importante (cu un statut de protecție ridicat):

- ✓ 20 de specii sunt menționate în Anexa I (Specii care constituie obiectul unor măsuri speciale de conservare a habitatelor acestora pentru a li se asigura supraviețuirea și reproducerea în aria de răspândire) a Directivei Păsări și Anexa 3 (Specii de interes comunitar. Specii de animale și de plante care necesită o protecție strictă) a OUG57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
- ✓ 6 specii menționate în Anexa IIA (Specii care pot fi vâdate în zona geografică maritimă și de uscat în care se aplică prezenta directivă) a Directivei Păsări;
- ✓ 7 specii menționate în Anexa IIB (Specii care pot fi vâdate numai în unele statele membre indicate în Directiva Păsări) a Directivei Păsări;
- ✓ 8 specii menționate în Anexa 4B (Specii de interes comunitar. Specii de plante și de animale de interes comunitar, cu excepția speciilor de păsări, a căror prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management) a OUG57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
- ✓ 2 specii menționate în categoria EN (Pe cale de dispariție) din lista IUCN (Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii);
- ✓ specie menționată în categoria NT (Aproape amenințată cu dispariția, Potențial amenințată cu dispariția) din lista IUCN (Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii);
- ✓ 2 specii menționate în categoria VU (Vulnerabilă) din lista IUCN (Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii);
- ✓ specie cu statut de "Critic periclitată" din Cartea Roșie a Vertebratelor din România;
- ✓ 3 specii cu statut de "Periclitată" din Cartea Roșie a Vertebratelor din România;
- ✓ 8 specii cu statut de "Vulnerabilă" din Cartea Roșie a Vertebratelor din România;
- ✓ 12 specii menționate în Anexa II (Specii de faună strict protejate) din Convenția de la Berna;
- ✓ 5 specii menționate în Anexa III (Specii de faună protejate) din Convenția de la Berna;
- ✓ 8 specii menționate în Anexa II (Specii migratoare ce urmează să facă subiectul acordurilor) din Convenția de la Bonn.

Tabelul nr. 9 : Corespondența speciilor de păsări identificate în cadrul amplasamentului de la Alexandru Odobescu i (jud. Călărași) în perioada primului an de monitorizare a biodiversității cu lista speciilor de păsări menționată în FS al ROSPA0055 Lacul Galatui și ROSPA0105 Valea Mostiștea și statutul de cuibărire a speciilor din cadrul amplasamentului

Nr. crt.	Specia	Denumire populară	Specie menționată în FS a ROSPA0055	Specie menționată în FS a ROSPA0105	Specie cuibaritoare în amplasament
1	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Lăcar mare	x	x	x
2	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Lăcar mic	x		x
3	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Lăcar de stuf	x	x	x
4	<i>Alauda arvensis</i>	Ciocârlie de câmp	x	x	x
5	<i>Anas crecca</i>	Rață pitică	x	x	
6	<i>Anas platyrhynchos</i>	Rață mare	x	x	x
7	<i>Anser albifrons</i>	Gârliță mare	x	x	
8	<i>Anthus campestris</i>	Fâsă de câmp		x	x
9	<i>Ardea (Egretta) alba</i>	Egretă mare	x	x	



Nr. crt.	Specia	Denumire populară	Specie mentionata in FS a ROSPA0055	Specie mentionata in FS a ROSPA0105	Specie cuibaritoare in amplasament
10	<i>Ardea cinerea</i>	Stîrc cenușiu	x	x	
11	<i>Ardea purpurea</i>	Stîrc roșu		x	
12	<i>Athene noctua</i>	Cucuvea			
13	<i>Buteo buteo</i>	Șorecar comun	x		
14	<i>Buteo rufinus</i>	Șorecar mare		x	
15	<i>Carduelis carduelis</i>	Sticlete	x		x
16	<i>Chlidonias hybridus</i>	Chirighiță cu obraz alb	x	x	
17	<i>Chlidonias leucopterus</i>	Chirighiță cu aripi albe	x		
18	<i>Chlidonias niger</i>	Chirighiță neagră	x		
19	<i>Ciconia ciconia</i>	Barză albă	x	x	x
20	<i>Circus aeruginosus</i>	Erete de stof	x	x	
21	<i>Circus cyaneus</i>	Erete vînat		x	
22	<i>Aquila (Clanga) pomarina</i>	Acvilă țipătoare mică			
23	<i>Columba livia domestica</i>	Porumbel de casă			x
24	<i>Columba palumbus</i>	Porumbel gulerat			x
25	<i>Coracias garrulus</i>	Dumbrăveancă		x	x
26	<i>Corvus cornix</i>	Cioară grivă			x
27	<i>Corvus frugilegus</i>	Cioară de semănătură			x
28	<i>Cuculus canorus</i>	Cuc	x	x	x
29	<i>Cygnus olor</i>	Lebădă de vară	x	x	
30	<i>Egretta garzetta</i>	Egretă mică	x	x	
31	<i>Emberiza calandra</i>	Presură sură			x
32	<i>Emberiza hortulana</i>	Presură de grădină			x
33	<i>Falco tinnunculus</i>	Vânturel roșu	x	x	x
34	<i>Falco vespertinus</i>	Vânturel de seară			x
35	<i>Fringilla coelebs</i>	Cinteză			
36	<i>Fulica atra</i>	Lișiță		x	x
37	<i>Galerida cristata</i>	Ciocârlan		x	
38	<i>Gallinula chloropus</i>	Găinușă de baltă		x	x
39	<i>Himantopus himantopus</i>	Piciorong		x	
40	<i>Hirundo rustica</i>	Rîndunică	x	x	x
41	<i>Lanius collurio</i>	Sfrâncioc roșiatic		x	x
42	<i>Lanius minor</i>	Sfrâncioc cu frunte neagră		x	
43	<i>Larus cachinnans</i>	Pescăruș pontic	x	x	
44	<i>Larus (Chroicocephalus) ridibundus</i>	Pescăruș rîzător	x	x	
45	<i>Limosa limosa</i>	Sitar de mal		x	
46	<i>Merops apiaster</i>	Prigorie	x	x	x
47	<i>Motacilla alba</i>	Codobatură albă	x	x	x



Nr. crt.	Specia	Denumire populară	Specie mentionata in FS a ROSPA0055	Specie mentionata in FS a ROSPA0105	Specie cuibaritoare in amplasament
48	<i>Motacilla flava</i>	Codobatură galbenă	x	x	x
49	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Stârc de noapte	x	x	
50	<i>Parus major</i>	Pițigoi mare			x
51	<i>Passer domesticus</i>	Vrabie de casă			x
52	<i>Passer montanus</i>	Vrabie de câmp			x
53	<i>Perdix perdix</i>	Potârniche			x
54	<i>Pernis apivorus</i>	Viespar			
55	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormoran mare	x	x	
56	<i>Phasianus colchicus</i>	Fazan			x
57	<i>Philomachus (Calidris) pugnax</i>	Bătăuș		x	
58	<i>Pica pica</i>	Coțofană			x
59	<i>Podiceps cristatus</i>	Corcodel mare	x		
60	<i>Riparia riparia</i>	Lăstun de mal	x	x	x
61	<i>Saxicola torquatus</i>	Mărăcinar negru	x		
62	<i>Sterna hirundo</i>	Chiră de baltă	x	x	
63	<i>Streptopelia decaocto</i>	Guguștiuc			x
64	<i>Sturnus vulgaris</i>	Graurul comun	x	x	x
65	<i>Tadorna ferruginea</i>	Călifar roșu			x
66	<i>Tadorna tadorna</i>	Călifar alb		x	
67	<i>Upupa epops</i>	Pupăză		x	x
68	<i>Vanellus vanellus</i>	Nagâț	x	x	

Observații din tabel: x – prezența speciei, populații permanente, populații reproductive, populații concentrate și populații pentru iernat.

De asemenea, dintre cele 68 de specii identificate în cadrul amplasamentului investigat, 35 sunt specii care cuibăresc în cadrul zonei planului sau imediata vecinătate a acestuia (Tabelul nr. 9), iar *Falco vespertinus* și *Tadorna ferruginea* sunt două (menționate în Anexa I a Directivei Păsări și Anexa 3 a OUG 57/2007) dintre aceste specii. Astfel, prin prisma populațiilor speciilor, în cadrul amplasamentului și imediata vecinătate au fost identificate următoarele 4 categorii de tipuri de populații (Tabelul nr. 13):

- ✓ **populații permanente** care se regăsesc în zona amplasamentului și imediata vecinătate pe tot parcursul anului (specii nemigratoare, populații rezidente ale unor specii migratoare) – 5 specii;
- ✓ **populații reproductive** care folosesc zona amplasamentului și imediata vecinătate pentru creșterea puilor (de exemplu pentru împerechere, cuibărire) – 35 de specii;
- ✓ **populații concentrate** care folosesc zona amplasamentului și imediata vecinătate ca punct de trecere, spațiu de cuibărire, popas în cursul migrației sau pentru năpârlire în afara ariilor de împerechere, excluzând iernatul – 53 de specii;
- ✓ **populații pentru iernat** care folosesc zona amplasamentului și imediata vecinătate pe timpul iernii – 33 specii (pe lângă specia *Circus cyaneus* menționată în Tabelul nr. 87, în zona



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



amplasamentului și imediata vecinătate mai iernează alte 32 de specii care au și statut de populații permanente, reproductive sau concentrate).

Majoritatea acestor funcții ecologice și relații cu habitatul zonei de studiu se limitează strict la tranzitarea zonei în deplasările dintre locurile de cuibărit și cele de hrănire, sau în cadrul pasajului.

Datorita amplasarii parcului eolian pe terenuri agricole si conform Deciziei etapei de incadrare nr. 5152/24.04.2023 emisa de APM Calarasi, investitia apartinand SC CEF PELICANU SRL nu va avea un impact negativ asupra factorilor care determina mentinerea stării favorabile de conservare a sitului de importanta avifaunistica sitului ROSPA0055 Lacul Galatui si ROSPA0105 Valea Mostistea, asupra speciilor de pasari protejate prin OUG 57/2007 sau asupra pasarilor din Lista Rosie nationala. Se poate aprecia impactul benefic al realizarii planului urbanistic zonal in zona prin realizarea unei monitorizari post-implementare a florei si avifaunei si crearea unei baze de date.

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.

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 ca pe teritoriul comunelor Alexandru odobescu, Independenta si Gradistea NU s-au identificat situri arheologice pe perioada de executie a parcului eolian se vor respecta masurile impuse de institutiile abilitate (daca va fi caul).



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

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 înregistrate 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 stalpii 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 eoliană 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 vanatoriei de 70 ori mai mare.

Aceste estimări sunt confirmate de un studiu al Ministerului Mediului din Danemarca, ce conține că stalpii 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 si trec pe langa sau pe deasupra lor la o distanta sigura. Acest comportament a fost observat atat ziua cat si noaptea.

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 Cemmas (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 Eoliana 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 redusa prin luarea de masuri privind reducerea numarului de cuibare de pe turbine si turn.

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

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

1. vulturi: 0,12 decedati;
2. pasari mijlocii si mari: 0,19 decedate
3. ansamblu de pasari si lilieci: 0,33 decedate, in conditiile in care Navarra este resedinta unei importante populatii de vultur 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 măsurii preventive sau compensatorii ușor aplicabile, care să reducă la minim probabilitățile de coliziune și 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 (25 turbine în loc de 35 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 formularele standard ale ariilor naturale de protecție avifaunistică ROSPA0105 Valea Mostistei, ROSPA0055 Lacul Galatui, ROSCI0131 Oltenita-Mostistea -Chiciu 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.

Pentru minimizarea efectului de barieră se au în vedere următoarele măsuri:

- proiectarea layout-ului parcului eolian din punct de vedere al orientării, spațiului dintre turbine și/sau locațiilor turbinelor astfel încât să permită menținerea culoarelor de deplasare a păsărilor în interiorul parcului eolian (funcție de distanțele de evitare ale fiecărei specii);

Pentru specii de pasari: Instalare sisteme supraveghere -radare

- Sistemele automate de detectare a prezenței păsărilor și oprire a turbinelor se pot baza pe mai multe tipuri de tehnologie. Există astfel sisteme bazate pe camere video (cum sunt DTBird sau IdentiFlight) și sisteme bazate pe tehnologie radar (de exemplu Robin Radar, STRIX, BirdTrack, BCAS, Bird SCAN MS 1).
- Sistemele bazate pe camere video sunt instalate pe turbinele eoliene și monitorizează prezența păsărilor în jurul turbinelor. Camerele pot fi de tip video simplu sau video termal. În funcție de parametrii la care este setat, sistemul poate încetini sau opri automat rotația palelor în momentul când o pasăre este detectată în zona de acțiune a sistemului, reprezentată de zona cu risc de mortalitate pentru păsări.
- Unele sisteme prezintă de asemenea posibilitatea identificării speciilor de păsări cu ajutorul inteligenței artificiale și implementarea unui algoritm specific pentru fiecare specie.
- S-a pus întrebarea 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 pasari 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 pasarilor cât și pentru buna funcționare a parcurilor eoliene, fiind o soluție complet automatizată de detectare și descurajare, în vederea evitării unui posibil impact al pasarilor cu palele turbinelor eoliene aflate pe uscat și/sau în largul mării.



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



- Cu o distanță de detectare de până la 1000 de metri și capabilități de descurajare ce acopera pana la 400 de metri, solutia gasita 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.”
- In functie de dimensiunile si numarul turbinelor fiecare parc eolian isi poate optimiza sistemul astfel incat rezultatul sa fie optim .
- **Conform rapoartelor de monitorizare (publice pe site-ul <https://kaliakrabirdmonitoring.eu/>) realizate de cercetatorii straini in zona Kaliakra, Bulgaria, acolo unde este se afla in operare mai multe parcuri eoliene cu un numar total de 114 turbine, amplasate in aria naturala protejata Bulgaria (BG0002051) – Kaliakra si unde au fost implementate sisteme de monitorizare si “oprire la cerere”, in cursul celor 13 ani de monitorizare continua, nu au fost semnalat un impact asupra speciilor migratoare.**
- Pentru a reduce potențialul impact semnificativ (cumulativ) asupra speciilor de lilieci ca urmare a coliziunii cu turbinele eoliene, turbinele din zonele cu posibil impact vor fi dotate cu sisteme automate de protecție pentru lilieci, care includ deopotrivă sisteme de avertizare a liliecilor cu ultrasunete precum și oprirea individuală a turbinelor atunci când este nevoie. Aceste sisteme funcționează pe baza monitorizării permanente (de la apus la răsărit) a prezenței liliecilor în proximitatea turbinelor prin detectarea ultrasunetelor emise de aceștia.
- Se vor realiza deplasări lunare pentru a căuta carcassele de chiroptere sub turbinele eoliene, în perioadele sensibile
- Căutările se vor face sub turbină, pe o rază dublă față de diametrul rotorului, în pătrat sau cerc, având 5 metri echidistanță între zonele de căutare.

- **modificarea condițiilor de operare a parcului eolian: oprirea temporară a turbinelor (ex. în perioadele de vârf ale sezonului de migrație), oprirea sezonieră a turbinelor sau oprirea controlată (en. shutdown on demand). Oprirea selectivă controlată a turbinelor este utilizată în prezent în cadrul unor parcuri eoliene în operare din Europa, rezultatele arătând că măsura poate fi implementată cu succes pentru reducerea mortalității speciilor de păsări. Oprirea controlată implică fie doar utilizarea unor observatori special instruiți, fie utilizarea unei combinații între sisteme radar și observatori instruiți. Sisteme automate pentru controlul parcurilor eoliene, adaptate și pentru speciile de lilieci, sunt în prezent în dezvoltare, însă nu sunt disponibile date concludente privind eficacitatea lor. Trebuie însă subliniat că acest tip de măsuri de reducere trebuie văzut ca o ultimă soluție și nu ca o înlocuire a planificării strategice;**

Conform informațiilor din Ghidul de bune practice referitor la energia eoliană, riscul de coliziune a liliecilor cu turbinele eoliene se află în strictă dependență cu topografia terenului și cu tipul de vegetație, astfel majoritatea liliecilor 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 lilieci 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 agricole sau terenuri plane, fără arbori. În România există insuficiente date pentru a putea stabili o rată medie de mortalitate/turbină. Urmare



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



a acestor informații putem concluziona că prezenta alternativă aleasă de implementare a planului în terenuri agricole 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).

Urmare monitorizării efectuate efectuate s-au identificat **68 de specii** de pasari (tabel 10) dintre care:

- **33** specii sunt mentionate in Formularul Standard **pentru ROSPA0055 Lacul Galatui-** (tabel 9) si
- **42** specii sunt mentionate in Formularul Standard Natura 2000 pentru **ROSPA 0105 Valea Mostistea-** (tabel 9) , majoritatea fiind reprezentată de specii comune cu o largă răspândire în cadrul tabloului avifaunistic din România. Referitor la prezența speciilor de păsări cuibăritoare pentru care este important situl Natura 2000 ROSPA0055 Lacul Galatui , respectiv ROSPA0105 Valea Mostistei, s-au efectuat monitorizări în vederea determinării prezenței / absenței lor în cadrul zonei de studiu.



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. crt.	Specia	18.11.2022	19.11.2022	10.12.2022	11.12.2022	19.02.2023	20.02.2023	25.03.2023	26.03.2023	22.04.2023	23.04.2023	13.05.2023	14.05.2023	11.06.2023	12.06.2023	22.07.2023	23.07.2023	26.08.2023	27.08.2023	10.09.2023	11.09.2023	23.09.2023	24.09.2023	14.10.2023	15.10.2023	30.11.2023	Nr. max indivizi / deplasare	
1	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>											3	2	4	3													4
2	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>											4																4
3	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>												1	2														2
4	<i>Alauda arvensis</i>					12	13	23	4	14	3	4	19	5	6	7	5	1	2									23
5	<i>Anas crecca</i>									1			2				3											3
6	<i>Anas platyrhynchos</i>			14	8	5	3	6	3	9	5	5	3	6	5	4	8			5	2	5	4	5		6	2	14
7	<i>Anser albifrons</i>	128	78	250	15	80																						250
8	<i>Anthus campestris</i>													12	3	6	3	15	8	2	3	4	4					15
9	<i>Ardea alba</i>	1		1		3	2		1	1	1		2				1											3
10	<i>Ardea cinerea</i>	1		2		4		2	1	2	2	2	8	3	5	8	6	6	3	3	1	4	3	2	2	3		8
11	<i>Ardea purpurea</i>																	1		1								1
12	<i>Athene noctua</i>	1		2								1																2
13	<i>Buteo buteo</i>	1	1	2		2		1	1	1	2	3	3	5	4	3	3	1	2				1	1	1	4	2	5
14	<i>Buteo rufinus</i>					1					1		2	1			1	2	1	1	1	1						2
15	<i>Carduelis carduelis</i>	8	11	29	13	16	7																					29
16	<i>Chlidonias hybridus</i>											18	11		15		11											18
17	<i>Chlidonias leucopterus</i>											6	8															8
18	<i>Chlidonias niger</i>											12	19		8		12											19
19	<i>Ciconia ciconia</i>							4	2	2	1	1	1	1	2	7	2											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



Nr. crt.	Specia	18.11.2022	19.11.2022	10.12.2022	11.12.2022	19.02.2023	20.02.2023	25.03.2023	26.03.2023	22.04.2023	23.04.2023	13.05.2023	14.05.2023	11.06.2023	12.06.2023	22.07.2023	23.07.2023	26.08.2023	27.08.2023	10.09.2023	11.09.2023	23.09.2023	24.09.2023	14.10.2023	15.10.2023	30.11.2023	Nr. max indivizi / deplasare	
20	<i>Circus aeruginosus</i>									1		2	1		2	2	1											2
21	<i>Circus cyaneus</i>					1	1	2	2	1	1																	2
22	<i>Clanga pomarina</i>											3	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1						3
23	<i>Columba livia domestica</i>	11	17	12	7	16		13	8	119		27	43	29	18		28			22	28	18	23			29		119
24	<i>Columba palumbus</i>	3	5	2	2	8	2	8	7	28	14	13	15	11	12	11	13	5	3	5	5	11	20	4	20	2		28
25	<i>Coracias garrulus</i>											4		1														4
26	<i>Corvus cornix</i>	11	7	5	7	9	2	6	3	3	10	13	25	8	6	4	6	7	27	7	7	6	6	4	8	4		27
27	<i>Corvus frugilegus</i>	78	92	81	66	72	57	293	29	65	64	209	69	155	184	34	174	80	174	36	90	79	103	41	68	28		293
28	<i>Cuculus canorus</i>											3	1															3
29	<i>Cygnus olor</i>	2	2	6	5	6	4	2	5	2	2	9			3		4		5	3	2	5	5	3				9
30	<i>Egretta garzetta</i>												1	1	1	3		1	2		1	1	1			2		3
31	<i>Emberiza calandra</i>	8	11			30	10	23	11	21	16	19	11	9	13	9	18	3	19	5	11	8	12	10	17			30
32	<i>Emberiza hortulana</i>												2	1														2
33	<i>Falco tinnunculus</i>	1	1	4	1	3	1	4	4	9	6	15	7	11	8	9	9	7	7	8	5	4	7	8	12	1		15
34	<i>Falco vespertinus</i>									6	6		1															6
35	<i>Fringilla coelebs</i>							2	5	2																		5
36	<i>Fulica atra</i>	2	1	11	2		1	3	2		5																	11



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. crt.	Specia	18.11.2022	19.11.2022	10.12.2022	11.12.2022	19.02.2023	20.02.2023	25.03.2023	26.03.2023	22.04.2023	23.04.2023	13.05.2023	14.05.2023	11.06.2023	12.06.2023	22.07.2023	23.07.2023	26.08.2023	27.08.2023	10.09.2023	11.09.2023	23.09.2023	24.09.2023	14.10.2023	15.10.2023	30.11.2023	Nr. max indivizi / deplasare		
37	<i>Galerida cristata</i>																				6	6	3	5				6	
38	<i>Gallinula chloropus</i>															2													2
39	<i>Himantopus himantopus</i>							1		2																			2
40	<i>Hirundo rustica</i>											22	32	49	83	87	76	60	134	85	52								134
41	<i>Lanius collurio</i>											6	5		6	7	3	16	6	11	8	10	7	5	9			16	
42	<i>Lanius minor</i>															2	2	2							1				2
43	<i>Larus cachinnans</i>	5	8	14	2	3	6	5	6	4	3	17	8	23	15	45	39	130	25	46	70	138	69	40	51	11		138	
44	<i>Larus ridibundus</i>							4		5			15	25		24		28		75	17	28	24	70				75	
45	<i>Limosa limosa</i>							15																					15
46	<i>Merops apiaster</i>											48	50	59	75	41	123	44	48	55	52	37	28					123	
47	<i>Motacilla alba</i>					2	2	9				5	6	4				13		14		6	7	13	14			14	
48	<i>Motacilla flava</i>							4	6	31	15	11	9	7	12			11	4	3	5		5					31	
49	<i>Nycticorax nycticorax</i>											1	1																1
50	<i>Parus major</i>										2																		2
51	<i>Passer domesticus</i>											10			6														10
52	<i>Passer montanus</i>			10	10																					12	12		12
53	<i>Perdix perdix</i>								2	4			9		4			5						8	9	14	11	14	
54	<i>Pernis apivorus</i>											2	1																2
55	<i>Phalacrocorax carbo</i>	5	4	5	2	7	3	2	4	9		31		12	17	17	6			9	6	2	3	3	18	11	228	228	



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. crt.	Specia	18.11.2022	19.11.2022	10.12.2022	11.12.2022	19.02.2023	20.02.2023	25.03.2023	26.03.2023	22.04.2023	23.04.2023	13.05.2023	14.05.2023	11.06.2023	12.06.2023	22.07.2023	23.07.2023	26.08.2023	27.08.2023	10.09.2023	11.09.2023	23.09.2023	24.09.2023	14.10.2023	15.10.2023	30.11.2023	Nr. max indivizi / deplasare
56	<i>Phasianus colchicus</i>							4	1	3	4	3	3		2								5	2	2	2	5
57	<i>Philomachus pugnax</i>							5	3																		5
58	<i>Pica pica</i>	8	11	14	10	31	11	24	13	25	25	25	9	24	16	9	23	13	25	15	16	21	31	14	27	10	31
59	<i>Podiceps cristatus</i>									2			2														2
60	<i>Riparia riparia</i>											35	40	30	35	30	28										40
61	<i>Saxicola torquatus</i>																	1									1
62	<i>Sterna hirundo</i>																2										2
63	<i>Streptopelia decaocto</i>	6	4		9	3	10	6	7	3	15		5				15				6			7	9	8	15
64	<i>Sturnus vulgaris</i>							13	8	11	11	151	82	96	123	72	180	78	117	49	26	88	229	63	277		277
65	<i>Tadorna ferruginea</i>													13	11		2		2								13
66	<i>Tadorna tadorna</i>														3												3
67	<i>Upupa epops</i>									2			1			4		1									4
68	<i>Vanellus vanellus</i>													4			4	2									4
Nr. total indivizi/deplasare		280	254		473	153	321	131	485	134	400	199	748	529	614	709	463	797	534	629	461	414	483	616	322	593	316

Observații din tabel: "x" – efectivul maxim a unei specii identificate în cadrul unei deplasări, "y" – efectivul total minim de exemplare identificate în cadrul unei deplasări și "z" – efectivul total maxim de exemplare identificate în cadrul unei deplasări



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



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 exploatarei (***. 2000. Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila).



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

Noua Directiva (EU) 2018/2001 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 11):



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.

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

- Ordinul MMAP nr.1682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar , cu modificarile si completarile ulterioare .

- Nota ANANP cu nr. 3165/2021 privind aprobarea setului minim de masuri speciale de protectie si conservare a diversitatii biologice, precum si conservarea habitatelor naturale a florei si faunei salbatice, de siguranta a populatiei si investitiilor din ROSPA0055 Lacul Galatui ;

- Nota ANANP nr. 6203/06.10.2021 emisa de ANANP si nr.28537/BT/12.10.2021 al MMAP privind aprobarea setului minim de masuri speciale de protectie si conservare a diversitatii biologice, precum si conservarea habitatelor naturale a florei si faunei salbatice, de siguranta a populatiei si investitiilor din ROSCI0131 Oltenita-Mostistea –Chiciu ;

- Nota ANANP cu nr. 6633/27.10.2021 si nr. 259690/BT/01.11.2021 al MMAP privind aprobarea setului minim de masuri speciale de protectie si conservare a diversitatii biologice, precum si conservarea habitatelor naturale a florei si faunei salbatice, de siguranta a populatiei si investitiilor din ROSPA0105 Valea Mostistea.



- Ordinul al Ministrului Mediului , Apelor si Padurilor nr. 908/2023 privind aprobarea Planului de management al siturilor Natura 2000 ROSCI0131 Oltenița-Mostiștea-Chiciu (incluzând rezervația naturală IV.20. Ostrovul Haralambie), ROSPA0021 Ciocănești-Dunăre (incluzând rezervația naturală IV.21 Ostrovul Ciocănești), ROSPA0055 Lacul Gălățui, ROSPA0105 Valea Mostiștea, ROSPA 0136 Oltenița-Ulmeni

6.1. Obiective de protecție a mediului

Legislația națională de mediu

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

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

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

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

Deșeuri:

* Gestionarea deșeurilor se desfășoară în condiții de protecție a populației și a sănătății mediului și face obiectul prevederilor OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare - Legea nr.17/2023 pentru aprobarea OUG 92/2021 și modificată cu Ordonanța nr.96/2023 (noiembrie), planul județean de gestionare a deșeurilor, în baza căreia se elaborează de către Consiliul Județean în colaborare cu Agenția Județeană pentru Protecția Mediului.

Conservarea biodiversității și a zonelor naturale protejate:

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

Protecția ecosistemelor apelor și acvatice:

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

Planul Național de Acțiune pentru Protecția Mediului



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

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

Planul Regional de Acțiune pentru Mediu (PRAM)

Scopul Planurilor Regionale de Acțiune pentru Mediu este de a actualiza instrumentele de planificare în domeniul protecției mediului. Planurile locale/regionale de acțiune pentru mediu au fost dezvoltate, pentru prima dată, în 2003-2004, cu asistență tehnică. Au fost dezvoltate împreună cu linia directoare pentru dezvoltarea planurilor de acțiune pentru mediu. Principalul motiv al elaborării acestor planuri a fost de a sprijini acțiunile de mediu, luând în considerare măsurile din diverse domenii (managementul apei, poluarea aerului, transport, managementul deșeurilor, etc.). Pentru fiecare problemă de mediu identificată există seturi de matrici care descriu obiectivele generale și specifice, ținte, indicatorii (pentru cuantificarea obiectivelor), acțiunile și responsabilitățile. Toate aceste matrici sunt parte a planului de acțiune. În baza planurilor de acțiune, au fost elaborate planuri de implementare. Acestea au inclus, pe lângă obiectivele specifice, acțiuni și responsabilități, punerea în aplicare a instituțiilor, termenele și surse de finanțare pentru realizarea acțiunilor.

Plan de management pentru arii natural protejate

În prezent, pentru cele trei situri Natura 2000, ROSCI0131 Oltenița-Mostistea –Chiciu , ROSPA0055 Lacul Galatui si ROSPA0105 Valea Mostistea, exista un Plan de management aprobat prin Ordinul nr.908 /2023 privind aprobarea Planului de management al siturilor Natura 2000 ROSCI0131 Oltenița-Mostistea-Chiciu (incluzând rezervația naturală IV.20. Ostrovul Haralambie), ROSPA0021 Ciocănești-Dunăre (incluzând rezervația naturală IV.21 Ostrovul Ciocănești), ROSPA0055 Lacul Gălățui, ROSPA0105 Valea Mostistea, ROSPA 0136 Oltenița-Ulmeni.

Administrarea celor trei situri Natura 2000 este atributul Agentiei Nationale pentru Arii Naturale Protejate – ANANP. Pentru cele trei situri au fost elaborate de catre ANANP obiectivele specifice de conservare: nota nr. 3165/2021 pentru ROSPA))%% Lacul Galatui , nota nr. 6203/06.10.2021 pentru ROSCI0131 Oltenița-Mostistea –Chiciu si respectiv nota nr. 6633/27.10.2021 pentru ROSPA0105 Valea Mostistea.

Scopul definit al Planului de management este asigurarea stării de conservare favorabilă a speciilor și habitatelor pentru care au fost declarate siturile **Natura 2000 ROSCI0131 Oltenița-Mostistea-Chiciu (incluzând rezervația naturală IV.20. Ostrovul Haralambie)**, **ROSPA0021 Ciocănești-Dunăre (incluzând rezervația naturală IV.21 Ostrovul Ciocănești)**, **ROSPA0055 Lacul Gălățui**, **ROSPA0105 Valea Mostistea** și ROSPA0136 Oltenița-Ulmeni, precum și contribuirea la coerența rețelei Natura 2000 și la menținerea diversității biologice în regiunea biogeografică continentală, în contextul dezvoltării durabile a comunităților locale ce se găsesc pe teritoriul acestor arii naturale protejate.

În cadrul Planului de management au fost definite prevăzute următoarele obiective generale:



- **Obiectiv general 1:** Asigurarea conservării speciilor și habitatelor pentru care au fost declarate ariile naturale protejate, în sensul menținerii/atingerii stării de conservare favorabilă a acestora;
- **Obiectiv general 2:** Asigurarea bazei de informații/date referitoare la speciile și habitatele pentru care au fost declarate ariile naturale protejate cu scopul de a oferi suportul necesar pentru managementul conservării biodiversității și evaluarea eficienței managementului;
- **Obiectiv general 3:** Asigurarea managementului eficient al ariilor naturale protejate cu scopul menținerii stării de conservare favorabilă a speciilor și habitatelor de interes conservativ;
- **Obiectiv general 4:** Creșterea nivelului de conștientizare/ îmbunătățirea cunoștințelor și schimbarea atitudinii și comportamentului, pentru grupurile interesate care au impact asupra conservării biodiversității;
- **Obiectiv general 5:** Promovarea utilizării durabile a resurselor naturale, ce asigură suportul pentru speciile și habitatele de interes conservativ;

Asociat obiectivelor generale au fost stabilite următoarele obiective specifice:

OS1.1 Asigurarea conservării speciilor din situl Natura 2000 ROSCI0131 Oltenița-Mostiștea-Chiciu

OS1.1.1 Menținerea stării de conservare favorabilă a speciei *Lutra lutra*

OS1.1.1.1 Menținerea unei stări de conservare favorabilă din punct de vedere al efectivelor populației speciei *Lutra lutra*

OS1.1.1.2 Asigurarea conservării habitatului speciei *Lutra lutra*, în sensul atingerii stării de conservare favorabilă a acestuia.

OS1.1.2 Menținerea/îmbunătățirea stării de conservare a speciilor de pești *Alosa immaculata*, *Aspius aspius*, *Cobitis taenia*, *Eudontomyzon mariae*, *Gobio albipinnatus*, *Gobio kessleri*, *Gymnocephalus baloni*, *Gymnocephalus schreatzneri*, *Pelecus cultratus*, *Rhodeus sericeus amarus*, *Zingel streber*, *Zingel zingel*, *Umbra krameri*, *Misgurnus fossilis*

OS1.1.2.1 Menținerea/îmbunătățirii stării de conservare a speciilor de pești din situl Natura 2000 ROSCI0131, din punct de vedere al populațiilor speciilor.

OS1.1.2.2 Asigurarea conservării habitatului speciilor de pești din situl Natura 2000 ROSCI0131, în sensul atingerii/menținerii unei stări de conservare favorabilă a acestuia.

OS1.1.3 Asigurarea conservării speciei *Triturus dobrogicus*, în sensul atingerii stării de conservare favorabilă a acesteia.

OS1.1.3.1 Îmbunătățirea stării de conservare a speciei *Triturus dobrogicus*, din punct de vedere al populației speciei.

OS1.1.3.2 Asigurarea conservării habitatului speciei *Triturus dobrogicus*, în sensul atingerii unei stări de conservare favorabilă al acestuia

OS1.1.4 Menținerea stării de conservare favorabilă a speciei *Bombina bombina*

OS1.1.4.1 Menținerea stării de conservare favorabilă a speciei *Bombina bombina*, din punct de vedere al populației speciei.

OS1.1.4.2 Asigurarea conservării habitatului speciei *Bombina bombina*, în sensul menținerii stării de conservare favorabilă din punct de vedere al habitatului speciei.

OS1.1.5 Atingerea stării de conservare favorabilă a speciei *Hyla arborea*

OS1.1.5.1 Asigurarea atingerii unei stări de conservare favorabilă din punct de vedere a efectivelor populației speciei *Hyla arborea*

OS1.1.5.2 Asigurarea conservării habitatului speciei *Hyla arborea*, în sensul atingerii stării de conservare favorabilă din punct de vedere al habitatului speciei.



OS1.1.6 Asigurarea conservării speciei *Emys orbicularis*, în sensul menținerii stării de conservare favorabilă a acesteia.

OS1.1.6.1 Asigurarea menținerii unei stări de conservare favorabile a speciei *Emys orbicularis*, în sensul îmbunătățirii stării de conservare a acesteia din punct de vedere al populației speciei.

OS1.1.6.2 Asigurarea conservării habitatului speciei *Emys orbicularis*, în sensul menținerii stării de conservare favorabilă din punct de vedere al habitatului speciei.

OS1.2 Asigurarea conservării speciilor din Rezervația naturală Ostrovul Haralambie

OS1.2.1 Asigurarea conservării speciilor de păsări din Rezervația Ostrovul Haralambie (*Pelecanus onocrotalus*, *Pelecanus crispus*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Ardea cinerea*, *Ardeola ralloides*, *Nycticorax nycticorax*, *Ixobrychus minutus*, *Botaurus stellaris*, *Plegadis falcinellus*, *Anser erythropus*, *Anas strepera*, *Anas crecca*, *Aythya nyroca*, *Netta rufina*, *Oxyura leucocephala*, *Aquila clanga*, *Accipiter nisus*, *Accipiter gentilis*, *Buteo buteo*, *Falco cherrug*, *Falco peregrinus*, *Falco subbuteo*, *Falco naumanni*, *Rallus aquaticus*, *Gallinula chloropus*, *Haemantopus ostralegus*, *Himantopus himantopus*, *Charadrius dubius*, *Vanellus vanellus*, *Larus genei*, *Larus melanocephalus*, *Larus canus*, *Gelochelidon nilotica*, *Sterna caspia*, *Sterna hirundo*, *Chlidonias niger*, *Chlidonias leucopterus*, *Chlidonias hybridus*, *Asio otus*, *Athene noctua*, *Strix aluco*, *Caprimulgus europaeus*, *Coracias garrulus*, *Alcedo atthis*, *Upupa epops*, *Dendrocopos major*, *Dendrocopos minor*, *Riparia riparia*, *Delichon urbica*, *Motacilla flava*, *Lanius excubitor*, *Erithacus rubecula*, *Passer hispaniolensis*, *Sturnus roseus*, *Oriolus oriolus*, *Corvus corax*), în sensul menținerii stării de conservare favorabilă a acestora.

OS1.2.1.1 Asigurarea menținerii unei stări de conservare favorabilă a speciilor de păsări din Rezervația Ostrovul Haralambie, în sensul menținerii/îmbunătățirii stării de conservare a acestora din punct de vedere al populațiilor speciilor.

OS1.2.1.2 Asigurarea conservării habitatelor speciilor de păsări, în sensul menținerii stării de conservare favorabilă din punct de vedere al habitatelor speciilor.

OS1.3 Asigurarea conservării speciilor din situl Natura 2000 ROSPA0021 Ciocănești-Dunăre (incluzând rezervația naturală IV.21 Ostrovul Ciocănești)

OS1.3.1 Asigurarea conservării speciilor de păsări din situl Natura 2000 ROSPA0021 Ciocănești – Dunăre (incluzând rezervația naturală IV.21 Ostrovul Ciocănești), în sensul atingerii/menținerii stării de conservare favorabilă a acestora.

OS1.3.1.1 Asigurarea atingerii/menținerii unei stări de conservare favorabilă a speciilor de păsări din situl Natura 2000 ROSPA0021 Ciocănești – Dunăre (incluzând rezervația naturală IV.21 Ostrovul Ciocănești), în sensul îmbunătățirii/menținerii stării de conservare favorabilă a acestora din punct de vedere al populațiilor speciilor.

OS1.3.1.2 Asigurarea conservării habitatelor speciilor de păsări din situl Natura 2000 ROSPA0021 Ciocănești – Dunăre (incluzând rezervația naturală IV.21 Ostrovul Ciocănești), în sensul atingerii/menținerii unei stări de conservare favorabilă, din punct de vedere al habitatelor speciilor.

OS1.4 Asigurarea conservării speciilor din situl Natura 2000 ROSPA0055 Lacul Gălățui

OS1.4.1 Asigurarea conservării speciilor de păsări din situl Natura 2000 ROSPA0055 lacul Gălățui, în sensul atingerii/menținerii stării de conservare favorabilă a acestora.

OS1.4.1.1 Asigurarea atingerii/menținerii unei stări de conservare favorabilă a speciilor de păsări din situl Natura 2000 ROSPA0055 lacul Gălățui, în sensul îmbunătățirii/menținerii stării de conservare favorabilă a acestora din punct de vedere al populațiilor speciilor.

OS1.4.1.2 Asigurarea conservării habitatelor speciilor de păsări din situl Natura 2000 ROSPA0055 lacul Gălățui, în sensul atingerii/menținerii unei stări de conservare favorabilă, din punct de vedere al habitatelor speciilor.

OS1.5 Asigurarea conservării speciilor din situl Natura 2000 ROSPA0105 Valea Mostiștea



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



OS1.5.1 Asigurarea conservării speciilor de păsări din situl Natura 2000 ROSP0105 Valea Mostiștea, în sensul atingerii/menținerii stării de conservare favorabilă a acestora.

OS1.5.1.1 Asigurarea atingerii/menținerii unei stări de conservare favorabilă a speciilor de păsări din situl Natura 2000 ROSP0105 Valea Mostiștea, în sensul îmbunătățirii/menținerii stării de conservare favorabilă a acestora din punct de vedere al populațiilor speciilor.

OS1.5.1.2 Asigurarea conservării habitatelor speciilor de păsări din situl Natura 2000 ROSPA0105 Valea Mostiștea, în sensul atingerii/menținerii unei stări de conservare favorabilă, din punct de vedere al habitatelor speciilor.

OS1.6 Asigurarea conservării speciilor din situl Natura 2000 ROSPA0136 Oltenița-Ulmeni

OS1.6.1 Asigurarea conservării speciilor de păsări din situl Natura 2000 ROSPA0136 Oltenița - Ulmeni, în sensul atingerii/menținerii stării de conservare favorabilă a acestora.

OS1.6.1.1 Asigurarea atingerii/menținerii unei stări de conservare favorabilă a speciilor de păsări din situl Natura 2000 ROSPA0136 Oltenița - Ulmeni, în sensul îmbunătățirii/menținerii stării de conservare favorabilă a acestora din punct de vedere al populațiilor speciilor.

OS1.6.1.2 Asigurarea conservării habitatelor speciilor de păsări din situl Natura 2000 ROSPA0136 Oltenița - Ulmeni, în sensul atingerii/menținerii unei stări de conservare favorabilă, din punct de vedere al habitatelor speciilor

OS1.7 Asigurarea conservării habitatelor din situl Natura 2000 ROSCI0131 Oltenița-Mostiștea-Chiciu (incluzând Rezervația naturală IV.20 Ostrovul Haralambie)

OS1.7.1 Asigurarea conservării habitatului 3130 Ape stătătoare oligotrofe până la mezotrofe cu vegetație din *Littorelletea uniflorae* si/sau *Isoëto-Nanojuncetea*, în sensul atingerii stării de conservare favorabilă a acestuia.

OS1.7.1.1 Creșterea suprafeței habitatului 3130 Ape stătătoare oligotrofe până la mezotrofe cu vegetație din *Littorelletea uniflorae* si/sau *Isoëto-Nanojuncetea*, în sensul atingerii stării de conservare favorabilă a acesteia din punct de vedere al suprafeței ocupate de habitat.

OS1.7.1.2 Îmbunătățirea structurii și funcțiilor specifice ale habitatului 3130 Ape stătătoare oligotrofe până la mezotrofe cu vegetație din *Littorelletea uniflorae* si/sau *Isoëto-Nanojuncetea*, în sensul atingerii stării de conservare favorabilă a acestuia.

OS1.7.2 Asigurarea conservării habitatului 3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetație tip *Magnopotamion* sau *Hydrocharition*, în sensul atingerii stării de conservare favorabilă a acestuia.

OS1.7.2.1 Conservarea suprafeței habitatului 3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetație tip *Magnopotamion* sau *Hydrocharition*, în sensul menținerii stării de conservare favorabilă a acestuia din punct de vedere al suprafeței ocupate.

OS1.7.2.2 Menținerea structurii și funcțiilor specifice ale habitatului 3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetație tip *Magnopotamion* sau *Hydrocharition*, în sensul asigurării stării de conservare favorabilă a acestuia.

OS1.7.3 Asigurarea conservării habitatului 6510 Fânețe (Pajiști) de altitudine joasă, în sensul atingerii stării de conservare favorabilă a acestuia.

OS1.7.3.1 Creșterea suprafeței habitatului 6510 Fânețe (Pajiști) de altitudine joasă, în sensul atingerii stării de conservare favorabilă a acesteia din punct de vedere al suprafeței ocupate de acesta.

OS1.7.3.2 Îmbunătățirea structurii și funcțiilor specifice ale habitatului 6510 Fânețe (Pajiști) de altitudine joasă, în sensul atingerii stării de conservare favorabilă a acestuia.

OS1.7.4 Asigurarea conservării habitatului 3270 Râuri cu maluri nămolose cu vegetație de *Chenopodion rubri* și *Bidention*, în sensul atingerii stării de conservare favorabilă a acestuia.

OS1.7.4.1 Creșterea suprafeței habitatului 3270 Râuri cu maluri nămolose cu vegetație de *Chenopodion rubri* și *Bidention*, în sensul atingerii stării de conservare favorabilă a acesteia din punct de vedere al suprafeței ocupate de acesta.



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



OS1.7.4.2 Menținerea stării de conservare favorabilă din punctual de vedere al structurii și funcțiilor habitatului 3270 Râuri cu maluri nămoase cu vegetație de *Chenopodium rubri* și *Bidention*.

OS2.1 Actualizarea inventarelor - evaluarea detaliată - pentru speciile și habitatele de interes conservative

OS2.2 Realizarea monitorizării stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes conservativ.

OS3.1 Materializarea limitelor pe teren și menținerea acestora.

OS3.2 Urmărirea respectării regulamentului și a prevederilor Planului de management.

OS3.3 Asigurarea finanțării/bugetului necesar pentru implementarea Planului de management.

OS3.4 Asigurarea logisticii necesare pentru administrarea eficientă a ariilor naturale protejate.

OS3.5 Monitorizarea implementării Planului de management

OS3.6 Dezvoltarea capacității personalului implicat în administrarea/ managementul ariilor naturale protejate

OS4.1 Elaborarea/actualizarea Strategiei și a Planului de acțiune privind conștientizarea publicului.

OS4.2 Implementarea Strategiei și a Planului de acțiune privind conștientizarea publicului.

OS5.1 Promovarea utilizării durabile a resurselor de apă

OS5.2 Promovarea utilizării durabile a resurselor forestiere

OS5.3 Promovarea utilizării durabile a pajiștilor - pășuni, fânețe.

OS5.4 Promovarea utilizării durabile a terenurilor agricole.

OS5.5 Promovarea unei dezvoltări urbane durabile a localităților aflate pe teritoriul sau în vecinătatea ariilor naturale protejate.

OS5.6 Promovarea realizării și comercializării de produse tradiționale, etichetate cu siglele ariilor naturale protejate.

Urmare a notei ANANP cu nr. 3165/2021 privind aprobarea setului minim de masuri speciale de protectie si conservare a diversitatii biologice, precum si conservarea habitatelor naturale a florei si faunei salbatice, de siguranta a populatiei si investitiilor din ROSPA 0055 Lacul Galatui , au fost elaborate un set de obiective de conservare specifice pentru ROSPA 0055 Lacul Galatui .

Urmare a notei ANANP nr. 6203/06.10.2021 emisa de ANANP si nr.28537/BT/12.10.2021 al MMAP privind aprobarea setului minim de masuri speciale de protectie si conservare a diversitatii biologice, precum si conservarea habitatelor naturale a florei si faunei salbatice, de siguranta a populatiei si investitiilor din ROSCI0131 Oltenita-Mostistea -Chiciu, au fost elaborate un set de obiective de conservare specifice pentru ROSCI0131 Oltenita-Mostistea -Chiciu.

Urmare a notei ANANP cu nr. 6633/27.10.2021 si nr. 259690/BT/01.11.2021 al MMAP privind aprobarea setului minim de masuri speciale de protectie si conservare a diversitatii biologice, precum si conservarea habitatelor naturale a florei si faunei salbatice, de siguranta a populatiei si investitiilor din ROSPA0105 Valea Mostistea, au fost elaborate un set de obiective de conservare specifice pentru ROSPA0105 Valea Mostistea.

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 al SC CEF PELICANU SRL se situează in vecinatatea siturilor Natura 2000 ROSPA0055 Lacul Galatui si ROSCI0131 Oltenita –Mostistea –Chiciu (WTG25- 1161m, AGE8 la 1504m si AGE3 la 1074.16m), ROSPA0105 Valea Mostistea (WTG 25 -11,25 km si la 10,9 km de AGE6).

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 contractat servicii de monitorizare a biodiversitatii zonei de amplasare a parcului eolian pentru a estima impactul pe care il va avea planul in perioada de constructie-operare-dezafectare asupra speciilor si/sau habitatelor de interes comunitar .

Avand in vedere ca amplasamentul turbinelor eoliene propuse a se construi se afla numai pe terenuri arabile care NU sunt incluse in arii protejate , 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.

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 peste 1000 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 utilizarii energiei eoliene este faptul ca pe perioada functionarii turbinelor emisia de substante poluante si gaze cu efect de sera in atmosfera este zero.

Amplasamentul planului propus se afla situat în vecinatatea ariilor naturale protejate de interes comunitar ROSPA0055 Lacul Galatui , ROSCI0131 Oltenita-Mostistea –Chiciu si ROSPA0105 Valea Mostistea.



7. POTENTIALELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI , INCLUSIV ASUPRA ASPECTELOR CA:

BIODIVERSITATEA, POPULATIA, SANATATEA UMANA, FAUNA, FLORA, SOLUL, APA, AERUL, FACTORII CLIMATICI, VALORILE MATERIALE, PATRIMONIUL CULTURAL, INCLUSIV CEL ARHITECTONIC SI ARHEOLOGIC, PEISAJUL SI ASUPRA RELATIILOR DINTRE ACESTI FACTORI

7.1. Efecte potientiale asupra factorilor de mediu si asupra sanatatii

7.1.1. Biodiversitatea

In faza de constructie impactul negativ este generat de lucrările de amenajare a platformelor de constructie a fundatiilor turbinelor eoliene si instalare a acestora, precum si prin realizarea santurilor pentru liniile de transport a energiei la racordarea cu sistemul national. Aceste lucrari sunt reduse si pe termen scurt, zonele afectate urmând a fi refăcute si redat circuitului natural imediat după faza de constructie prin lucrări de reconstructie ecologică.

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

Referitor la perioada de functionare, 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 migratie si pentru hrănire, mentionam ca amplasarea celor 56 turbine eoliene se va realiza pe teren arabil, la distante care sa reduca la maxim riscul de coliziune al păsărilor aflate în tranzit.

7.1.2. Populatia

Implementarea planului propus prin prezentul Plan Urbanistic Zonal nu va afecta populatia din localitatile comunelor Alexandru Odobescu , Independenta si Gradistea , datorita amplasarii sale in extravilanul comunelor, la distante apreciable (peste 1000 m). Distantele pana la cele mai apropiate locuinte sunt:

- 1316,5 ml între turbina WTG 25 și localitatea Nicolae Balcescu ;
- 1111,5 ml între turbina AGE8 și localitatea Nicolae Balcescu;
- 1684,5 ml între turbina AGE3 și localitatea Alexandru Odobescu;
- 1138 m între WTG78 si zona locuibila din satul Mihai Viteazu
- 1715,5 ml între turbina WTG 12 și localitatea Vlad Tepes;
- 1059,5 ml între turbina WTG 3 si localitatea Vlad Tepes .

Este posibil sa se inregistreze o dinamica a populatiei in zona de interes, legat de faptul ca pe perioada de constructii-montaj numarul persoanelor angajate se va mari considerabil (inclusiv delegati straini care vor asigura asistenta tehnica.

7.1.3. Sanatatea umana

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

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

Concluziile studiului au fost ca nu exista nici un pericol asupra sanatatii umane din punct de vedere al ultrasunetelor si al aparitiei bolilor oftalmologice (strabis). De asemenea, daca se respecta



normele de de sanatatea si securitatea muncii pot fi evitate accidente de munca (traumatisme, diferite accidentari).

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

7.1.4. Fauna

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

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

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

Efectele atribuite eolienei asupra păsărilor sunt variabile în functie de specie, de sezon si zonă. Perturbarea poate duce la înlocuirea si excluderea acestora din habitatele adecvate ducând în final la pierderea habitatului. Acest factor poate conduce la scăderea ratei de reproducere sau de 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 prezenta 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 si pierderea habitatelor a fost analizată luând în considerare locurile de cuibărit, hrănire si odihnă în functie de specie si sezonul în care aceasta este prezentă.

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

Infrastructura terestră inclusiv fundațiile turbinelor, drumuri de acces, etc. implică pierderi permanente de habitat. Aceste pierderi, în general, sunt destul de mici raportate la suprafața întregului 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 gâstele 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 gâstele evită să se apropie de turbine, distanța de evitare fiind peste 600 m.

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

Passeriforme și alte specii de păsări

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

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

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 specii¹ precum *Ciconia ciconia* (2 din 3 studii menționează efectul de barieră asupra speciei), *Ciconia nigra* (1 din 2 studii), *Anser albifrons* (3 din 3 studii). Efectivele păsărilor din zona de studiu sunt relativ mici.

De asemenea efectul de barieră s-a constatat și asupra unor specii de răpitoare precum: *Milvus migrans* (3 din 3 studii), *Pernis apivorus* (4 din 4), *Circaetus gallicus* (1 din 2), *Circus*



aeruginosus (4 din 4), *Circus cyaneus* (1 din 1), *Falco peregrinus* (1 din 1), *Falco columbarius* (1 din 1), *Falco subbuteo* (1 din 1), *Falco tinnunculus* (1 din 1). Datele actuale ale studiilor sunt prea putine 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 Baraganului 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, migrație de lungă sau scurtă distanță) etc. Pentru minimizarea efectului de barieră se au în vedere următoarele măsuri:

- proiectarea layout-ului parcului eolian din punct de vedere al orientării, spațiului dintre turbine și/sau locațiilor turbinelor astfel încât să permită menținerea culoarelor de deplasare a păsărilor în interiorul parcului eolian (funcție de distanțele de evitare ale fiecărei specii);
- modificarea condițiilor de operare a parcului eolian: oprirea temporară a turbinelor (ex. în perioadele de vârf ale sezonului de migrație), oprirea sezonieră a turbinelor sau oprirea controlată (en. shutdown on demand). Oprirea selectivă controlată a turbinelor este utilizată în prezent în cadrul unor parcuri eoliene în operare din Europa, rezultatele arătând că măsura poate fi implementată cu succes pentru reducerea mortalității speciilor de păsări. Oprirea controlată implică fie doar utilizarea unor observatori special instruiți, fie utilizarea unei combinații între sisteme radar și observatori instruiți. Sisteme automate pentru controlul parcurilor eoliene, adaptate și pentru speciile de lilieci, sunt în prezent în dezvoltare, însă nu sunt disponibile date concludente privind eficacitatea lor. Trebuie însă subliniat că acest tip de măsuri de reducere trebuie văzute ca o ultimă soluție și nu ca o înlocuire a planificării strategice.

II. Riscul de coliziune

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

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

Rate relativ crescute ale mortalității au fost înregistrate în cadrul parcurilor eoliene mari amplasate în zone neadecvate cu concentrații mari de păsări (inclusiv în AIA), în mod special de păsări migrațoare, 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 locatii neadecvate pot avea efecte asupra mărimii populatiilor de păsări, reducându-le semnificativ, mai ales la speciile sensibile, periclitare la nivel european sau mondial.

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

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

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

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

Desigur că rata coliziunii depinde de mai multi 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 liliecilor cu turbinele eoliene se află în strictă dependență cu topografia terenului și cu tipul de vegetație, astfel majoritatea liliecilor 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 lilieci 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, în vecinătatea amplasamentului PUZ, s-a identificat și exemplare din specia sarpe rau (*Dolichophis caspius*), specia având o largă răspândire pe teritoriul Baraganului și *Lacerta viridis*.

Cele 8 specii de mamifere identificate în vecinătatea amplasamentului PUZ, sau a căror prezență a fost relevantă prin identificarea unor detalii indirecte precum vizuini, ingluvii, excremente etc., sunt următoarele: *Vulpes vulpes* - vulpe, *Lepus europeus* - iepure, *Canis aureus* - sacal, *Meles meles* - bursuc euroasiatic, *Capreolus capreolus* - caprioara, *Crocidura leucodon* - chitcanul de câmp, *Mustela putorius* - dihor, *Talpa europaea* - cartita.

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.

Cele 8 specii de mamifere și speciile amfibieni și reptile identificate nu sunt menționate în Formularul Standard Natura 2000 pentru ROSPA 0105, ROSCI 0131 și ROSPA0055, nici în obiectivele specifice de conservare emise de ANANP pentru ariile naturale protejate din vecinătatea zonei amplasamentului PUZ și nici în planul de management emis pentru ROSPA0105, ROSPA0055 și ROSCI0131.

Din punct de vedere al speciilor de păsări pentru care s-a declarat ROSPA 0105 Valea Mostiștea/ROSPA0055, din monitorizarea efectuată se poate aprecia că cele 25 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 25 turbine eoliene este situat în vecinătatea **siturilor Natura 2000, ROSCI0131 Olteniștea-Moștiștea -Chiciu, ROSPA0055 Lacul Galatui și ROSPA0105 Valea Moștiștea, toate acestea fiind situate pe teren arabil. În urma monitorizării nu au fost identificate habitate de interes comunitar pe amplasamentul PUZ.**

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

Din monitorizările efectuate la parcurile eoliene construite în județul Tulcea se poate afirma că, după un sezon de vegetație, se observă înierbarea parțială a zonelor afectate temporar de investiții. Refacerea decopertărilor efectuate pentru instalarea cablurilor s-a făcut prin reinstalarea naturală a speciilor spontane din imediată vecinătate a santurilor care au o poziție radială de la interfluvii deal către baza acestuia.

La mecanismul de conservare și refacere a asociațiilor vegetale, în zonele în care acestea au fost afectate la instalare, au contribuit factorii limitativi staționali (profundime, textura, structura, umiditate, pH-ul, sol) și faptul că în imediată vecinătate au existat asociații naturale cu populații autohtone bine reprezentate care au asigurat refacerea ecosistemelor afectate.



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



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 functionării 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 cca. 5,93 ha care va fi scoasa definitiv din circuitul agricol aferentă viitorului parc eolian, nici pe întreaga suprafața a planului urbanistic zonal de cca 54,35 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 **25** turbine eoliene **pe teren arabil**. Pentru constructia parcului este destinata conform PUZ o suprafață de **54,35 ha**, din care **5,93 ha** se va scoate definitiv din circuitul agricol, suprafetele afectate temporar, platforme de montaj si drumuri tehnologice, vor ocupa o suprafața de **5,38 ha**. Suprafetele afectate temporar vor fi aduse la starea initiala dupa terminarea lucrarilor si vor fi folosite pentru categoria de folosinta in care sunt incadrate, 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 Deseurilor, care vor rezulta in urma activitatii de executie a investitiei se incadreaza la categoria "Deseuri din constructii si demolari":

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



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

20 03 01 deseuri municipale amestecate

15 01 01 ambalaje de hârtie si carton

15 01 02 ambalaje din mase plastice

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

Denumire deseuri	Cod deseuri	Eliminare /Valorificare deseuri	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 deseuri 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 deseuri inerte din județ	Cca 200 mc
Deseuri municipale amestecate	20 03 01	Eliminare prin societati specializate	Cca 20 mc
ambalaje de hârtie si carton	15.01.01	Valorificate prin societăți specializate	100 kg
ambalaje din mase plastice	15.01.02	Valorificate prin societății specializate	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 deseuri cu conținut de mercur	20.01.21*	Valorificate prin societății specializate	5 kg

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

Categorie deseuri	Tip deseuri	Cantitate	Total Cantitate	Perioada de colectare	Operatiune valorificare/e liminare	Cod operatiune	Denumire operatiune
13 02 05*	uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere	45 litri/turbina	1125 l	5 ani	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operatiunile numerotate de la R1 la R11



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



13 02 06*	Uleiuri uzate de motor, de transmisie si de ungere	30 litri/turbine	750	anual	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operatiunile numerotate de la R1 la R11
16 06 01*	Baterii cu plumb	10 kg	2500 kg	5 ani	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operatiunile numerotate de la R1 la R11
13 08 02*	Alte emulsii (vaseline)	1,5 kg5	37,5 kg	6 luni	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operatiunile numerotate de la R1 la R11
16 01 07*	filtre ulei	8 kg	200 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operatiunile numerotate de la R1 la R11
15 02 02*	textile absorbante	15 kg	375 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operatiunile numerotate de la R1 la R11
20 01 21*	surse de iluminare uzate	3 kg	75 kg	1 an sau cand este nevoie	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operatiunile numerotate de la R1 la R11
15 02 03	silicagel	2 kg	50.kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operatiunile 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 operatiunile 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 operatiunile numerotate de la R1 la R11
15 01 07	Sticla		40 kg	1 an	valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operatiunile 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 operatiunile numerotate de la R1 la R11
16 03 04	fibra de sticla - material de fabricatie turbine eoliene		23.000 kg(3 pale)	la demontarea turbinelor /accidente	valorificare	R12	



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



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

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

Modul de gospodărire al deșeurilor și asigurarea condițiilor de protecție:

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

Managementul deșeurilor

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, cu modificările și completările ulterioare.

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

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 gestiune 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 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.

7.1.8. Aer

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

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

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

$Q = f \times V$, unde:

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

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

V - cantitatea de combustibil, exprimată în litri.

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

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

$f = 1,03 \text{ g NO}_x/\text{km} = 1,03 \times 10^{-3} \text{ kg/km}$;

$f = 0,094 \text{ g/km poluanți organici persistenti/km parcurs} = 0,094 \times 10^{-3} \text{ kg/km}$

$f = 0,473 \text{ g/km CO} = 0,473 \times 10^{-3} \text{ kg/km}$

$f = 0,012 \text{ g/km NH}_3 = 0,012 \times 10^{-3} \text{ kg/km}$

$f = 0,0783 \text{ g/km PM}_{10} = 0,0783 \times 10^{-3} \text{ kg/km}$



Estimarea emisiilor de poluanți generate de sursele mobile non-rutiere (utilaje) s-a realizat utilizând metodologia de calcul *EMEP/EEA – 1.A.4. Non-road mobile machinery 2019, Tier 1*, care ia în considerare tipul de carburant, consumul de carburant utilizat și factorii de emisie corespunzători poluanților caracteristici. Rezultatele sunt prezentate în tabelul următor (nr. 14) :

Denumire sursa	Poluanți și debite masice									
	NO ₂ *		CO ₂		CO		SO ₂		PM ₁₀	
	g/h	g/s	g/h	g/s	g/h	g/s	g/h	g/s	g/h	g/s
Excavator	157.1	0.044	52582.4	14.606	179.3	0.050	16.6	0.005	35.0	0.01
Autobasculanta	251.4	0.07	84131.8	23.37	286.8	0.08	26.6	0.007	56	0.016
Incarcator frontal	94.3	0.026	31549.4	8.764	107.6	0.03	10	0.003	21	0.006
Automacara 20T	62.9	0.017	21033	5.842	71.7	0.02	6.7	0.002	14	0.004
Generator	18.9	0.005	6309.9	1.753	21.5	0.006	2	0.001	4.2	0.001

Ordinul nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare prevede limite pentru sursele mobile menționează ca emisiile poluante ale mijloacelor de transport se limitează cu caracter preventiv prin condițiile tehnice prevăzute de inspecțiile tehnice ce se efectuează periodic pe toată durata utilizării mijloacelor de transport înmatriculate în România .

În tabelele 15,16 și 17 sunt prezentate pragul superior și inferior de evaluare pentru poluanții prezentați anterior pentru protecția sănătății și protecția vegetației, conform legii nr. 104 / 2011 privind calitatea aerului înconjurător și concentrațiile maxime admise (CMA), valorile limită (VL) și valorile ghid (VG) conform standardului național pentru calitatea aerului:

Tabel 15. CMA, VL, VG pentru sursele de poluare pentru aer – STAS 12574 – 1987

Poluantul	CMA prevăzute în STAS 12574-87			
	Medie de scurtă durată	Medie de lungă durată		
	30 minute (mg/m ³)	zilnică (mg/m ³)	lunară (mg/m ³)	anuală (mg/m ³)
TSP	0,5	0,15	-	0,075
Cd	-	0,00002	-	-
Cr ⁶⁺	-	0,0015	-	-
Pb	-	0,0007	-	-
Benzen	1,5	0,8	-	-
CO	6	2,0	-	-
As	-	0,003	-	-
NO ₂	0,3	0,1	-	0,04
SO ₂	0,75	0,25	-	0,06

Tabel 16. CMA pentru principalii poluanți atmosferici conform legii nr. 104/ 2011 privind calitatea aerului înconjurător

Poluant	Media anuală	
	Pragul superior de evaluare	Pragul inferior de evaluare
Plumb	0,35 μg/m ³	0,25 μg/m ³
Benzen	3,5 μg/m ³	2 μg/m ³
Monoxid de carbon	7 mg/m ³	5 mg/m ³



Arsen	3,6 ng/m ³	2,4 ng/m ³
Cadmiu	3 ng/m ³	2 ng/m ³
Nichel	14 ng/m ³	10 ng/m ³

Tabel 17. VL și VG pentru principalii poluanți atmosferici conform legii nr. 104 / 2011

VL și VG prevăzute in legea nr. 104/2011			Perioada de mediere
NO ₂ și NO _x	pragul superior de evaluare	VL = 140 μg/m ³ - 18 depășiri admise	1 h
	pragul inferior de evaluare	VL = 100 μg/m ³ - 18 depășiri admise	1 h
NO ₂ și NO _x	pragul superior de evaluare	VL = 32 μg/m ³ - pentru protecția sănătății VL = 24 μg/m ³ - pentru protecția ecosistemelor naturale	1 an
	pragul inferior de evaluare	VL = 26 μg/m ³ - pentru protecția sănătății umane VL = 19,5 μg/m ³ - pentru protecția ecosistemelor naturale	1 an
SO ₂	pragul superior de evaluare	VL = 75 μg/m ³ - pentru protecția sănătății - 3 depășiri admise VL = 12 μg/m ³ - pentru protecția ecosistemelor naturale	1 an
	pragul inferior de evaluare	VL = 50 μg/m ³ - pentru protecția sănătății umane - 3 depășiri admise VL = 8 μg/m ³ - pentru protecția ecosistemelor naturale	1 an
PM ₁₀	pragul superior de evaluare	VL = 28 μg/m ³	1 an
	pragul inferior de evaluare	VL = 20 μg/m ³	1 an

7.1.9. Factori climatici

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

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

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

Vulnerabilitatea implica analiza impactului negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilitatii climatice si al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale si



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

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

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

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

Gazele cu efect de seră includ: dioxidul de carbon (CO₂), metanul (CH₄), protoxidul de azot (N₂O), hexafluorura de sulf (SF₆), hidrofluorocarburi (HFC) și perfluorocarburi (PFC). Dintre cele enumerate mai sus, dioxidul de carbon are cel mai mare impact asupra mediului 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, mărimea amprentei de carbon este exprimată în echivalent dioxid de carbon (tCO_{2e}), echivalent cu o tonă de dioxid de carbon. La calcularea amprentelor de carbon, pentru motive de simplitate și uniformitate, cantitățile de gaze cu efect de seră mai puțin importante sunt determinate în tCO_{2e}, convertind astfel masele lor în masă de CO₂ pe baza unui index de contribuție la efectul de seră. Valorile tCO_{2e}, convertite din masele diferitelor gaze cu efect de seră, sunt apoi pur și simplu adăugate pentru a obține cifrele de emisie totale.

Motor pe BENZINA:

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



Motor DIESEL:

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

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

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

7.1.10. Valorile materiale

Planul propus a se realiza este amplasat in extravilanul comunelor Alexandru Odobescu , Independenta si Gradistea , judetul Calarasi, 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 vestigiile arheologice pe amplasamentul planului urbanistic zonal.

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 **25** 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 eoliانا) 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 locuintele 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 in extravilanul localitatilor, umbra nu va avea un impact asupra locuintelor. Umbra data de o turbina eoliانا depinde de conditiile meteorologice (soare), pozitia soarelui, anotimp, pozitia geografica.



Din punct de vedere legislativ, nu exista reglementari care sa precizeze ce conditii ar trebui indeplinite de turbinele eoliene pentru a fi amplasate.

Avand in vedere ca parcul eolian propus a se realiza se amplaseaza intr-o zona in care precipitatiile sunt reduse, iar vara temperaturile mari (peste 30 grade) si lipsa precipitatiilor conduce la uscarea vegetatiei se preconizeaza ca umbra datorata turbinelor eoliene va avea un efect benefic asupra vegetatiei din zona.

7.1.14. Reflectarea (Flickering-ul)

Un efect care poate fi receptat si de la distante mai mari, deci de mai multi localnici vecini ai parcului eolian, este fenomenul de licarire al palelor când sunt batute direct de soare, care ar putea fi deranjant. Acest fenomen se produce numai în zilele senine de la rasaritul soarelui pâna la prânz si este perceput numai când vântul bate dinspre directia privitorului, ceea ce înseamna cel mult câteva zeci de ore pe an, practic în orice configurare a parcului eolian si topografie a locului. Prin faptul ca palele sunt vopsite în alb fenomenul este mult estompat.

7.1.15. Zgomot si vibratii

Zgomotul este provocat de curenții de aer produsi la rotirea palelor. Este de retinut faptul că orice masină cu părți mobile provoacă un anumit nivel de zgomot si în această privință turbinele eoliene nu sunt o exceptie. Turbinele de ultima generatie sunt in general silentioase în functionare si, în comparatie cu zgomotul traficului rutier, feroviar, aerian si al celui produs pe santiere pentru a enumera doar câteva, zgomotul acestor turbine este chiar foarte mic. Solutiile tehnice anti-zgomot includ modificarea formei elicelor si reducerea vitezei de rotire a acestora. Turbinele de dimensiuni mari, care sunt de obicei utilizate în câmp deschis, sunt în general plasate la mai mult de 400 de metri de cea mai apropiată locuință. La această distanță zgomotul produs de turbina care generează curent electric este aproximativ acelasi 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 linistit, dotat cu aer conditionat.

7.1.16. Radiatii

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

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

Componenta radiativă se găseste la distante mai mari de o lungime de undă, această regiune numindu-se si regiunea câmpului îndepărtat, în care unda electromagnetică poate fi descrisă ca o undă plană, raportul dintre intensitatea câmpului electric si 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 tranzitie, 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 radiatiile 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.

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

Faptul că implementarea parcului se efectuează în extravilanul comunei Alexandru Odobescu, în extravilanul comunei Independența și în extravilanul comunei Gradistea, iar distanța celei mai apropiate turbine este mai mare de 1000 m, efectul radiatiilor electromagnetice asupra populației este nesemnificativ.

7.1.17. Unde electromagnetice

Undele radio și microundele sunt folosite într-o gamă variată în scopul comunicării. Orice structură mare mobilă poate produce interferențe electromagnetice. Turbinele de vânt pot cauza interferența prin reflectarea semnalelor electromagnetice de palele turbinelor, astfel încât receptorii din apropiere preiau atât semnalul direct cât și cel reflectat.

Interferența se produce deoarece semnalul reflectat este întârziat atât datorită lungimii de undă și frecvențelor proprii ale turbinei cât și efectului Doppler datorat rotirii palelor. Interferența este mai pronunțată pentru materiale metalice (puternic reflectante) și mai slabă pentru lemn sau epoxi (absorbante). Palele moderne, construite dintr-un longeron metalic de rezistență, îmbrăcat cu poliester armat cu fibră de sticlă sunt parțial transparente la undele electromagnetice.



Frecventele de comunicatie nu sunt afectate semnificativ dacă lungimea de unda a emitatorului este de 4 ori mai mare decât înaltimea totala a turbinei. Pentru turbine comerciale uzuale, limita frecventei este de 1,5-2 Hz (150 - 200 m). Teoretic nu exista o limita superioara.

Tipurile de semnale pentru comunicarea civila si militara care pot fi afectate prin interferenta electromagnetica includ emiterea semnalelor pentru radio si televiziune, microundele, comunicatia radio celulară si variate sisteme de control ale traficului aerian sau naval.

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

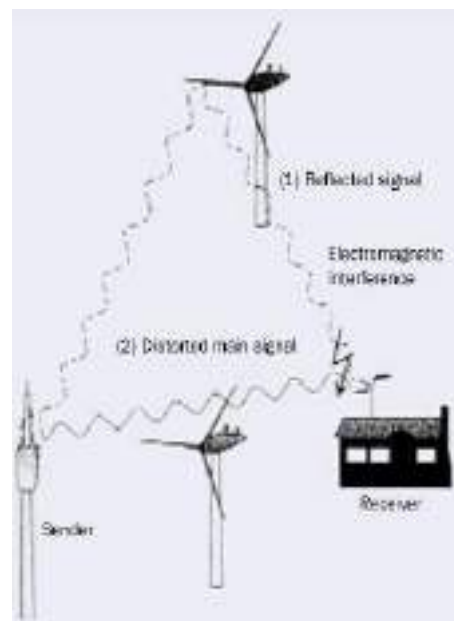


Fig.33 – unde eletromagnetice propagare



7.2. Matricea de impact

Pentru identificarea efectelor semnificative ale implementarii Planului Urbanistic Zonal "CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ ALEXANDRU ODOBESCU, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI ȘI RACORD ELECTRIC LA SEN", extravilan Comuna Alexandru Odobescu , Independenta , Gradistea , judetul Calarasi- conform Certificat de Urbanism nr. 292/14.12.2021 si Conform Certificatului de Urbanism nr. 30/03.03.2023 : " CONSTRUIRE STATII DE RACORDARE , SCONSTRUIRE/REABILITARE DRUMURI/PLATFORME , CONSTRUIRE LINII ELECTRICE/CABLURI PENTRU RACORD INTERN SI RACORD DIN CADRUL PROIECTULUI " CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA ALEXANDRU ODOBESCU , JUDEȚUL CALARASI SI RACORD ELECTRIC LA SEN " PENTRU CARE S-A EMIS CERTIFICATUL DE URBANISM NR. 292/2021, titular: CEF PELICANU S.R.L., s-a intocmit o matrice de impact , in care s-au estimat efectele probabile pentru urmatoarele aspecte : apa, aer, sol/subsol, clima, biodiversitate (flora/fauna), economic, social, turism, peisaj.

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

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

+1: efect pozitiv al impactului in cadrul planului propus

0: nici un impact

-1: impact negativ al impactului in cadrul planului propus

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

?: impactul nu poate fi determinat

CATEGORIA DE EFECTE	TIPUL DE EFECTE-tabel 18 POZITIV/NEGATIV DIRECT/INDIRECT	Periodicitatea efectelor si impactul pe termen		
		Scurt	Mediu	Lung
A. Secundare - Mentinerea si imbunatatirea calitatii aerului ambiental in limitele stabilite de normele legislative -sustinerea introducerii de inovatii ecologice	-utilizarea energiei eoliene va micșora 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	-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



<p>facilitarea protejarii solului de eroziunea vantului</p> <p>-protejarea si imbunatatirea conditiilor fonice din asezarile umane</p> <p>-cresterea protectiei populatiei fata de riscul de accidentare la locul de munca</p> <p>-exploatarea limitata a resurselor naturale epuizabile</p> <p>-reducerea producerii de deseuri, intensificarea valorificarii deeurilor si facilitatea reciclarii oricarui tip de deeu</p> <p>-protejarea peisajelor naturale si culturale</p> <p>-cresterea eficientei energetice si a folosirii resurselor energetice</p> <p>-facilitarea producerii de energie din resurse regenerabile</p> <p>-sustinerea introducerii de inovatii ecologice</p>	<p>- in cazul producerii de energie eoliana exista un posibil impact fonic direct negativ. Pentru reducerea acestuia amplasamentul parcului eolian a fost pozitionat la distanta mai mare de 1000_m fata de cea mai apropiata locuinta.</p>	-1	+1	+1
	<p>-riscul de accidentare la locul de munca va creste din cauza construirii de noi unitati de productie a energiei. Impactul negativ direct este minor</p>	-1	0	0
	<p>-deoarece in procesul de productie al energiei electrice nu se folosesc resurse naturale epuizabile impactul va fi unul pozitiv indirect</p>	+2	+2	+2
	<p>-la fazele de constructie-montaj si dezafectare a parcului eolian va exista un impact negativ privind aparitia deeurilor in zona studiata</p>	-1	+1	-1
	<p>-datorita specificului activitatii desfasurate deeurile rezultate pot fi valorificate prin unitati specializate</p>	+1	+1	+1
	<p>-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.</p>	-1	-1	-1
	<p>-utilizarea tehnologiilor avansate din domeniul energiei eoliene va avea un impactul pozitiv si va permite cresterea eficientei energetice</p>	+2	+2	+2
	<p>-efect pozitiv, permanent, pe termen lung, avand in vedere angajamentele Romaniei din Tratatul de aderare</p>	+2	+2	+2
	<p>-promovarea energiei eoliene atrage solutii eficiente din punct de vedere ecologic, efectul fiind pozitiv si pe termen lung</p>	+2	+2	+2
	<p>C. Sinergice</p> <p>-reducerea impactului asupra calitatii aerului</p> <p>-reducerea emisiilor care cauzeaza schimbari climatice</p> <p>-impact socioeconomic asupra populatiei</p>	<p>-energia eoliana are un efect pozitiv asupra calitatii aerului prin faptul ca nu polueaza acest factor de mediu</p> <p>-folosirea centralelor eoliene nu produce direct emisii care sa cauzeze schimbari climatice, in consecinta aceste surse nu contribuie la efectul de sera</p> <p>-parcul eolian propus a se amenaja va avea diferite forme de impact pozitiv si/sau negativ, pe durate diferite asupra</p>	+2	+2
		+2	+2	+2
		+2	+1	+2
	- fortei de munca,	+2	+1	+2
	- calitatii vietii,	+1	+1	+1
	- economiei locale,	+1	+2	+2
	- infrastructurii			



-sanatatea umana	-reducerea gazelor cu efect de sera va avea un impact pozitiv indirect asupra sanatatii umane	+1	+2	+2
------------------	---	----	----	----

In cadrul realizarii proiectului eolian factorii provocatori ai impactului rezulta din operatiile de constructie, cum ar fi decopertarea, sapaturi, turnari betoane, zgomot, circulatie mijloace de transport si utilaje de constructii, in masura in care acestea pot determina mortalitatea directa asupra speciilor native, stres fiziologic si diminuarea functiei reproductive, - intreruperea comportamentului si activitatilor normale, modificarea interactiunii intre specii si invazia speciilor alohtone.

DISTRUGEREA este activitatea specifica schimbarii categoriei de folosinta a terenului in masura in care aceasta este semnificativa.

Prognozarea impactului legat de DISTRUGERE:

Avand in vedere ca proiectul eolian este situat 100% pe terenuri arabile, terenuri proprietate privata cu drept de superface in favoarea SC CEF PELICANU SRL, care prin natura proprie sunt supuse anual interventiei agricole precum si faptului ca terenul scos definitiv din circuitul agricol este de **sub 10,91%**, efectul de distrugere nu este semnificativ.

Pentru proiectul eolian, activitatile de constructie-montaj nu vor genera distrugerea habitatelor amplasate in arii protejate, deoarece alegerea amplasamentului turbinelor eoliene, a traseului de drumuri de acces si cabluri electrice s-a realizat pe terenuri arabile.

Natura impactului: NESEMNIFICATIV, DIRECT, SECUNDAR, PE TERMEN SCURT

FRAGMENTAREA are ca efect distrugerea unei parti a habitatului, lasand alte portiuni intacte.

Prognozarea impactului legat de FRAGMENTARE:

Fragmentarea habitatelor de interes comunitar

In timp ce activitatile legate de punerea in functiune a centralelor eoliene (fazele de constructie-montaj) pot avea ca rezultat distrugerea locala a habitatelor naturale pe suprafetele ocupate de fundatii, respectiv drumuri de acces, in faza de functionare degradarea habitatelor inceteaza, impactul devenind neglijabil, traficul pe caile de acces fiind extrem de redus, acestea tinzand a se reintegra in circuitul ecologic, capatand alte valente, complementare sistemelor existente. Evaluarea impactului asupra mediului.

Impactul prognozat

Pentru parcul eolian prezent, procesul de fragmentare se poate manifesta doar in faza de constructie, avand relevanta doar pentru speciile cu capacitate locomotorie redusa sau a celor care depind de suprafete strict delimitate de habitate.

In procesul de proiectare a amplasamentului parcului eolian s-a pornit astfel de la unitatea cartografica de baza, prin evaluarea starii actuale a habitatelor din zona, dimensiunile limitative a noilor cailor de acces si identificarea principalelor perimetre a habitatelor continue din vecinatatea locatiei.

In faza urmatoare s-a realizat harta conflictelor pentru a putea aprecia nivelul impactului indus reflectat la nivelul habitatelor naturale de planul propus.

In urma acestei analize a fost evidentiat faptul ca amplasamentele nu creeaza zone de influenta inchise care sa reprezinte bariere continue in masura de a crea o bariera de fragmentare.

De asemenea, nu sunt afectate nici un fel de habitate prioritare, ca urmare a faptului ca turbinele se vor amplasa pe terenuri arabile.



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

Schimbari in densitatea populatiilor

Din monitorizarile efectuate la parcurile eoliene construite se poate afirma ca dupa un sezon de vegetatie se observa inierbarea zonelor afectate temporar de investitii.

Refacerea decopertarilor efectuate pentru instalarea cablurilor s-a facut prin reinstalarea naturala a speciilor spontane din imediata vecinatate a santurilor care au o pozitie radiala de la interfluviu deal catre baza acestuia.

Impactul GENERAL prognozat: prin implementarea proiectului parcului eolian nu se vor afecta habitatele prioritare, nu se vor reduce populatiile speciilor de plante si pasari de interes comunitar. Natura impactului: INDIRECT, SECUNDAR, NESEMNIFICAIV, PE TERMEN SCURT

SIMPLIFICAREA are ca efect disparitia unor componente din ecosistem cum ar fi arborii cazuti, disparitia sau neutilizare unor microhabitatelor (cuiburile sau vizuinele).

DEGRADAREA se refera la inrautatarea starii de sanatate sau diminuarea integritatii ecologice datorat in mod special de contaminarea cu substante chimice nocive.

Prognozarea impactului legat de DEGRADARE:

Parcul eolian nu genereaza substante nocive degajate necotrolat (schimbarile de uleiuri se fac controlat fara scurgeri in sol)

Natura impactului: INDIRECT, SECUNDAR, NESEMNIFICATIV PE TERMEN SCURT

Gradul de afectare asupra sitului Natura 2000 este cuantificat in literatura de specialitate astfel:

- Dezastruos care presupune Disparitia a 81 – 100% din specii sau reducerea populatiilor locale cu acelasi procent
- Foarte serios care presupune Disparitia a 61 – 80% din specii sau reducerea populatiilor locale cu acelasi procent
- Serios care presupune Disparitia a 41 – 60% din specii sau reducerea populatiilor locale cu acelasi procent
- Moderat care presupune Disparitia a 21 – 40% din specii sau reducerea populatiilor locale cu acelasi procent
- Nesemnificativ care presupune Disparitia a 0 – 20% din specii sau reducerea populatiilor locale cu acelasi procent

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

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



Evaluarea impactului asupra mediului

Toate efectele potențiale asupra mediului, identificate pentru fiecare activitate care este supusă evaluării impactului, sunt analizate pentru a se determina valoarea impactului final.

Această valoare este dată de următoarea formulă de calcul:

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

Evaluarea consecințelor se face din punct de vedere calitativ, acestea fiind clasificate conform următoarei matrice:

Descrierea consecințelor-tabel 19 (Se vor lua in calcul tot timpul consecințele maxim previzibile)		
Valoare	Grad de afectare	Consecințele riscului asupra sitului Natura 2000
5	Dezastruos	Disparitia a 81-100% din speciile sau reducerea populatiei locale cu acelasi procent
4	Foarte serios	Disparitia a 61-80% din speciile sau reducerea populatiei locale cu acelasi procent
3	Serios	Disparitia a 41-60% din speciile sau reducerea populatiei locale cu acelasi procent
2	Moderat	Disparitia a 21-40% din speciile sau reducerea populatiei locale cu acelasi procent
1	Nesemnificativ	Disparitia a 0-20% din speciile sau reducerea populatiei locale cu acelasi procent

Categoriile de probabilitate sunt definite conform matricei de mai jos (tabel 20) :

Valoare	Probabilitate	Descriere
5	Inevitabil	Efectul va apare cu certitudine
4	Foarte probabil	Efectul va apare frecvent
3	Probabil	Efectul va apare cu frecventa redusa
2	Improbabil	Efectul va apare ocazional
1	Foarte improbabil	Efectul va apare accidental

Matricea de impact

Matricea de impact, calculată în funcție de probabilitatea apariției pericolului și a consecințelor maxim previzibile se prezintă astfel (tabel 21) :

PROBABILITATE						
	5	4	3	2	1	
INEVITABILA	5	10	15	20	25	
FOARTE PROBABILA	4	8	12	16	20	
PROBABILA	3	6	9	12	15	
IMPROBABILA	2	4	6	8	10	
FOARTE PROBABILA	1	2	3	4	5	
	1	2	3	4	5	



CONSECINTE	NESEMNICATIVE	MODERATE	SERIOASE	FOARTE SERIOASE	DEZASTRUOASE
------------	---------------	----------	----------	-----------------	--------------

Analiza nivelului impactului este făcută în funcție de consecințele și probabilitatea fiecărui efect identificat ținând cont și de gradul de ireversibilitate al efectelor exercitate în vederea evaluării finale. Produsul acestor două caracteristici este definit ca nivel al impactului final. Valoarea impactului este reprezentată după cum urmează:

NIVEL IMPACT (tabel 22)	
	SEMNICATIV (de la 15 la 25)
	MODERAT (de la 5 la 12)
	NESEMNICATIV (de la 1 la 4)

Un impact semnificativ este caracterizat de afectarea majoră a speciilor și populațiilor locale, cu șanse minime de refacere a echilibrului inițial chiar și pe termen lung, având deci un puternic caracter de ireversibilitate.

Impactul de tip moderat presupune o afectare semnificativă a speciilor și a populațiilor locale a acestora, a cărui caracter de ireversibilitate este scăzut, refacerea stării inițiale a mediului fiind posibilă însă de-a lungul unei perioade îndelungate.

Impactul ne semnificativ presupune o alterare minimă a componentelor naturale, inclusiv a speciilor și populațiilor locale, pe termen scurt, cu un puternic caracter de reversibilitate, astfel încât refacerea stării inițiale are loc de la sine, pe o perioadă mică de timp, fără eforturi suplimentare.

Indicatorii cheie pentru evaluarea nivelului impactului sunt reprezentați de numărul de specii afectate pe de o parte și de numărul de indivizi ai populațiilor locale afectate pe de altă parte, aceștia permițând cuantificarea consecințelor așa cum au fost descrise mai sus. Alături de acești doi indicatori, gradul de ireversibilitate al efectelor asupra mediului, ajută la evaluarea finală a nivelului de impact asociat planurilor și proiectelor din zona UAT -urilor Alexandru Odobescu , Independenta si Gradistea .

Prognostarea impactului generat de parcul eolian

Pentru identificarea si evaluarea impactului planului asupra siturilor Natura 2000: **ROSPA0055 Lacul Galatui , ROSCI0131 Oltenita-Mostistea -Chiciu si ROSPA0105 Valea Mostistea** , se vor analiza cele trei etape principale:

- constructie-montaj;
- exploatare;
- dezafectare.



a) IMPACTUL GENERAT IN FAZA DE PROIECTARE :

a) IMPACTUL GENERAT IN FAZA DE PROIECTARE :

Pentru alegerea amplasamentului turbinelor s-au folosit urmatoarele criterii:

- ✓ Sa nu afecteze habitatele prioritare si speciile de plante rare;
- ✓ Terenul sa fie liber de constructii si la distanta de zonele locuite;
- ✓ Drumurile de acces sa aiba un traseu cat mai scurt folosind cu precadere drumurile agricole locale, **respectiv 38,75 km**, iar drumurile de acces noi de la drumurile agricole locale nu depasesc 2855,29 ml;
- ✓ Traseul cablurilor electrice de 33/110 kV vor fi pozitionate in principal de-a lungul si pe sub drumurile agricole existente, drumurilor judetene, drumului comunal
- ✓ Platformele tehnologice sunt amplasate pe terenuri arabile.

Astfel, dintre măsurile urmărite 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 (56 turbine în loc de 60 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 ROSPA0105 Valea Mostistea, care intersectează/se suprapune parțial amplasamentul planului urbanistic zonal. 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.

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

Ca urmare a analizei activităților ce pot avea efecte negative asupra mediului, conform matricei de impact, s-au putut obține valorile impacturilor individuale, așa cum au fost identificate mai sus, acestea fiind următoarele (tabel 23) :

IMPACT	Termn scurt		Termen mediu		Termen lung	
	Direct	Indirect	Direct	Indirect	Direct	Indirect
SINGULAR	6	4	4	3	4	3

Se poate observa astfel, că pentru activitățile care sunt efectuate pe termen scurt, nivelul impactului direct este nesemnificativ, deoarece aceste activități, deși au un ușor impact negativ, este exercitat doar pe termen scurt.

Pe termen scurt, în cazul impactului indirect este rezultatul activităților de transport al materialelor de construcții, a utilajelor, deșeurilor și a personalului în vederea susținerii etapelor de amenajare și construcție. Nivelul rezultat este moderat deoarece aceste activități presupun un deranj nesemnificativ pentru arealul tranzitat.

Pentru reducerea suprafetelor de teren afectate definitiv, la finalizarea perioadei de probe tehnologice pentru turbine, platformele de montaj vor fi acoperite cu un strat de pamant in grosime de 20 cm, recuperat de la amenajarea drumurilor de exploatare, fundatii, organizarii de santier,



platformelor si statiei de transformare, asigurandu-se astfel conditiile refacerii covorului vegetal existent initial.

Impactul organizarii de santier (aferele lucrurilor mentionate prin PUZ) va fi nesemnificativ asupra Siturilor Natura 2000 din zona de studiu, deoarece amplasamentul acestuia va fi pozitionat pe teren arabil - zone antropizate.

Impactul direct al PUZ "CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ ALEXANDRU ODOBESCU, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI ȘI RACORD ELECTRIC LA SEN", extravilan Comuna Alexandru Odobescu , Independenta , Gradistea , judetul Calarasi- conform Certificat de Urbanism nr. 292/14.12.2021 si Conform Certificatului de Urbanism nr. 30/03.03.2023 : " CONSTRUIRE STATII DE RACORDARE , SCONSTRUIRE/REABILITARE DRUMURI/PLATFOME , CONSTRUIRE LINII ELECTRICE/CABLURI PENTRU RACORD INTERN SI RACORD DIN CADRUL PROIECTULUI " CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA ALEXANDRU ODOBESCU , JUDEȚUL CALARASI SI RACORD ELECTRIC LA SEN " PENTRU CARE S-A EMIS CERTIFICATUL DE URBANISM NR. 292/2021, extravilan UAT Alexandru Odobescu, extravilan UAT Independenta, extravilan UAT Gradistea, judetul Calarasi, la nivelul întregii rețele Natura 2000, considerăm că este nesemnificativ pentru habitatele si speciile pentru care au fost instituite ariile protejate de interes comunitar - ROSPA0055 Lacul Galatui , ROSCI0131 Oltenita-Mostistea –Chiciu si ROSPA0105 Valea Mostistea.

1. Impactul direct asupra topografiei zonei si fiziologiei reliefului consta în îndepartarea stratului de sol vegetal, impact care datorita limitarii ca suprafata si perioada nu conduce la modificari ale echilibrului existent al solului si o eventuala limitare a accesului în zona. Chiar daca aceste consecinte asupra topografiei si fiziologiei reliefului sunt inevitabile, ambele sunt reversibile prin masurile luate la finalizarea lucrurilor.

Referitor la impactul PUZ asupra NEVERTEBRATELOR

Speciile de nevertebrate contribuie într-un mod esențial la funcționarea ecosistemelor datorită atât regimului de hrană (fiind consumatori de ordinul I și II), cât și plurivalenței ecologice (unele fiind polenizatori – speciile de lepidoptere, altele fitofage, primar fitofage sau secundar detritofage etc.). De asemenea, speciile de nevertebrate reprezintă o sursă trofică pentru alte specii de nevertebrate, dar și pentru amfibieni, păsări, mamifere insectivore (de exemplu, chiropterele). Prezența unor specii de nevertebrate constituie un indicator al gradului de sănătate a habitatului populat de către acestea, datorită gradului ridicat de stenoecie (preferințe mai mult sau mai puțin stricte legate de habitat, hrană, condiții locale etc.), ceea ce le face vulnerabile la dereglările condițiilor de viață și la degradarea habitatelor.

Printre principalele funcții ecologice îndeplinite de speciile de nevertebrate în ecosistemele în care trăiesc, menționăm:

- ✓ alimentarea diferențială a larvelor de insecte (lăcuste, gândaci, molii) determină structura și compoziția comunităților de plante;
- ✓ polenizarea realizată de către insectele adulte (muște, molii, viespi, gândaci, viermi etc.) permite comunităților de plante să se reproducă;
- ✓ nevertebratele din sol (râme, gândaci, larve de molii, melci, larve de muște, nematode etc.) descompun și eliberează substanțele nutritive, care sunt astfel din nou disponibile pentru plante (stratul organic este vital pentru structura solului pentru plante), și ajută la aerarea solului și amestecarea substanțelor nutritive între straturile de sol;
- ✓ larvele polifage (de gândaci și molii) ce trăiesc în habitate relativ intacte elimină semințele ce pot proveni de la speciile de buruieni (specii din afara habitatului respectiv), păstrând în acest mod integritatea comunităților de plante;



- ✓ nevertebratele reprezintă o parte importantă a lanțurilor trofice, atât în habitatele acvatice, cât și în cele terestre, ca pradă dar și ca prădători (păianjeni, insecte prădătoare, melci etc.).

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

În vecinătatea zonei analizate, dintre nevertebrate domina orthopterele (lăcuste, cossași, greieri), reprezentate prin specii ca *Oedaleus decorus*, *Calliptamus italicus* (lăcusta migratoare italiană), specii ale genurilor *Sthenobothrus*, *Chorthippus* și *Omocestus*, *Decticus verrucivorus*, *Acrida hungarica*, *Oedipoda caerulescens*, *Aiolophus thalassinus*, *Gryllus campestris* (greierele de câmp). Efectivele mari de cossași 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, bondari, viespi, bondari, furnici), *Diptera* (muste și tantari), *Odonata* (libelule), *Orthoptera* (lăcuste, cossași), *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*, *Dysgona algira*. Plantele segetale și cele care cresc la marginea culturilor atrag speciile de himenoptere (albine domestice, albine solitare – Halictidae, viespi – *Scolia hirta*, *Vespa germanica*). Dintre speciile daunatoare s-a identificat *Cephus pygmaeus* (viespea paiului). *Heteropterele* (plosnitele) sunt nelipsite din culturile de cereale păioase (*Eurygaster intergriceps*, *Aelia rostrata*, *Aelia acuminata*, *Eurygaster maura*). *Orthopterele* sunt reprezentate de specii precum *Gryllus campestris* – greierele de câmp, *Oecanthus pellucens*, *Gryllotalpa gryllotalpa* – coropisnita, *Calliptamus italicus* – lăcusta migratoare italiană. Specii ca *Oedipoda caerulescens*, *Oedipoda germanica*, *Acrida hungarica* apar în special în habitatele de stepă cu aflorimente.

Miriapodele – sunt reprezentate de specii detritivore (diplopodele – *Blanulus* și *Julus*) și de chilopode (*Scolopendra cingulata* – caraiac și *Lithobius* – urechelnite comune). *Gasteropodele* (melci) – au fost identificați melci cu cochilie (*Ceruella virgata*, *Helicella obvia*, *Helix lucorum*) sau fără cochilie (*Limax cinereus*, *Limax flavus*). Toate aceste specii au o largă răspândire în zona continentală și sunt tolerante la impactul antropic.

Nevertebratele identificate în timpul monitorizării sunt specii comune, pentru care nu sunt necesare măsuri speciale de protecție. Amplasarea tubinelor eoliene NU le va influența biotopul caracteristic.



Din monitorizarea efectuata in zona de implementare a proiectelor nu s-au identificat specii de insecte care sa fie incluse pe anexele Directivei 92/43/CEE .

Facem precizarea ca prezenta si efectivele nevertebratelor sunt influentate de conditiile pedoclimatice, categoriile de culturi agricole infiintate, lucrarile de intretinere si nu in ultimul rand de tratamentele fito-sanitare aplicate.

La momentul actual nu sunt cunoscute informatii suficiente cu privire la efectele potentiale cu impact negativ asupra speciilor de nevertebrate asociate dezvoltării parcurilor eoliene. Se cunoaște însă faptul că modul în care acest grup este influențat de dezvoltarea infrastructurii parcurilor eoliene, este dependent de modul în care sunt afectate habitatele naturale, mai precis, că există o relație de dependență între pierderea de habitate, alterarea acestora și gradul de fragmentare și abundența speciilor de nevertebrate, întrucât acestea sunt asociate spațial habitatelor naturale prin prevalența mobilității reduse în cadrul grupului. Astfel, principalele forme de impact asupra speciilor de nevertebrate, sunt:

- ✓ pierderi din suprafețele de habitate utilizate pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de nevertebrate, în cazul suprapunerii spațiale cu noile turbine eoliene;
- ✓ alterarea suprafețelor de habitate utilizate pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de nevertebrate. La nivelul speciilor de nevertebrate, în special insecte, se poate discuta despre efectul ruderalizării, fiind recunoscută relația de dependență între numeroase specii de insecte și flora locală, astfel modificările survenite la nivelul componentei botanice pot fi ulterior resimțite în structura entomocenozelor care populează respectivele floare;
- ✓ fragmentarea habitatelor utilizate pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de nevertebrate;

Este foarte probabil ca o intensificare a traficului in perioada de constructie a parcului eolian să creeze probleme prin amplificarea unor efecte deja existente ca factori perturbatori (creșterea nivelului de zgomot, a particulelor solide suspendate în aer – praf, sau a contaminărilor accidentale cu diverși poluanți din categoria carburanților sau cu utilizare specifică traficului rutier.

Mortalitati datorită coliziunii cu turbinele eoliene , în special pentru speciile de insecte zburătoare – pe perioada de functionare sunt puțin probabile, avand in vedere ca turnul este o constructie fixa (care poate fi evitata in zbor de insecte), iar palele (partile mobile ale turbinei) nu ajung la nivelul la care acestea zboara (cca 15-20 m fata de zonele cultivate, pasuni, arbori/arbusti, pasune).

Natura impactului: NESEMNIFICATIV, DIRECT, PE TERMEN SCURT.

Din rândul mamiferelor, ca urmare a analizei probelor directe (observarea unor exemplare) și indirecte (precum identificarea vizuinilor, a urmelor, ingluviilor și/sau excrementelor) au fost identificate opt specii și anume: Apodemus agrarian – sobolan de camp , Canis aureus-sacal , Capreolus capreols – caprioara , Lepus europeus – iepure , Meles meles -bursuc euroasiatic , Mustela putorius –dihor , Talpa europaea –cartita, Vulpes vulpes-vulpe ,toate fiind specii comune, des întâlnite pe terenurile agricole, care nu vor fi influentate de constructia parcului eolian.

Aceste specii utilizeaza terenurile arabile ca tranzit in deplasările dinspre locurile de odihna spre cele de hrana .

Natura impactului: NESEMNIFICATIV, DIRECT, PE TERMEN SCURT .



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

Pentru identificarea impactului produs de un parc eolian trebuie sa tinem cont de fazele de realizare a investitiei, dupa cum urmeaza:

a) IMPACTUL GENERAT IN FAZA DE PROIECTARE:

Primele masuri pentru identificarea si evaluarea impactului Planului Urbanistic Zonal asupra ariilor protejate se iau din faza de proiectare, prin alegerea amplasamentului, traseului de drumuri si cabluri electrice, dimensionarea platformelor tehnologice si a organizarii de santier, astfel incat impactul generat sa fie minim.

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;
- Sa nu fie necesare demolari, relocari de drumuri, trasee de conducte de gaze, linii electrice;
- Drumurile de acces sa aiba un traseu cat mai scurt, catre drumurile judetene si comunale existente si sa nu necesite lucrari importante de terasamente (sapaturi, rambleieri);
- Traseul electric va fi positionat de-a lungul drumurilor de acces si a drumurilor existente;
- Platformele tehnologice sunt amplasate pe teren arabil, in imediata vecinatate a turbinelor.

Alegerea tipului de turbina se face si din punct al protectiei mediului, respectiv:

- ✓ Sa fie silentioase;
- ✓ Sa aiba in dotare echipamente de avertizare pentru protectia avifaunei.

Impactul din faza de proiectare poate fi indirect, pe termen lung si rezidual (pana la dezafectarea lucrarilor), in cazul in care problematica de mediu nu este tratata asa cum am mentionat mai sus.

Natura impactului: NESEMNIFICATIV

b) IMPACTUL GENERAT IN FAZA DE CONSTRUCTIE:

Fazele tehnologice pentru realizarea unui parc eolian sunt in sinteza urmatoarele :

- ✓ Reabilitare drumuri de exploatare si amenajare drumuri de acces;
- ✓ Amenajare organizare de santier;
- ✓ Realizarea platforme tehnologice;
- ✓ Sapaturi pentru pozarea cablurilor electrice;
- ✓ Realizare fundatii;
- ✓ Transportul componentelor turbinelor eoliene si montarea acestora;
- ✓ Lucrari de ecologizare

Impactul planului asupra speciilor de nevertebrate se va manifesta in perioada de constructie-montaj a celor 25 turbine eoliene. Acest impact se va manifesta pe termen scurt, este reversibil si dupa finalizarea constructiei se preconizeaza ca prin reluarea activitatilor agricole pe amplasament speciile de nevertebrate identificate vor reveni .

In zona monitorizata s-au identificat 7 specii de chiroptere :

- Nyctalus lasiopterus (liliac mare de amurg),
- Nyctalus leisleri (liliacul lui Leisler),
- Nyctalus noctula (liliacul de amurg),
- Pipistrellus kuhlii (pipistrelul lui Kuhl),
- Pipistrellus nathusii (pipistrelul lui Nathusius),



- Pipistrellus pipistrellus (liliacul pitic comun)
- Pipistrellus pygmaeus (liliacul pitic)

in zbor la o inaltime mai mica de 50 de m, pentru hranire, in zona canalelor de irigatii, acolo unde exista si o vegetatie diversificata dar si insecte pentru hranire, terenuri agricole, localitati plantatii. Cele sapte specii de chiroptere nu sunt mentionate in Formularul Standard Natura 2000 pentru ROSPA 0105, ROSCI 0131 si ROSPA0055, nici in obiectivele specifice de conservare emise de ANANP pentru ariile naturale protejate din vecinatatea si din zona amplasamentului PUZ si nici in planul de management emis pentru ROSPA0055, ROSPA0105 si ROSCI0131.

Ele nu au fost identificate pe amplasamentul PUZ-ului care este teren arabil, motiv pentru care impactul planului asupra acestora este inexistent.

Având în vedere că toate cele 25 turbine si cele doua statii de transformare ce se doresc a fi instalate, sunt amplasate in terenuri arabile, iar drumurile de exploatare vor fi cele preexistente care doar vor fi modernizate iar construirea celor noi se va face tot pe terenuri arabile, antropizate, impactul asupra habitatelor naturale este inexistent. Cel mai mare impact pe care îl va avea implementarea planului propus este generat în timpul fazei de construcție, respectiv prin lucrările de amenajare a platformelor de construcție, a fundațiilor turbinelor eoliene și instalare a acestora, precum și prin realizarea șanțurilor pentru liniile de transport a energiei la racordarea cu sistemul național. Aceste lucrari se vor desfasura pe termen scurt, ele urmând ca terenurile scoase temporar din circuitul agricol (3,225 ha), urmând sa fie redade circuitului natural imediat după faza de construcție prin lucrări de reconstrucție ecologică.

Traseul electric va fi doar pe drumuri preexistente, respectiv va urmări limita drumurilor de exploatare existente, drumurilor judetene existente si drumului comunal existent, nu se vor efectua săpături în habitatele naturale din zonă, ci doar în habitatul antropic reprezentat de drumurile de exploatare. Impactul asupra speciilor si habitatelor pentru care au fost desemnate siturile Natura 2000: ROSPA0055 Lacul Galatui , ROSCI0131 Oltenita-Mostistea –Chiciu si ROSPA0105 Valea Mostistea va fi nesemnificativ, deoarece cele 25 turbine sunt amplasate in afara celor trei situri Natura 2000, pe terenuri arabile.

Se recomandă înierbarea rapidă a solului rezultat în urma activităților de construcție și a terenurilor care vor fi decopertate, pentru a preveni instalarea speciilor străine invazive de plante, care au o capacitate foarte mare de a coloniza solul nud sau zonele erodate. Astfel se va preîntâmpina apariția unor eventuale “focare” de răspândire ale acestor specii, în habitatele adiacente.

Se vor lua următoarele măsuri evitarea a unor evenimente care ar putea afecta speciile de interes comunitar:

- *Pe toată durata de desfășurare a proiectului se va ține cont că, pentru toate speciile de păsări de importanță comunitară este interzisă deținerea, uciderea, vânzarea, capturarea lor, cât și perturbarea în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație.*
- *Se interzice incendierea vegetației uscate sau verzi, formate din stuf, papură, rogoaze sau alte plante palustre;*
- *Capturarea și uciderea unor exemplare de faună sălbatică din speciile protejate, culegerea oualor sau distrugerea cuiburilor este strict interzisă; în cazul identificării de cuiburi ale speciilor de faună în timpul lucrărilor, acestea vor fi relocate;*
- *Respectarea cu strictețe a traseelor căilor de acces și transport, pe suprafața ariilor naturale protejate;*
- *Instruirea și informarea tuturor lucrătorilor cu privire la prezența ariilor naturale protejate ce fac obiectul acestui aviz și respectarea de către aceștia a prevederilor legale referitoare la protecția speciilor de floră și faună sălbatică.*



În faza de construcție, impactul va fi negativ asupra terenului pe care se va realiza planul. In aceasta faza, impactul este direct, pe termen scurt, limitat la durata executiei, nu este rezidual si nici cumulativ.

c) IMPACTUL GENERAT IN FAZA DE FUNCTIONARE:

Turbinele eoliene nu genereaza poluanti chimici in mediu.

Lucrarile de mentenanta nu au un impact semnificativ, deoarece se efectueaza rar maximum 1-2 interventii anual si se vor folosi platformele aferente fiecărei turbine .

Impactul de operare nu are efecte reziduale. Avand in vedere ca zona in care se va implementa parcul eolian are destinatie agricola, impactul generat in faza de functionare se va cumula cu impactul generat de infiintarea/intretinerea culturilor agricole. Activitatile fiind diferite (producere energiei electricea – agricultura), impactul cumulat asupra factorilor de mediu nu va fi semnificativ.

Impactul negativ în faza de funcționare este dat de pericolul morții sau rănirii prin coliziunea cu palele turbinelor eoliene. Amenințarea este directă asupra speciilor de păsări și chiroptere care tranzitează zona.

Urmare analizării hărților cu distribuția speciilor la nivelul ariei de protecție avifaunistică ROSPA0105 Valea Mostistea /ROSPA0055 Lacul Galatui din Planul de management aprobat, s-a constatat că pe amplasamentul PUZ s-au identificat 42 specii de păsări caracteristice ROSPA0105 Valea Mostistea si 33 specii de pasari caracteristice ROSPA0055 Lacul Galatui . Pentru menținerea stării de conservare a acestora și evitarea mortalităților/lovirilor accidentale se vor impune măsuri de prevenire a coliziuni (cap 9).

Analiza posibilului impact în faza de funcționare asupra pasarilor identificate în zona de studiu s-a facut pe grupe de pasari si anume rapitoare, anseriforme, paseriforme si alte specii de interes comunitar.

În timpul observatiilor s-a analizat si folosinta habitatelor de catre pasari pentru a putea aprecia într-o forma preliminara preferinta acestora în functie de habitat.

Anseriformele

În baza cercetarilor intreprinse în cadrul a numeroase studii realizate în Europa se specifica ca găstele evita sa se apropie de turbine, distanta de evitare fiind peste 600 m.

Passeriforme si alte specii de pasari

Studii pe specii de ciocârlie – *Alauda arvensis* (cu comportament mai putin sau mai mult similar) indica ca distanta minima de perturbare în perioada de cuibarit poate fi de 50 m, iar maxima de 150 m. **Natura impactului: NESEMNIFICATIV, DIRECT, PE TERMEN LUNG**

Efectul de bariera

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 cresterea consumului energetic si 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 cumulat al mai multor parcuri eoliene.

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

Efectele cumulative ale parcurilor de turbine mari pot fi considerabile, daca zonele de miscare 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 specii¹ precum *Ciconia ciconia* (2 din 3 studii menționează efectul de barieră asupra speciei), *Ciconia nigra* (1 din 2 studii), *Anser albifrons* (3 din 3 studii). Efectivele păsărilor din zona de studiu sunt relativ mici.

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

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

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

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

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

Pentru minimizarea efectului de barieră se au în vedere următoarele măsuri:

- ***proiectarea layout-ului parcului eolian din punct de vedere al orientării, spațiului dintre turbine și/sau locațiilor turbinelor astfel încât să permită menținerea culoarelor de deplasare a păsărilor în interiorul parcului eolian (funcție de distanțele de evitare ale fiecărei specii);***
- ***modificarea condițiilor de operare a parcului eolian: prin implementarea măsurilor de integrare a camerelor de supraveghere și a sistemelor automate de detectare a prezentei pasărilor și a sistemelor individuale de protecție cu ultrasunete și oprire individuală a turbinelor ;***

Natura impactului: NESEMNIFICATIV, DIRECT, PE TERMEN LUNG

Riscul de coliziune

În continuare cuantificarea mortalității datorită coliziunii cu turbinele este dificilă pentru că majoritatea studiilor sunt bazate doar pe cadavrele găsite, astfel subestimându-se numărul real de coliziuni.

În general ratele relativ crescute ale mortalității datorită coliziunii cu turbinele eoliene au fost înregistrate în cadrul parcurilor mari amplasate în zone neadecvate cu concentrații mari de păsări, în mod special de păsări migratoare, răpitoare mari sau alte specii care planează/folosesc curenții de aer în zbor. Astfel, mortalitățile cauzate de parcuri eoliene amplasate în locații neadecvate poate



avea efecte asupra mărimii populațiilor de păsări, reducându-le semnificativ, mai ales la speciile sensibile, periclitare la nivel european sau mondial.

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.

În zona de studiu analizând datele colectate privind păsărilor de interes comunitar, s-a constatat că cel mai ridicat risc de coliziune, minim 5%, îl prezintă speciile: *Anas platyrhynchos*, *Anthus campestris*, *Anser albifrons*, *Ardea cinerea*, *Alauda arvensis*, *Buteo buteo*, *Chlidonias hybridus*, *Chlidonias niger*, *Carduelis carduelis*, *Cygnus olor*, *Falco tinnunculus*, *Hirundo rustica*, *Lanius collurio*, *Larus cachinnans*, *Larus ridibundus*, *Merops apiater*, *Motacilla alba*, *Motacilla flava*, *Nyctorax nyctorax*, *Phalacrocorax carbo*, *Riparia riparia*, *Sturnus vulgaris*.

Dintre acestea cele mai ridicate efective în zonă le-a prezentat passeriformele, urmate de specii în migrație, precum, *Phalacrocorax carbo*, *Anser albifrons*, *Anas platyrhynchos*, *Larus cachinnans*, etc.

Se propun următoarele măsuri de reducere a coliziunii/mortalității în timpul funcționării parcurilor eoliene:

- Dacă se constată trecerea masivă a unor efective de păsări în timpul migrației pentru o perioadă determinată de timp se recomandă oprirea turbinelor.
- Trebuie să se asigure că turbinele amplasate nu vor oferi condiții propice pentru cuibăritul speciilor
- Evitarea iluminării turbinelor. Turbinele iluminate atrag speciile de păsări crescând riscul de coliziune

Majoritatea studiilor realizate pâna în prezent au citat rate scăzute de mortalitate datorita coliziunii/turbine, 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 turbina sunt mici, acest lucru nu înseamnă neapărat că mortalitatea datorată coliziunii este nesemnificativă, în special în parcurile eoliene mari.

Chiar și creșteri relativ mici ale ratelor mortalității pot fi semnificative pentru unele populații de pasări, 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 pasări rare (ex. acvila de câmp).

Conform informațiilor din Ghidul de bune practici referitor la energia eoliană, riscul de coliziune a liliecilor cu turbinele eoliene se află în strictă dependență cu topografia terenului și cu tipul de vegetație, astfel majoritatea liliecilor fiind omorâți în zone de țărnișă, pe vârfurile dealurilor sau munților, în zone împădurite (Rydell et al, 2012). Un exemplu în care parcul eolian înregistrează chiar și 18 lilieci 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 alesă 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).

Mortalitatea datorată coliziunii include și liniile electrice, aferente unui parc de turbine eoliene

Impactul prognozat



În parcul eolian din prezentul studiu toate cablurile se monteaza subteran ceea ce presupune un risc de coliziune ZERO. Este important ca acest aspect sa fie luat în calcul, mai ales la monitorizarea post-constructie. Rata coliziunii depinde de mai multi factori si unul dintre ei este înaltimea turbinelor eoliene. Cu cât turbina este mai inalta, cu atât riscul de coliziune este mai scazut. În Studiul de evaluare adecvata s-a detaliat riscul de coliziune pentru speciile de pasari , conform modelului Band .

Impactul prognozat

În cazul prezentului parc eolian înaltimea turnului este de 166 m. Un factor foarte important este locatia parcului eolian. În general în parcurile eoliene situate în zone muntoase, puternic deluroase sau zone umede au fost înregistrate cele mai ridicate rate de coliziune.

Impactul prognozat

În zona de studiu amplasarea turbinelor s-a realizat pe loturi de teren arabil, la distante care sa reduca la maxim riscul de coliziune.

Natura impactului: NESEMNICATIV, DIRECT, PE TERMEN LUNG.

d) IMPACTUL GENERAT IN FAZA DE DEZAFECTARE:

În 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 în lucrari de amenajare drumuri, fierul va fi recuperat si valorificat prin unitati specializate;
- lucrari de terasamente pentru dezafectarea drumurilor de acces în situatia în care autoritatile competente o solicita;
- lucrari de nivelare si refacere a covorului vegetal, cu speciile specifice habitatului din zona.

Impactul preconizat în 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 si pentru care apreciem ca se poate reface în maxim 2 ani .

Natura impactului: DIRECT, PE TERMEN SCURT, POZITIV

3. IMPACTUL REZIDUAL

Pentru specii de plante de interes comunitar si plante rare – NU se vor amplasa turbine eoliene si statiile de transformare decat pe terenuri arabile, zone antropizate fără valoare conservativă. Traseul electric subteran pentru realizarea racordului la SEN se vor realiza doar pe drumurile de exploatare existente, nici unul din habitatele de pe marginea acestora nefiind afectat, terenul fiind readus la starea si folosinta initiala dupa terminarea lucrarilor. Menționăm că ariile naturale protejate cu care planul urbanistic zonal 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.



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



Natura impactului: NU VA EXISTA UN IMPACT REZIDUAL.

Pentru pasari: impactul rezidual este nesemnificativ, avand in vedere ca nu sunt amplasate eoliene în apropierea padurilor.

Perturbarea speciilor de pasari, modificarea sau pierderea habitatului cauzate de instalarea turbinelor eoliene si a infrastructurii asociate este nesemnificativa turbinele amplasandu-se in terenuri arabile in afara ariilor naturale protejate.

Natura impactului: TEMPORAR, NEREZIDUAL, NESEMNICATIV

Efectele atribuite eolienelelor asupra pasarilor sunt variabile în functie de specie, de sezon si zona.

Perturbările pot avea un caracter temporar fiind determinate de prezenta activitatii umane în vecinatatea turbinelor în timpul constructiei, întretinerii parcului.

Analiza posibilului impact asupra pasarilor identificate în zona de studiu s-a facut pe grupe de pasari si anume rapitoare, anseriforme, paseriforme si alte specii de interes comunitar.

În timpul observatiilor s-a analizat si folosinta habitatelor de catre pasari pentru a putea aprecia într-o forma preliminara preferinta acestora în functie de habitat.

Anseriformele

În baza cercetarilor intreprinse în cadrul a numeroase studii realizate în Europa se specifica ca gâstele evita sa se apropie de turbine, distanta de evitare fiind peste 600 m.

Passeriforme si alte specii de pasari

Studii pe specii de ciocârlie – *Alauda arvensis* (cu comportament mai puțin sau mai mult similar) indica ca distanta minima de perturbare în perioada de cuibarit poate fi de 50 m, iar maxima de 150 m.

Natura impactului: NESEMNICATIV, 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).

4. Impactul cumulativ

Planul propus spre avizare se afla in vecinatatea parcului eolian Gurbanesti , la cca 25 km departare.



Fig. 34- distanta dintre parcul eolian Alexandru Odobescu si parcul eolian Gurbanesti

Pe amplasamentul PUZ se defasoara activitati de infiintare , intretinere si recoltare culturi agricole, drept urmare impactul cumulat va fi analizat in acest context .

Caile de cumulare a impactului se manifesta asupra :

- Biodiversitatii locale
- Factorilor de mediu : apa , aer , sol
- Mediului social-economic .

Analizarea efectului cumulat pentru planurile/proiectele mentionate s-a realizat in faza de implementare/constructie , exploatare si dezafectare , utilizand **matricea de tip Leopold** . Aceasta matrice asigura informatii cu caracter cantitativ pe baza unor note care se acorda fiecarui efect asupra factorilor de mediu posibil a fi afectati .

Zona in care se analizeaza impactul cumulat este cunoscuta ca avand potential agricol , impactul generat de amplasarea si activitatea de exploatare a turbinelor eoliene neavand o influenta negativa semnificativa asupra biodiversitatii locale , deoarece habitatele prezente nu reprezinta habitate de interes comunitar/habitat prioritare . Zona este puternic antropizata , biodiversitatea specifica are un rol de conservare redus si capacitate de regenerare mare , adaptata conditiilor de mediu .

Modul de evaluare utilizat pentru identificarea impactului cumulat :

- ✓ S-a definit o matrice simpla , in care pe o axa s-au inregistrat activitatile cu impact asupra mediului si pe cealalta axa s-au mentionat efectele lor asupra mediului
- ✓ S-a utilizat o scala predefinita a importantei (cu cinci niveluri si definitii corespunzatoare care permit atribuirea unor valori numerice in situatii de decizie) .

Niveluri de referinta

5. Foarte important

4. Important

Definitie

-punctul cel mai important

-este implicat direct in problemele majore

-trebuie luata in considerare

-prioritate de prim rang

-este relevant pentru problema

-impact semnificativ,dar nu trebuie tratat inaintea altor probleme



- | | |
|------------------------|---|
| | -poate sa nu fie rezolvata in intregime
-prioritate de ordin doi |
| 3. Importanta medie | -poate fi relevanta pentru problema
-prioritate de ordin 3
-poate avea impact
-poate fi un factor determinant pentru probleme majore |
| 2. Mai putin important | -relevanta nesemnificativa
-prioritate scazuta
-are impact mic
-nu este un factor determinat pentru problemele majore |
| 1. Neimportant | -fara prioritate
-nu are efecte masurabile
-fara relevanta |

Riscul de coliziune al pasarilor si chiropterelor cu turbinele eoliene se poate constitui intr-un risc major , daca nu se iau masuri de prevenire si diminuare a impactului inca din faza de proiectare .

Evaluarea numărului teoretic de coliziuni care ar putea interveni în cazul în care păsările nu ar efectua nici o acțiune a evita (acest lucru depinde de nivelurile de activitate de zbor, dimensiunea și viteza de pasăre, precum și dimensiunile și viteza de rotație a turbinei).

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

Caracteristicile de construcție a unei turbine , presupune un câmp ocupat pe verticală cuprins între 150 m și 300 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 *Carduelis carduelis*, *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 250-300 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.



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



Procentul foarte mic de 1 -5% ca acestea sa intre in coliziune este datorat in cea mai mare parte de starea precara 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 și dacă ținem cont măcar de faptul că acuitatea vizuală a acestui grup de animale este foarte mare.

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

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

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

Faptul că palele se rotesc cu 10-15 rotații pe minut înseamnă că mișcarea se desfășoară foarte lent, iar instalația 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.

NOTA DE ORIENTARE elaborata de SNH - Scottish Natural Heritage specifica urmatoarele (sursa: Band et al 2007)“Rezultatul este un risc mediu de coliziune pentru o pasăre care trece printr-un rotor. Rețineți că există multe aproximări implicate , de exemplu, în cazul în care se presupune că o pasăre poate fi modelată/reprezentată printr-o formă cruciformă simplă, că o lamă de turbină are lățime și pas, dar nu are grosime, și că zborul unei păsări nu va fi afectat de o coliziune, în pofida faptului că zboară în jurul unei palete de turbină.

Astfel, riscurile de coliziune calculat ar trebui considerat ca o indicație a riscului - să spunem la aproximativ $\pm 10\%$, mai degrabă decât o cifră exactă.

De asemenea, este simplist să se presupună că viteza de zbor a păsărilor este probabil să fie aceeași în raport cu solul atât în direcția vântului, cât și în direcția vântului. “

În urma calculului riscului de coliziune (acestea sunt prezentate in continuare) , au rezultat valorile prezentate în tabelul de mai jos. Păsările prezintă un risc ridicat de coliziune cu palele turbinelor eoliene în cazul în care se deplasează cu viteză mică. Cu cât talia păsării este mai mare, cu atât riscul este mai ridicat, astfel, riscul maxim de coliziune ce poate apărea în cazul parcurilor eoliene propuse este de 8,3% pentru păsările de talie medie.

Odată cu creșterea vitezei de zbor, riscul de coliziune cu turbinele eoliene scade considerabil, ajungând la valori între 4,8 – 5,2 %. Totodată, pentru viteze medii și mari se poate observa că valoarea riscului de coliziune rămâne același.

Aplicand Modelul BAND in estimarea riscului de coliziune a avifaunei care tranziteaza Parcul Eolian sau folosit informatiile despre inaltimea turbinei, diametrul rotorului, estimarea vitezei vantului, anvergura aripilor păsărilor din zona. Detalierea analizei de risc s-a realizat in cadrul Studiului de Evaluare Adecvata .



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



Mr. certificat : 2633
 ISO 9001:2015

Tabel 24 – risc coliziune pasari	LUNGIME PASARE-CM	ANVERGURA ARIPI CM	MODALITATE ZBOR (PLANARE - 0/FALFAIRE1	VITEZA ZBOR	RISC COLIZIUNE	nr. Indivizi/an monitorizare	NR. PASARI PRIN FEREASTRA DE RISC -n x A/W = nx0,31	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
Acrocephalus arundinaceus	20	29	1	12	5,3	12	3,72	0,19716	95	0,009858	98	0,003943
Acrocephalus schoenobaenus	12	28	1	12	5,3	4	1,24	0,06572	95	0,003286	98	0,001314
Acrocephalus scirpaceus	13	29	1	12	5,3	3	0,93	0,04929	95	0,002465	98	0,000986
Anas crecca	38	64	1	10	6,1	6	1,86	0,11346	95	0,005673	98	0,002269
Anas platyrhynchos	55	88	1	10	6,1	113	35,03	2,13683	95	0,106842	98	0,042737
Anthus campestris	18	28	1	10	5,5	60	18,6	1,023	95	0,05115	98	0,02046
Anser albifrons	86	165	0	10	4,2	551	170,81	7,17402	95	0,358701	98	0,14348
Ardea cinerea	102	175	0	10	4,3	73	22,63	0,97309	95	0,048655	98	0,019462
Ardea purpurea	90	138	0	10	8,4	2	0,62	0,05208	95	0,002604	98	0,001042
Alauda arvensis	19	33	1	12	5,3	118	36,58	1,93874	95	0,096937	98	0,038775
Buteo buteo	52	120	1	12	5,3	44	13,64	0,72292	95	0,036146	98	0,014458
Buteo rufinus	58	155	1	11	7,4	10	3,1	0,2294	95	0,01147	98	0,004588
Chlidonias hybridus	26	60	1	12	3,8	55	17,05	0,6479	95	0,032395	98	0,012958
Chlidonias niger	25	58	1	12	3,8	51	15,81	0,60078	95	0,030039	98	0,012016
Ciconia ciconia	102	165	0	10	6,4	23	7,13	0,45632	95	0,022816	98	0,009126
Circus aeruginosus	55	140	1	12	4,5	9	2,79	0,12555	95	0,006278	98	0,002511
Circus cyaneus	55	118	1	10	4,7	8	2,48	0,11656	95	0,005828	98	0,002331
Chlidonias leucopterus	25	58	1	12	5,3	14	4,34	0,23002	95	0,011501	98	0,0046



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



Carduelis carduelis	13	27	1	12	5,3	84	26,04	1,38012	95	0,069006	98	0,027602
Coracias garrulus	32	57	1	12	5,2	5	1,55	0,0806	95	0,00403	98	0,001612
Cuculus canorus	36	60	1	12	5,3	4	1,24	0,06572	95	0,003286	98	0,001314
Cygnus olor	160	240	0	10	11,1	75	23,25	2,58075	95	0,129038	98	0,051615
Egretta(Ardea)alba	100	170	0	10	6,4	13	4,03	0,25792	95	0,012896	98	0,005158
Egretta garzetta	65	106	0	10	7,4	14	4,34	0,32116	95	0,016058	98	0,006423
Fulica atra	39	75	1	12	5,3	27	8,37	0,44361	95	0,022181	98	0,008872
Falco tinnunculus	37	70	1	12	5,3	152	47,12	2,49736	95	0,124868	98	0,049947
Fringilla coelebs	15	28	1	12	5,3	9	2,79	0,14787	95	0,007394	98	0,002957
Galerida cristata	17	34	1	11	5,1	20	6,2	0,3162	95	0,01581	98	0,006324
Gallinula chloropus	38	55	1	12	5,3	2	0,62	0,03286	95	0,001643	98	0,000657
Himantopus himantopus	36	75	1	12	5,4	3	0,93	0,05022	95	0,002511	98	0,001004
Hirundo rustica	19	33	1	12	5,3	680	210,8	11,1724	95	0,55862	98	0,223448
Lanius minor	21	34	1	12	4,9	6	1,86	0,09114	95	0,004557	98	0,001823
Lanius collurio	18	27	1	12	4,8	99	30,69	1,47312	95	0,073656	98	0,029462
Larus cachinnans	60	147	0	10	4	783	242,73	9,7092	95	0,48546	98	0,194184
Larus ridibundus	39	99	1	10	6,1	315	97,65	5,95665	95	0,297833	98	0,119133
Limosa limosa	38	75	1	11	5,8	15	4,65	0,2697	95	0,013485	98	0,005394
Merops apiaster	29	40	1	12	5,3	660	204,6	10,8438	95	0,54219	98	0,216876
Motacilla alba	19	30	1	12	5,3	95	29,45	1,56085	95	0,078043	98	0,031217
Motacilla flava	17	25	1	12	5,3	123	38,13	2,02089	95	0,101045	98	0,040418
Nyctorax nyctorax	62	95	0	10	4	2	0,62	0,0248	95	0,00124	98	0,000496
Phalacrocorax carbo	90	160	0	10	4,2	404	125,24	5,26008	95	0,263004	98	0,105202
Philomachus (Calidris) pugnax	32	60	1	11	5,6	8	2,48	0,13888	95	0,006944	98	0,002778
Podiceps cristatus	49	66	1	10	6,1	4	1,24	0,07564	95	0,003782	98	0,001513



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



Riparia riparia	12	25	1	12	5,3	198	61,38	3,25314	95	0,162657	98	0,065063
Saxixola torquata	12	25	1	12	5,3	1	0,31	0,01643	95	0,000822	98	0,000329
Sterna hirundo	36	75	1	10	6,1	2	0,62	0,03782	95	0,001891	98	0,000756
Sturnus vulgaris	20	40	1	10	5,3	1674	518,94	27,50382	95	1,375191	98	0,550076
Tadorna tadorna	65	120	0	10	7,5	3	0,93	0,06975	95	0,003488	98	0,001395
Upupa epops	29	48	1	10	6	8	2,48	0,1488	95	0,00744	98	0,002976
Vanellus vanellus	31	80	1	10	6,1	10	3,1	0,1891	95	0,009455	98	0,003782



Riscul de coliziune este NESEMNICATIV , conform metodologiei SNH . Chiar daca pericolul aparitiei unui risc real de coliziune este minim in capitolul 10 al Studiului de evaluare adecvata si in capitolul 9 din prezentul raport de mediu s-au propus masuri de reducere a impactului .

În concluzie, având în vedere principiul precauției și faptul că observațiile premergătoare construirii și funcționării parcurilor de eoliene se bazează pe situația actuală a terenului (care este liber de sarcini), pentru a cunoaște cu exactitate evoluția în timp avicenozei și faunei este necesară efectuarea monitorizărilor în perioadele de funcționare a parcurilor care pot veni cu date certe cu privire la riscul de coliziune.

Instalarea parcurilor eoliene presupune și lucrări de îngropare a conductorilor electrici. Aparent aceste operațiuni pot provoca o serie de perturbări, mai ales în viața unor specii cuibăritoare la sol, prin eventuala distrugere a unor cuiburi deja instalate. Dacă lucrările sunt însă efectuate în afara perioadei de cuibărire (sfârșitul lui aprilie – sfârșitul lunii iunie) acestea nu vor mai avea efectul de aspect negativ asupra populațiilor locale care cuibăresc.

În plus, solul afânat care va acoperi șanțurile, va constitui un habitat favorabil pentru săpărea adăposturilor multor altor specii de animale legate de viața la sol.

Drumurile de acces construite pentru vizitarea generatoarelor, vor constitui un element de impact în timpul cuibăritului, atunci când sunt create. În această situație se poate evita acest aspect dacă lucrările nu sunt efectuate între lunile aprilie – iunie.

După darea în folosință a acestor drumuri, datorită faptului că sunt acoperite cu pietriș, acestea vor constitui o sursă importantă de gastroliți folosiți de numeroase specii de păsări pentru triturarea hranei. Practic, doar răpitoarele exclusiv carnivore nu folosesc în cursul digestiei acești gastroliți.

În plus, rigolele înierbate ale drumurilor vor constitui un habitat important cu rol de adăpost, dar și de hrănire, pentru numeroase specii de păsări precum și pentru alte grupe sistematice de animale a căror viață este legată de sol, începând de la nevertebrate și ajungând la mamifere.

În culturile agricole cu sistem intensiv (cereale, floarea soarelui etc.), aceste drumuri constituie fâșii permanente (cu lățimi între 5-7 m) în care ciclurile biologice nu sunt fracturate brutal (arături, discuire, erbicidări sau alte lucrări de folosire a pesticidelor, recoltări etc.) creând astfel rețele importante de refugiu pentru cele mai diferite grupe de faună. Practic, aceste drumuri sunt folosite doar ocazional. Rigolele acestora își păstrează valoarea incontestabilă semnalată anterior.

În plus de acesta, în perioada când culturile agricole se află în faze fenologice de dezvoltare maximă și acoperă suprafața solului, aceste drumuri pot constitui teritorii importante de procurare a hranei pentru numeroși răpitori, mai ales păsări, dar și pentru insectivore.

Cuantificarea efectelor cumulate s-a făcut în baza următoarelor 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 25										
	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 : cel mai apropiat parc eolian invecinat se situeaza la cca 25 km de parcul eolian analizat prin prezentul raport . Avand in vedere ca cele doua parcuri eoliene NU se vor construi simultan , lucrarile fiind etapizate conform graficului de lucrari si distanta mare dintre parcuri se estimeaza ca nu va exista o cumulare si marire a impactului pe toti factorii de mediu atat in perioada de constructie-montaj/functionare/dezafectare .

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 cca 53,35 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 **ROSCI0131 Oltenita-Mostistea –Chiciu** (tabel 26), mentionam urmatoarele:

Cod	Habitat prioritar	Concluzii identificare și evaluare impact
3130	Ape stătătoare oligotrofe până la mezotrofe cu vegetație din <i>Littorelletea uniflorae</i> și/sau <i>Isoëto-Nanojuncetea</i> ;	Asupra acestui habitat de interes comunitar planul urbanistic zonal propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece amplasamentul nu se suprapune cu ROSCI0131 Oltenita-Mostistea –Chiciu , pe amplasament nu au fost identificate habitate de interes comunitar.
3150	Lacuri eutrofe naturale cu vegetație tip <i>Magnopotamion</i> sau <i>Hydrocharition</i> ;	Asupra acestui habitat de interes comunitar planul urbanistic zonal propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece amplasamentul nu se suprapune cu ROSCI0131 Oltenita-Mostistea –Chiciu , pe amplasament nu au fost identificate habitate de interes comunitar.
3270	Râuri cu maluri nămoase și cu vegetație de <i>Chenopodion rubri</i> și <i>Bidention</i>	Asupra acestui habitat de interes comunitar planul urbanistic zonal propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece amplasamentul nu se suprapune cu ROSCI0131 Oltenita-Mostistea –Chiciu , pe amplasament nu au fost identificate habitate de interes comunitar.
6510	Pajiști de altitudine joasă (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>);	Asupra acestui habitat de interes comunitar planul urbanistic zonal propus nu are nici un fel de impact cumulativ deoarece amplasamentul nu se suprapune cu ROSCI0131 Oltenita-Mostistea –Chiciu , pe amplasament nu au fost identificate habitate de interes comunitar.

Specii de mamifere prevazute la art.4 din Directiva 2009/147/CE si specii enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE (tabel 27)

Cod	Specie	Concluzii identificare și evaluare impact
1355	<i>Lutra lutra</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.



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



Specii de amfibieni și reptile prevazute la art.4 din Directiva 2009/147/CE si specii enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE (tabel 28)



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.
1220	<i>Emys orbicularis</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.
1993	<i>Triturus dobrogicus</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

Specii de nevertebrate prevazute la art.4 din Directiva 2009/147/CE si specii enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE (tabel 29)

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.
1083	<i>Lucanus cervus</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 pesti prevazute la art.4 din Directiva 2009/147/CE si specii enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE (tabel 30)

Cod	Specie	Concluzii identificare și evaluare impact
6143/2 511	<i>Romanogobio kessleri</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.
2555	<i>Gymnocephalus baloni</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.
4125	<i>Alosa immaculata</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.
2522	<i>Pelecus cultratus</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.
1130	<i>Aspius aspius</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.
1145	<i>Misgurnus fossilis</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.
1157	<i>Gymnocephalus schraetzer</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.
5339/1 134	<i>Rhodeus sericeus amarus</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.
6963/1 149	<i>Cobitis taenia</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.
1160	<i>Zingel streber</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.
1159	<i>Zingel zingel</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.
2011	<i>Umbra krameri</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.

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

2484	Eudontomyzon mariae	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.
5329	Romanogobio vladykovi	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.
1124	<i>Gobio albipinnatus</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.

8.Posibilele efecte semnificative asupra mediului, inclusiv asupra sănătății, în context transfrontier

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

Activitatea de producere a energiei electrice din potential eolian nu se regaseste in Anexa nr.I din Legea nr.22/2001: Lista cuprinzand activitatile propuse a face obiectul evaluarii impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991.

9. Măsurile propuse pentru a preveni, reduce si compensa cât de complet posibil orice efect advers asupra mediului al implementării planului

Pentru diminuarea impactului parcului eolian se recomandă ca activitățile de amenajare și construcție a parcului eolian să se efectueze într-un mod controlat și planificat ținând cont de următoarele aspect cu caracter general :

- ✓ etapizarea lucrărilor: pe perioada de amenajare și construcție, se recomandă ca lucrările să se efectueze etapizat, astfel încât să evite efectuarea a două sau mai multe lucrări cu caracter diferit în același timp, pentru prevenirea cumulării mai multor surse generatoare de zgomot;
- ✓ gestionarea materialelor / utilajelor: pe amplasament se vor desemna și amenaja locuri dedicate pentru depozitarea materialelor și a utilajelor, dotate cu materiale de acțiune în cazul unor scurgeri accidentale de combustibil, ulei;
- ✓ calitatea materialelor: se recomandă ca materialele utilizate în procesul de construcție să poată fi reciclate sau refolosite, astfel, la momentul închiderii parcului eolian, cantitatea de deșeuri care nu pot fi reintroduse în circuit fie prin reciclare sau refolosire, să fie minimă. De asemenea, pentru acele materiale care nu pot fi reciclate sau refolosite odată cu expirarea duratei de viață, se recomandă achiziționarea de produse superior calitativ, care au o durată de viață superioară, contribuind de asemenea la generarea minimă de deșeuri nereciclabile;
- ✓ calitatea lucrărilor: lucrările efectuate trebuie să aibă ca rezultat încadrarea complexului în peisajul înconjurător, în conformitate cu regulile de urbanism impuse pe teritoriul județului, dar nu se vor restrânge neapărat doar la acestea. De asemenea, lucrările trebuie să fie de o calitate minimă impusă astfel încât să garanteze prevenirea unor reparații sau intervenții neplanificate care pot genera un efect negativ prin generarea de deșeuri, zgomot al lucrărilor etc.;
- ✓ planificarea lucrărilor: pentru activitățile de construcție și amenajare trebuie elaborat un plan HSEQ (Health, Safety, Environment and Quality) care să conțină aspecte



legate de planificarea și etapizarea lucrărilor, mentenanța utilajelor; instruirea personalului, gestionarea deșeurilor; toate aceste aspect putând exercita un efect negativ asupra mediului dacă nu sunt gestionate corect;

✓ dezafectarea parcului eolian: ținând cont de specificul lucrărilor pentru dezafectare, similar cu cele de construcție, se va ține cont de aspectele mai sus menționate, iar după înlăturarea tuturor construcțiilor se va efectua refacerea substratului de pe amplasament, în vederea restabilirii condițiilor inițiale.

Pentru speciile de plante și animale sălbatice terestre, acvatice și subterane, cu excepția speciilor de păsări, inclusiv cele prevăzute în anexele nr. 3 (specii de interes comunitar) și 4 B (specii de interes național) din OUG 57/2007, precum și speciile incluse în lista roșie națională și care trăiesc atât în ariile naturale protejate, cât și în afară lor, sunt interzise:

- orice formă de recoltare, capturare,ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;
- perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație;
- deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;
- deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă;
- se interzice depozitare necontrolată a deșeurilor menajere și din activitățile specifice. Se va amenaja un loc special pentru depozitarea deșeurilor și se va asigura transportul acestor cât mai repede pentru a nu constitui un pericol pentru păsările din zonă.

Pentru toate speciile de păsări sunt interzise:

- uciderea sau capturarea intenționată, indiferent de metoda utilizată;
- deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;
- culegerea ouălor din natură și păstrarea acestora, chiar dacă sunt goale;
- perturbarea intenționată, în special în cursul perioadei de reproducere, de creștere și de migrație;
- deținerea exemplarelor din speciile pentru care sunt interzise vânarea și capturarea;
- comercializarea, deținerea și/sau transportul în scopul comercializării acestora în stare vie ori moartă sau a oricăror părți ori produse provenite de la acestea, ușor de identificat.

Alte măsuri de conservare specială:

- ✓ Speciile de păsări prevăzute în anexa nr. 5 C sunt acceptate la vânătoare, în afară perioadelor de reproducere și creștere a puilor și pe parcursul rutei de întoarcere spre zonele de cuibărit.

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

9.1. Masuri de reducere a impactului in perioada de proiectare

M1. Organizarea de șantier și drumurile de exploatare nou create se vor amplasa pe terenuri arabile .

M2. Pe lângă drumurile de exploatare se recomanda executarea rigolelor necesare scurgerii apei pluviale;



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



- M3.** Dispozitivele de protecție, avertizare (lumina intermitentă), culoarea echipamentelor, etc, vor respecta condițiilor date de Autoritatea Aeronautica Civila Romana prin avizele emise;
- M4.** Canalele pentru îngroparea cablurilor se vor realiza la adâncimi care să anuleze efectul electromagnetic de la suprafața solului(cca 0,8-1,2m).
- M5.** 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.
- M6.** Proiectul tehnic va respecta prevederilor 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 condițiilor 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 :

- 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;
- se va realiza optimizarea traseului mijloacelor de transport cu materiale de constructii, astfel încât transportul se va realiza doar pe drumurile existente;
- se vor lua masurile necesare pentru evitarea pierderilor de materiale în timpul transportului;
- 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.;
- realizarea proiectului se va face astfel încat sa nu fie afectat traficul din zona;
- 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 valorificării;
- depozitarea materialelor de constructie se va face m zone special amenajate;
- organizarea de șantier va fi amplasata astfel încat sa nu afecteze traficul.
- rigolele de preluare ape pluviale vor avea pante line , astfel incat sa nu devina “capcane “ pentru speciile cu mobilitate mica.

M11. 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.

M12. 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.

M13. 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;

M14. Se vor respecta conditiile impuse prin Avizul emis de ANANP:



M15. Manipularea combustibililor, a materialelor sau a altor substanțe se va realiza astfel încât să se evite scapările accidentale pe sol sau în apă, dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații;

M16. Pe parcursul derulării lucrărilor de construcție, beneficiarul va urmări eventualul impact al activităților prevăzute de proiect asupra terenurilor și obiectivelor de conservare a speciilor și habitatelor din siturile Natura 2000;

M17. 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 natură, 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.

M18. Execuția lucrărilor să fie efectuată sub supravegherea unei persoane cu competențe în domeniu, atestate.

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. Suplimentar procesului de monitorizare, de la punerea în funcțiune a parcului eolian, se va amplasa o cameră de supraveghere cu rolul de a supraveghea în mod continuu (prin colectarea de date) activitatea speciilor. Monitorizarea în perioada de funcționare, dublată de analiza datelor colectate de sistemul de supraveghere, 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.

În cazul în care după primul an de funcționare rapoartele de monitorizare semnalează exemplare moarte sau rănite de activitatea turbinelor eoliene, se va analiza impunerea unor măsuri suplimentare definite în cadrul măsurii M20.

M20. În cazul în care rapoartele de monitorizare semnalează exemplare moarte sau rănite de activitatea turbinelor eoliene, se impune respectarea prevederilor strategiei energetice a României, cu viziunea și obiectivele fundamentale ale procesului de dezvoltare a sectorului energetic în viitorii ani, prin implementarea următoarelor măsuri:

i) Pentru specii de pasări: Instalare sisteme supraveghere -radare
Sistemele automate de detectare a prezenței păsărilor și oprire a turbinelor se pot baza pe mai multe tipuri de tehnologie. Există astfel sisteme bazate pe camere video (cum sunt DTBird sau IdentiFlight) și sisteme bazate pe tehnologie radar (de exemplu Robin Radar, STRIX, BirdTrack, BCAS, Bird SCAN MS 1).

Sistemele bazate pe camere video sunt instalate pe turbinele eoliene și monitorizează prezența păsărilor în jurul turbinelor. Camerele pot fi de tip video simplu sau video termal. În funcție 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 , gabriela.badea@eco-green.ro
[,gabrielabadea2010@yahoo.com](mailto:gabrielabadea2010@yahoo.com)



parametrii la care este setat, sistemul poate încetini sau opri automat rotația palelor în momentul când o pasăre este detectată în zona de acțiune a sistemului, reprezentată de zona cu risc de mortalitate pentru păsări.

Unele sisteme prezintă de asemenea posibilitatea identificării speciilor de păsări cu ajutorul inteligenței artificiale și implementarea unui algoritm specific pentru fiecare specie.

S-a pus întrebarea 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 pasarilor cât și pentru buna funcționare a parcurilor eoliene, fiind o soluție complet automatizată de detectare și descurajare, în vederea evitării unui posibil impact al pasarilor cu palele turbinelor eoliene aflate pe uscat și/sau în largul mării.

Cu o distanță de detectare de până la 1000 de metri și capabilități de descurajare ce acopera 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 .

Conform rapoartelor de monitorizare (publice pe site-ul <https://kaliakrabirdmonitoring.eu/>) realizate de cercetătorii străini, în zona Kaliakra, Bulgaria, acolo unde este se afla în operare mai multe parcuri eoliene cu un număr total de 114 turbine, amplasate în aria naturală protejată Bulgaria (BG0002051) – Kaliakra și unde au fost implementate sisteme de monitorizare și "oprire la cerere", în cursul celor 13 ani de monitorizare continuă, nu au fost semnalat un impact asupra speciilor migratoare.

M21. Referitor la impactul parcurilor eoliene asupra ariilor naturale protejate vor fi respectate măsurile și condițiile din Planul de management aprobat prin ordinal 908/2023 privind aprobarea Planului de management al siturilor natura 2000 ROSCI0131 Oltenita-Mostistea – Chiciu ,ROSPA0055 Lacul Galatui , ROSPA0105 Valea Mostistea , ROSPA0136 Oltenita-Ulmeni .

M22. Pentru protejarea speciei *Spermophilus citellus* identificată în vecinătatea zonei de implementare a PUZ se va realiza :

- Instruirea personalului angajat de constructor cu privire la importanța speciilor
- Derularea lucrărilor strict pe terenurile analizate prin PUZ , astfel încât utilajele grele să nu ajungă în afara amplasamentelor studiate- terenuri arabile .

9.4. Măsuri de diminuare a impactului produs de zgomot și vibrații

M23. *Măsuri de diminuare a impactului zgomotului și vibrațiilor pe perioada desfășurării lucrărilor de construcție :*

- desfășurarea lucrărilor strict pe amplasamentul supus planului va determina o limitare a zgomotelor produse de trafic în zona;
- vor fi utilizate numai utilajele și vehiculele cu inspecția tehnică la zi;



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



- 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.

Centrala Electrica Eoliana este asezata intre localitatile Alexandru Odobescu – Independenta – Gradistea , la distanta de peste 1,0 km fata de acestea, intr-o zona cu destinatie de teren arabil, fara nici un fel de constructii si in afara siturilor istorice, de arhitectura sau care prezinta vreun interes traditional sau turistic

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 urmatoarele masuri:

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 reșezării 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 s-au identificat cursuri de apa permanente .

Pe amplasamentul parcului eolian, apele pluviale se scurg gravitacional , insa 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 , 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

9.8. Masuri de reducere a impactului in perioada de dezafectare a parcului eolian

A se vedea masurile M7.-M18 din capitolul 10: 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 .

Masurile de reducere a impactului se vor desfasura dupa urmatorul calendar (tabel 31):

Nr. crt.	Masura	Perioada	Responsabil	Observatii
1	Organizarea de șantier și drumurile de exploatare nou create nu se vor suprapune peste zone unde se semnaleză 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 , in zonele in care nu se asigura scurgerea gravitacionala . Pe lângă drumurile de exploatare vor fi executate rigole cu pante line necesare scurgerii apei pluviale , in zonele unde nu se asigura curgerea gravitacionala a acestora . Se vor lua măsuri pentru a preveni apariția fenomenului de baltire a apei (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 constructie parc eolian	Titular/ executant 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 , gabriela.badea@eco-green.ro
[,gabrielabadea2010@yahoo.com](mailto:gabrielabadea2010@yahoo.com)



3	Dispozitivele de protecție, avertizare (lumina intermitentă), culoarea echipamentelor, etc, vor respecta condițiilor date de Autoritatea Aeronautică Civilă Română încurs de obtinere	Pe perioada de construcție parc eolian	titular	Conform Aviz AACR in curs de obtinere
4	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 . Canalele pentru îngroparea cablurilor se vor realiza la adâncimi care să anuleze efectul electromagnetic de la suprafața solului(cca 0,8-1,2m).	Pe perioada de construcție parc eolian	Titular/ executant lucrari	Conform proiect
5	La terminarea lucrărilor se va face înlăturarea organizării de șantier, se vor face lucrari de refacere a zonei și terenul scos temporar din circuitul agricol va fi adus la stare a initiala . Dupa 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 lucrărilor.	Conform proiect	Titular/ executant lucrari	
6	Execuția lucrărilor să fie efectuată sub supravegherea persoanelor atestate în domeniul monitorizarea biodiversității. Monitorizarea biodiversității conform ghidurilor specifice naționale va continua pe toată perioada de operare a parcului eolian	Pe perioada de construcție si functionare a parcului eolian	titular	
7	Pentru protejarea speciei Spermophilus citellus identificate in vecinatatea zonei de implementare a PUZ se va efectua : Instruirea personalului angajat de constructor cu privire la importanta speciilor	Pe perioada de construcție a parcului eolian	Titular/ executant lucrari	
8	Pentru evitarea apariției speciilor invazive, în faza de construcție , în cazul executării șanțurilor, materialul rezultat va fi depozitat pe orizonturi pedologice. Pământul rezultat din săpătură se va așeza pe marginea șanțului în depozite protejate, în așa fel încât să nu se permită dispersarea pământului pe teren. Astfel se vor săpa tronșoane relativ scurte în așa fel încât să fie realizată acoperirea în cel mai scurt timp evitându-se dispersarea pământului.	Pe perioada de construcție a parcului eolian	titular	

Dezafectarea parcului – decomissioning

Ciclul de viața al turbinelor eoliene este de 30 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. Impactul preconizat în această fază este direct, pe termen scurt, nu este rezidual și nici cumulativ.

După finalizarea lucrărilor de dezafectare impactul este pozitiv, refacerea habitatului este rapidă, după un an biologic (maxim doi).



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



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 informatiilor cerute

10.1. Introducere

Directiva SEA (Directiva Parlamentului European si a Consiliului 2001/42/EC din 27.06.2001 privind Evaluarea impactului anumitor Planuri si Programe asupra mediului) a fost transpusa in legislatia romaneasca prin HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe. La art.16, alin (1) se mentioneaza ca: "titularul planului/programului proiecteaza alternative posibile, luand in considerare obiectivele si aria geografica a planului sau programului (...)".

"Alternativa zero" reprezinta punctul de plecare in evaluarea potentialelor efecte semnificative asupra mediului produse prin realizarea parcului eolian propus a se realiza prin prezentul Plan Urbanistic Zonal.

"Alternativa zero" a fost prezentata in capitolul 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)



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



10.2. Prezentarea alternativelor

A. Amplasament alternativ:

VARIANTA 1:

PUZ " CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ ALEXANDRU ODOBESCU , JUDEȚUL CĂLĂRAȘI ȘI RACORD ELECTRIC LA SEN", extravilan UAT ALEXANDRU ODOBESCU, extravilan UAT INDEPENDENTA, extravilan UAT GRADISTEA, judetul Calarasi. Parcul eolian cuprinde un numar de 35 de turbine eoliene, cu o capacitate totala maxima de 217 MW, cu instalatiile auxiliare aferente, organizare de santier, drumuri de acces la turbinele eoliene si reabilitarea cailor de acces existente, racord electric si statie de transformare. Inaltimea celor 60 de turbine eoliene este cuprinsa intre 242,35 m si 247,5 metri (stalp de sustinere de 163m - 166m si pale in lungime de 79.35 – 81.5 m).

VARIANTA 2:

PUZ " CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ ALEXANDRU ODOBESCU , JUDEȚUL CĂLĂRAȘI ȘI RACORD ELECTRIC LA SEN", extravilan UAT ALEXANDRU ODOBESCU, extravilan UAT INDEPENDENTA, extravilan UAT GRADISTEA, judetul Calarasi. Parcul eolian cuprinde un numar de 25 turbine eoliene, cu capacitate totala maxima de 155 MW, cu instalatiile auxiliare aferente, organizare de santier, drumuri de acces la turbinele eoliene si reabilitarea cailor de acces existente, racord electric si 2 statii de transformare. Parcul eolian va cuprinde 8 turbine eoliene de 6,2 MW V162 (Hmax = 247,5 metri , turn = 166 m , lungime pala 81 m).

S-a ales varianta II , avand in vedere numarul mai mic de turbine eoliene si amplasamentul la distante mai mari fata de siturile Natura 2000 .

B. Racordarea la SEN:

Racordarea la SEN (Sistemul Energetic National) a avut ca alternative un traseu electric aerian (LEA) si un traseu electric subteran (LES). Avand in vedere amplasarea parcului in vecinatatea ariei de importanta avifaunistica ROSPA0055 Lacul galatui si ROSPA 0105 Valea Mostistea , s-a ales varianta LES.

CONCLUZIE:

Evaluarea alternativelor a indicat viabila si de preferat varianta de PUZ- "CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ ALEXANDRU ODOBESCU , JUDEȚUL CĂLĂRAȘI ȘI RACORD ELECTRIC LA SEN", extravilan UAT ALEXANDRU ODOBESCU, extravilan UAT INDEPENDENTA , extravilan UAT VALEA GRADISTEA, judetul Calarasi, conform caruia parcul eolian va cuprinde un numar de 25 de turbine eoliene(cu capacitate de 6,2 MW), cu capacitate totala maxima de 155 MW, cu instalatiile auxiliare aferente, organizare de santier, drumuri de acces la turbinele eoliene si reabilitarea cailor de acces existente, racord electric si statii de transformare , iar traseul cablurilor va fi subteran (LES). Aceasta alternativa de plan a luat in considerare TOATE aspectele de mediu (distante fata de zone protejate, localitati, gradul de afectare a solului, zgomot, dispunerea turbinelor sa afecteze



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



la minim speciile de pasari identificate in urma monitorizarii, impact vizual, arheologic, sa nu afecteze speciile/habitatele din vecinatatea zonei monitorizate).

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

10.3. Dificultati in prelucrarea informatiilor cerute

La intocmirea prezentului Raport de mediu au fost intampinate greutatea in ceea ce priveste detalierea numarului de utilaje si a mijloacelor de transport utilizate pe perioada de constructie-montaj a parcului eolian , pentru a se evalua mult mai precis emisiile generate . S-a facut o estimare in functie de alte parcuri eoliene care s-au construit si functioneaza in judetul Tulcea/Constanta .

11. Descrierea măsurilor avute în vedere pentru monitorizarea efectelor semnificative ale implementării planului

11.1. Introducere

Prin definitia oferită de O.U.G. nr. 195/2005 privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare, monitorizarea reprezintă supravegherea, prognozarea, avertizarea si interventia în vederea evaluării sistematice a dinamicii caracteristicilor calitative ale elementelor de mediu, în scopul cunoasterii stării de calitate si a semnificatiei ecologice a acestora, a evolutiei si implicatiilor sociale ale schimbărilor produse, urmate de măsurile care se impun.

Monitorizarea performantelor de mediu ale implementarii Planului Urbanistic Zonal este necesara pentru a identifica orice impact de mediu neprevazut, astfel incat sa se poata interveni cu actiuni de corectare.

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

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 54,35 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 planului urbanistic zonal este situat in vecinatatea siturilor Natura 2000-**



ROSPA0055 Lacul Galatui /ROSPA0105 Valea Mostistea , 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 caroiaje ale zonei de studiu, fiind alese puncte fixe, puncte din care s-au efectuat observațiile de teren.

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



Fig.36- puncte fixe monitorizare pasari in parcul eolian SC CEF Pelicanu SRL

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/eliminarea a păsărilor prin deranjarea acestora la cuib (perioada



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



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 parcului, 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 parcului. 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.

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

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

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

În urma monitorizării s-au identificat 68 de specii de pasari dintre care 42 specii sunt mentionate in Formularul Standard Natura 2000 pentru ROSPA 0105 Valea Mostistea si 33 specii sunt caracteristice ROSPA0055 Lacul Galatui - majoritatea fiind reprezentată de specii comune cu o largă răspândire în cadrul tabloului avifaunistic din România



Referitor la prezența speciilor de păsări cuibăritoare pentru care este important situl Natura 2000 ROSPA 0105 Valea Mostistea/ROSPA0055 Lacul Galatui , 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 iernezeaza												
Amfibieni												
Reptile												
Mamifere												

Tabel 32 : Perioadele favorabile/optime de realizare a monitorizării

Legenda :

Perioada optima

Perioada favorabila

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

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



Pentru speciile de păsări, deși se cunosc perioadele favorabile evaluării fiecărei categorii (cuibăritoare, de pasaj, sedentare etc.) este bine să nu se stabilească date stricte de colectare a datelor pe terne deoarece factorii climatici sau alți factori externi pot influența dinamica păsărilor, iar aceste date stricte pot influența negativ calitatea datelor obținute. În acest sens, este recomandabil ca în cadrul fiecărui stagiu de monitorizare să fie alocat un număr suficient de zile de colectare a datelor care să cuprindă toate etapele unui stagiu, după cum urmează:

- 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 biodiversitatii (tabel 33) 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		titular In cazul în care, în timpul colectării datelor din



	indivizi (sau suprafața ocupată de o populație) Evoluția vegetației din zonă	periodic	teren se constată afectarea semnificativă a biodiversității, specialistul constatatator va întocmi un raport care va conține : descrierea situației speciei sau habitatului respectiv, cauza care a dus la degradarea acesteia și măsurile ce se impun a fi luate imediat
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. 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 in perioada aprilie -octombrie aplicand metode combinate (transect+punct fix)	vor fi monitorizate in perioada aprilie -octombrie aplicand metode combinate (transect+punct fix	
4. Nevertebrate	<u>Nevertebratele</u>	vor fi monitorizate prin observare directa si/sau filee entomologice in perioda martie-octombrie .	
5.Herpeto- fauna	<u>Herpetofauna</u>	se va monitoriza prin observatii directe pe transecte in perioada aprilie-octombrie,	
6. Mamifere	<u>Mamifere</u>	mamiferele se vor monitoriza prin numarare directa , investigatii pe transecte , numarare excremente si urme .	



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



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 diferențele 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 efectivului 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.

Monitorizare aer , sol/subsol , zgomot

Monitorizarea factorilor de mediu aer , sol/subsol , zgomot se propune a se realiza după următorul program :

PLAN MONITORIZARE SOL/SUBSOL (tabel 34)		
FACTOR DE MEDIU	OBIECTIVE/FRECVENTA	INDICATORI
SOL	Identificarea cantitatilor de deseuri generate in perioada de constructie-montaj si modul lor de gestionare -frecventa lunara	Raportarea cantitatilor de deseuri generate conform OUG nr:92/2021 privind regimul deeurilor, cu modificarile si completarile ulterioare
SUBSOL	Determinarea tasarii terenului in jurul fundatiilor turbinelor - anual	Indicele de tasare

În urma investigatiilor efectuate in perimetrul de studiu, pe suprafata zonei de studiu nu au fost identificate niciuna dintre speciile de plante/habitate de interes conservativ caracteristice ROSCI0131 Oltenita-Mostistea-Chiciu si nici o alta 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 faptul că pe terenurile arabile vegetația spontană lipsește.

Programul de monitorizare se recomandă a se 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.



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 Calarasi și pot fi consultate la sediul APM Calarasi, la titular și la expertul de mediu.

Prezenta documentație își propune să analizeze situația existentă a amplasamentului, în context UAT Alexandru Odobescu , UAT Independenta și UAT Gradistea și să stabilească direcțiile de dezvoltare a acestei zone, prin reglementarea terenurilor proprietate privată cu drept de suprafață în favoarea SC CEF PELICANU SRL.

Se propune amplasarea unui parc de turbine eoliene ce produce energie din surse regenerabile, alcătuit din 25 de centrale eoliene, cu capacitate totală maximă de 155 M (6,2 MW/turbina) , cu instalațiile auxiliare aferente, organizare de șantier, drumuri de acces la turbinele eoliene și reabilitarea căilor de acces existente, racord electric și stații de transformare.

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;
- distanțele față de limitele laterale și posterioare ale parcelei;
- accesul și modul de organizare a circulațiilor interioare;
- stabilirea căilor de acces;
- stabilirea zonelor protejate din punct de vedere al mediului, sănătății populației, al vestigiilor arheologice,

Accesul principal la parcul eolian (Centrala Electrica Eoliana) este prevăzut din Drumul Județean DJ307A.

Terenul pe care se propune amplasarea parcului de turbine eoliene este situat în extravilanul comunelor Alexandru Odobescu, Independenta și Gradistea, județul Calarasi și are ca folosință actuală teren arabil cu destinația de producție agricolă, destinație ce se poate schimba prin respectarea prevederilor din Legea nr.350/2001, cu modificările și completările ulterioare.

Planul ce se va implementa include 25 turbine eoliene, terenurile cuprinse în zona de studiu sunt încadrate în:



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



Conform Certificatului de Urbanism nr. 292/14.12.2021 amplasamentul planului este in extravilan Alexandru Odobescu : T4/2,3/5,8/1, 7/3,13/2, 12/3/2, 28/5/1, 28/4/1, 15/1, 18/3, 24/2, 24/1, 22/4/4,21/2,29/3/1, 57/2, 21/5, 19/2, 20/1/1, 29/3, 68/2, 35/1, 56/1, 12/3 , extravilan Gradistea T30/7, 32/2, 73/1, 108 .

Conform Certificatului de Urbanism nr. 30/03.03.2023 amplasamentul planului este in extravilan Alexandru Odobescu , Independenta, Gradistea : T7/5, P7,P33,T68/3,P11,T19/2, P23, T33/1/2 , P17, T34/1, P27, T34/1, P28, T21/1, P33, T60/1, P49, T28/4,P7,T21/6 ,P6

Pentru terenurile pe care vor fi amplasate turbinele eoliene si cele doua (2) statii de racordare., beneficiarul **SC CEF PELICANU S.R.L.** a incheiat cu proprietarii (persoane fizice si juridice) contracte de superficie

Amplasamentul planului urbanistic zonal este situat in vecinatatea siturilor Natura 2000, astfel: ROSPA0055 Lacul Galatui si ROSCI0131 Oltenita –Mostistea –Chiciu (WTG25-1161m, AGE8 la 1504m si AGE3 la 1074.16m), ROSPA0105 Valea Mostistea (WTG 25 -11,25 km si la 10,9 km de AGE6) .

Toate obiectivele propuse in prezentul plan, respectiv cele 25 de turbine eoliene, drumuri de exploatare, statii de transformare, organizare de santier și racord la SEN, vor fi amplasate pe terenuri arabile (care au fost cultivate cu cereale, grau, porumb, floarea soarelui).

În urma investigatiilor efectuate in perimetrul de studiu, pe suprafata zonei de studiu nu au fost identificate niciuna dintre speciile și habitatele de interes conservativ caracteristice ROSPA0105 Valea Mostistea si ROSCI0131 Oltenita-Mostistea –Chiciu si nici o alta 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 si datorita faptului ca pe terenurile arabile vegetatia spontana lipseste, de aceea monitorizarea s-a concentrat in zona din vecinatatea 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, cu modificarile si completarile ulterioare.

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

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.



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



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.

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.

Se recomandă respectarea următoarelor măsuri :

M1. Organizarea de șantier și drumurile de exploatare nou create se vor amplasa pe terenuri arabile .

M2. Pe lângă drumurile de exploatare se recomandă executarea rigolelor necesare scurgerii apei pluviale;

M3. Dispozitivele de protecție, avertizare (lumina intermitentă), culoarea echipamentelor, etc, vor respecta condițiilor date de Autoritatea Aeronautică Civilă Română prin avizele emise;

M4. Canalele pentru îngroparea cablurilor se vor realiza la adâncimi care să anuleze efectul electromagnetic de la suprafața solului(cca 0,8-1,2m).

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.

M7. Lucrările se vor realiza de către un antreprenor autorizat, în conformitate cu proiectul tehnic.

M8. Lucrările se vor desfășura cu respectarea condițiilor impuse prin actele de reglementare emise de autorități.

M9. Beneficiarul răspunde de realizarea corectă a lucrărilor propuse, prezentate în Memoriul Tehnic;

M10. Se vor impune măsuri de diminuare a impactului asupra mediului pentru faza de realizare a investiției :

a. depozitarea materialelor de construcție se va face astfel încât să nu blocheze căile de acces (carosabil, drumuri) și să nu poată fi antrenate de vant sau de apele pluviale;

b. se va realiza optimizarea traseului mijloacelor de transport cu materiale de construcție, astfel încât transportul se va realiza doar pe drumurile existente;

c. se vor lua măsurile necesare pentru evitarea pierderilor de materiale în timpul transportului;



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



- 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.
- i. rigolele de preluare ape pluviale vor avea pante line , astfel incat sa nu devina “capcane “ pentru speciile cu mobilitate mica.

M11. 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.

M12. 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 .

M13. 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;

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 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.

M18. Execuția lucrărilor să fie efectuată sub supravegherea unei persoane cu competente in domeniu , atestate .

M19. Continuarea monitorizarilor este absolut necesară în perioada de funcționare, a parcului de eoliene. Scopul acestor monitorizări este de a urmări daca sunt sau nu sunt semnalate efecte negative asupra populațiilor de păsări sau de alte specii de faună protejate. Suplimentar procesului de monitorizare, de la punerea în funcțiune a parcului eolian, se va amplasara o camera de supraveghere cu rolul de a supraveghea în mod continuu (prin colectarea de date)



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



activitatea speciilor. Monitorizarea în perioada de funcționare, dublată de analiza datelor colectate de sistemul de supraveghere, 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.

În cazul în care după primul an de funcționare rapoartele de monitorizare semnaleză exemplare moarte sau rănite de activitatea turbinelor eoliene, se va analiza impunerea unor măsuri suplimentare definite în cadrul măsurii M20.

M20. În cazul în care rapoartele de monitorizare semnaleză exemplare moarte sau rănite de activitatea turbinelor eoliene, se impune respectarea prevederilor strategiei energetice a României, cu viziunea și obiectivele fundamentale ale procesului de dezvoltare a sectorului energetic în viitorii ani, prin implementarea următoarelor măsuri:

Pentru specii de pasari: Instalare sisteme supraveghere -radare

Sistemele automate de detectare a prezenței păsărilor și oprire a turbinelor se pot baza pe mai multe tipuri de tehnologie. Există astfel sisteme bazate pe camere video (cum sunt DTBird sau IdentiFlight) și sisteme bazate pe tehnologie radar (de exemplu Robin Radar, STRIX, BirdTrack, BCAS, Bird SCAN MS 1).

Sistemele bazate pe camere video sunt instalate pe turbinele eoliene și monitorizează prezența păsărilor în jurul turbinelor. Camerele pot fi de tip video simplu sau video termal. În funcție de parametrii la care este setat, sistemul poate încetini sau opri automat rotația palelor în momentul când o pasăre este detectată în zona de acțiune a sistemului, reprezentată de zona cu risc de mortalitate pentru păsări.

Unele sisteme prezintă de asemenea posibilitatea identificării speciilor de păsări cu ajutorul inteligenței artificiale și implementarea unui algoritm specific pentru fiecare specie. S-a pus întrebarea 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 pasari 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 pasarilor cât și pentru buna funcționare a parcurilor eoliene, fiind o soluție complet automatizată de detectare și descurajare, în vederea evitării unui posibil impact al pasarilor cu palele turbinelor eoliene aflate pe uscat și/sau în largul mării.

Cu o distanță de detectare de până la 1000 de metri și capabilități de descurajare ce acopera 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 .

Conform rapoartelor de monitorizare (publice pe site-ul <https://kaliakrabirdmonitoring.eu/>) realizate de cercetătorii străini, în zona Kaliakra, Bulgaria, acolo unde este se afla în operare mai multe parcuri eoliene cu un număr total de 114 turbine, amplasate în aria naturală protejată Bulgaria (BG0002051) – Kaliakra și unde au fost



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



implementate sisteme de monitorizare si “oprire la cerere”, in cursul celor 13 ani de monitorizare continua, nu au fost semnalat un impact asupra speciilor migratoare.

Pentru chiroptere : Sisteme individuale de protectie cu ultrasunete si oprire individuala a turbinelor

Pentru a reduce potențialul impact semnificativ (cumulativ) asupra speciilor de lilieci ca urmare a coliziunii cu turbinele eoliene, turbinele din zonele cu posibil impact vor fi dotate cu sisteme automate de protecție pentru lilieci, care includ deopotrivă sisteme de avertizare a liliecilor cu ultrasunete precum și oprirea individuală a turbinelor atunci când este nevoie. Aceste sisteme funcționează pe baza monitorizării permanente (de la apus la răsărit) a prezenței liliecilor în proximitatea turbinelor prin detectarea ultrasunetelor emise de aceștia.

Se vor realiza deplasări lunare pentru a căuta carcasele de chiroptere sub turbinele eoliene, în perioadele sensibile

Căutările se vor face sub turbină, pe o rază dublă față de diametrul rotorului, în pătrat sau cerc, având 5 metri echidistanță între zonele de căutare.

M21. Referitor la impactul parcurilor eoliene asupra ariilor naturale protejate vor fi respectate masurile si conditiile din Planul de management aprobat prin ordinal 908/2023 privind aprobarea Planului de management al siturilor natura 2000 ROSCI0131 Oltenita-Mostistea – Chiciu ,ROSPA0055 Lacul Galatui , ROSPA0105 Valea Mostistea , ROSPA0136 Oltenita-Ulmeni .

M22. Pentru protejarea speciei *Spermophilus citellus* identificata in vecinatatea zonei de implementare a PUZ se va realiza :

Instruirea personalului angajat de constructor cu privire la importanta speciilor

Derularea lucrarilor strict pe terenurile analizate prin PUZ , astfel incat utilajele grele sa nu ajunga in afara amplasamentelor studiate- terenuri arabile .

M21. Referitor la impactul parcurilor eoliene asupra ariilor naturale protejate vor fi respectate masurile si conditiile din Planul de management aprobat prin ordinal 908/2023 privind aprobarea Planului de management al siturilor natura 2000 ROSCI0131 Oltenita-Mostistea – Chiciu ,ROSPA0055 Lacul Galatui , ROSPA0105 Valea Mostistea , ROSPA0136 Oltenita-Ulmeni .

M22. Pentru protejarea speciei *Spermophilus citellus* identificata in vecinatatea zonei de implementare a PUZ se va realiza :

- Instruirea personalului angajat de constructor cu privire la importanta speciilor
- Derularea lucrarilor strict pe terenurile analizate prin PUZ , astfel incat utilajele grele sa nu ajunga in afara amplasamentelor studiate- terenuri arabile .

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.

Centrala Electrica Eoliana este asezata intre localitatile Al. Odobescu- Independenta – Gradistea , la distanta de peste 1,0 km fata de acestea, intr-o zona cu destinație de teren arabil, fara nici un fel de constructii si in afara siturilor istorice, de arhitectura sau care prezintă vreun interes traditional sau turistic

Vor fi montate turbine eoliene de ultima generatie, noi, care sunt certificate ca respecta normele europene privind nivelul de zgomot .

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 reșezării 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.

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 “

M38. 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) .



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



- formarea de zone umede care sa atraga nevertebrate, amfibieni si implicit pasari si chiroptere

M39. Dezafectarea parcului eolian se va realiza in baza unui proiect avizat de autoritatea de mediu .

Dezafectarea parcului – decomissioning

Ciclul de viata al turbinelor eoliene este de 30 ani. Dupa aceasta perioada urmeaza, teoretic, etapa de demolare a turbinelor eoliene.

Aceasta etapa presupune dezmembrarea panoului si rotorului cu cele trei pale, a nacelei, 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.

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 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.

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 si 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



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



efectuate până în 1989 au pus în evidență câteva tipuri de rotoare care pot fi folosite în funcție de regimul vânturilor, mai ales cei cu ax orizontal, multiplă (mai mult de 3 palete) sau cu ax vertical.

Încadrarea României în target-urile stabilite pentru U.E. necesită eforturi susținute și, mai ales, voință politică și capacitate administrativă. După cum se știe, capacitatea administrativă este domeniul cel mai des criticat de U.E.

- Construirea parcului eolian va contribui la realizarea angajamentelor pe care România și le-a asumat prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană cu privire la procentul de energie obținut din surse regenerabile.
- Conform unui studiu PHARE, potențialul eolian al României este de cca 14.000 MW putere instalată, respectiv 23.000 GWh, producție de energie electrică pe an (potențial total).

Prezentul Plan Urbanistic Zonal **“CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ ALEXANDRU ODOBESCU , JUDEȚUL CĂLĂRAȘI ȘI RACORD ELECTRIC LA SEN”**, extravilan UAT ALEXANDRU ODOBESCU , extravilan UAT GRADISTEA, extravilan UAT INDEPENDENTA, județul Calarasi, titular: CEF PELICANU S.R.L., propune amplasarea unui parc de turbine eoliene ce produce energie din surse regenerabile, alcătuit din 25 de centrale eoliene, cu capacitate totală maximă de 155 MW, cu instalațiile auxiliare aferente, organizarea de șantier, drumuri de acces la turbinele eoliene și reabilitarea căilor de acces existente, racord electric și stații de transformare. Parcul eolian va cuprinde turbine eoliene de 6,2 MW.

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 stepei ponto-sarmatice și specii caracteristice silvostepii.

Amplasamentul planului urbanistic zonal este situat în vecinătatea siturilor Natura 2000, astfel: ROSPA0055 Lacul Galatui , ROSCI0131 Oltenita-Mostistea –Chiciu și ROSPA0105 Valea Mostistea.

Toate turbinele, organizările de șantier cât și stațiile de transformare vor fi amplasate pe terenuri arabile, pe suprafețe antropizate, fără interes conservativ.

Monitorizarea efectuată pe amplasamentul PUZ a relevat faptul că impactul planului este nesemnificativ asupra speciilor și habitatelor caracteristice ROSPA0055 Lacul Galatui , ROSCI0131 Oltenita-Mostistea –Chiciu și ROSPA0105 Valea Mostistea, iar lucrările nu vor afecta și nu se vor desfășura în perimetrul rezervației naturale cu care planul se află la o distanță considerabilă, respectiv Rezervația Naturală IV.20 Ostrovul Haralambie. Orice lucrări sunt interzise în perimetrul rezervațiilor naturale.

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



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



de monitorizare, s-a delimitat zona de studiu precum si metodele de lucru si de colectare a datelor.

Zona de studiu a fost stabilită astfel încât să cuprindă întreg perimetrul viitorului parc eolian precum si zonele adiacente în functie 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 si vecinatati nu au rezultat elemente care sa concluzioneze ca avifauna va fi afectata de constructia parcului eolian.

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 HABITATELOR SI SPECIILOR DE PLANTE SI FAUNA PROTEJATE LA NIVEL NATIONAL, MOTIV PENTRU CARE ELABORATORUL PROPUNE AVIZAREA.

BIBLIOGRAFIE :

- Ariile de Importanta Avifaunistica din Romania –Editie revizuita, Targu Mures , 2008
- 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



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



- Ghid SEA pentru planuri si programe in domeniul energetic -Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile , noiembrie 2007
- Raportul privind starea mediului in judetul Calarasi , Agentia pentru Protectia Mediului Calarasi , 2021
- Strategia Energetica a Romaniei 2022-2030 , cu perspectiva anului 2050
- Aviz de mediu nr.53/04.11.2020 emis de Ministerul Mediului , Apelor si Padurilor pentru Strategia Energetica a Romaniei 2019-2030 , cu perspectiva anului 2050
- Strategia Nationala de Dezvoltare Durabila a Romaniei –Orizonturi 2013-2020-2030, Bucuresti , 2008
- Educatie pentru mediu in contextul schimbarilor climatice-Manual pentru aplicatii ,ianuarie 2008
- Managementul deseurilor generate de activitatea CN Transelectrica SA si solutii de reducere a impactului acestora asupra mediului, ing. Mariana ILIE , Buletinul AGIR nr.1/2007 – ianuarie-martie
- Revista winddirections – septembrie/octombrie 2007
 - Rapport sur la securite des installations eoliennes –Juillet 2004
 - Avis du CSIF-CEM sur les effets des radiofrequences sur LA BARRIERE HEMATOENCEPHALIQUE
 - CHAMPS ELECTROMAGNETIQUE ET SANTE – note DE SYNTHESE NR.05/2001 FR.PARLEMENT
 - EUROPEEN-Direction generale de la recherche –DirectionA, STOA Evaluation des choix scientifique et technologique
 - Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel , dr. Hermann Hotker , Kai-Michael Thomsen, Heike Koster –Institut im NABU , dezember , 2004
 - BOTNARIUC,N- „ Conceptia si metoda sistemică în biologia generală”, Editura Academiei Române, Bucuresti 1992
 - CRISTUREAN,I-„Originea si evolutia plantelor în conceptii moderne”, în „Biologia generală”, Editura Didactică si Pedagogică , Bucuresti ,1983.
 - IVAN,D – „Fitocenologia si vegetatia RSR”, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti 1976.
 - CIOCARLAN, V.- „Flora ilustrată a României”-Editura Ceres ,Bucuresti 2000
 - DONITĂ N., POPESCU A., PAUCĂ-COMĂNESCU M., MIHĂILESCU S., BIRIS I.A.- „Habitatele din România”. Editura Tehnică Silvică, Bucuresti 2005.
 - DONITĂ N., POPESCU A., PAUCĂ-COMĂNESCU M., MIHĂILESCU S., BIRIS I.A.- „Habitatele din România Modificări conform amendamentelor propuse de România si Bulgaria la Directiva Habitate (92/43/EEC)”. Editura Tehnică Silvică, Bucuresti 2005.
 - BARBU P., 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.










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



- 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
- Convenția privind conservarea vietii sălbatice și a habitatelor naturale din Europa (Berna) ratificată de România prin Legea nr. 13 din 1993
- Convenția de la Bonn privind conservarea speciilor sălbatice migratoare de animale sălbatice, ratificată de România prin Legea 13 din 1998.
- Directiva 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică (versiunea 01.01.2007)
- Directiva 2009/147/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 30 noiembrie 2009 privind conservarea păsărilor sălbatice (versiunea 26.01.2010)
- Determinarea speciilor de lilieci în Europa Centrală pe baza strigătelor acestora. Cd furnizat de Asociația pentru Protecția Liliecilor din România.
- EUNIS DATABASE – European topic Centre of Biological Diversity, European Nature Information System (pentru speciile de păsări *Accipiter brevipes*)
- *Survey methods for use in assessing the impacts of onshore windfarms on bird communities* (2005), Scottish Natural Heritage.
- *Cumulative Effect of windfarms* (2005), Scottish Natural Heritage.

SITE-uri :

-  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



ANEXE

Coordonatele Stereo 1970 ale terenurilor generatoare PUZ – CEF PELICANU SRL pe care vor fi amplasate cele 25 de turbine eoliene, sunt prezentate in tabelul nr. 35:

Turbina	X	Y			
WTG2	669579,729	319628,412	21963	668928,845	314722,251
	669477,6	319414,52		668909,729	314731,105
	669439,95	319432,237		668892,527	314739,073
	669541,8	319645,544		669090,326	315169,369
	669579,729	319628,412		669107,49	315161,32
WTG3	669289,504	317988,494	WTG17	668909,729	314731,105
	669208,418	317816,256		665836,374	314545,024
	669167,467	317835,265		665871,754	314528,464
	669248,651	318007,714		665668,418	314084,51
	669289,504	317988,494		665632,965	314100,911
WTG6	669785,975	315964,231	WTG18	665836,374	314545,024
	669983,012	316388,43		666295,752	314336,07
	670003,608	316379,076		666340,557	314315,833
	669806,517	315954,76		666137,006	313871,409
	669785,975	315964,231		666092,247	313891,748
WTG11	670226,474	314637,751	WTG19	666295,752	314336,07
	670264,454	314620,42		669075,317	313579,377
	670065,819	314194,596		668886,968	313153,062
	670027,83	314211,907		668839,116	313175,091
	670226,474	314637,751		669027,483	313601,447
WTG12	666087,732	315475,811	WTG20	669075,317	313579,377
	665894,696	315055,672		66926,826	313714,583
	665820,134	315089,662		670017,189	313673,782
	666013,342	315510,174		669829,786	313248,748
	666087,732	315475,811		669812,902	313256,472
WTG14	668356,628	314982,301	WTG21	669739,542	313289,819
	668158,647	314549,254		669926,826	313714,583
	668120,615	314567,121		670375,945	312463,414
	668318,451	314999,85		670574,403	312896,651
	668354,463	314983,325		670612,927	312880,057
	668356,628	314982,301		670414,134	312446,089
WTG15			WTG22	670375,945	312463,414
20951	668928,845	314722,251		663999,0051	313905,569
	668909,729	314731,105		664036,8272	313888,147
	669107,49	315161,32		664242,7785	314322,513
	669126,565	315152,375	664204,6132	314339,211	
			WTG24	669568,964	312009,691



	669557,372	311985,392
	668949,046	312262,935
	668960,561	312287,269
	669568,964	312009,691
WTG25	664357,829	311138,395
	664358,151	311109,06
	663682,736	311172,122
	663679,509	311172,423
	663671,535	311202,473
	663674,877	311202,161
AGE1	664357,829	311138,395
	69834,764	16997,167
	670036,141	317422,411
	670077,847	317402,838
	669876,45	316977,552
	669848,452	316990,674
AGE2	669834,764	316997,167
	670566,979	316657,101
	670564,705	316658,213
	670764,485	317080,083
	670792,462	317067,176
	670592,62	316645,176
AGE3	670566,979	316657,101
	669561,406	311155,061
	669520,307	311173,82
	669716,347	311638,849
	669757,622	311620,507
AGE4	669561,406	311155,061
	670416,266	312985,351
	670603,15	313409,209
	670632,429	313395,989
	670445,757	312972,614
AGE5	670416,266	312985,351
	663947,756	312879,822
	664145,4	313310,706
	664169,409	313299,845
	663971,723	312868,869
AGE6		
22256	663947,756	312879,822
	663581,11	311658,203
	663568,295	311661,449
	663887,587	312352,438

	663899,402	312347,028
	663581,11	311658,203
21578	663899,402	312347,028
	663911,254	312341,6
	663593,966	311654,948
	663581,11	311658,203
AGE7	663899,402	312347,028
	670093,6729	315227,467
	669899,3004	314797,679
	669860,9012	314815,686
	670055,2019	315245,316
	670073,2153	315236,963
AGE8	670093,6729	315227,467
	667799,539	311567,783
	667994,788	311992,843
	668032,946	311975,535
	667837,697	311550,474
	667837,09	311550,749
AGE9	667799,753	311567,686
	667799,539	311567,783
	663974,723	315668,144
	663945,086	315681,413
	664144,856	316098,659
AGE10	664174,052	316084,47
	663974,723	315668,144
	668014,511	313034,264
	668203,217	313462,064
	668231,088	313449,047
	668042,437	313021,374
	668014,511	313034,264
	668014,511	313034,264



Coordonatele Stereo 1970 ale statiilor de transformare care vor fi amplasate pe terenuri arabile , langa turbinele WGT20/WTG18 sunt prezentate in tabelul nr.36:

Statie	Nr. crt	Tabel nr.6: Coordonate stereo70 statii de conexiuni/transformare	
		X	Y
Statie propusa I 33/110kV	1	670017,1891	313673,782
	2	669936,0418	313489,7385
	3	669845,1927	313529,437
	4	669926,826	313714,5829
Statie propusa 33/110kV	1	670360,1213	315588,0399
	2	670300,4789	315615,1937
	3	670338,5593	315697,6083
	4	670399,5734	315670,0646

Coordonatele Stereo 1970 ale organizarii de santier sunt prezentate in tabelul nr. 37:

Nr. crt	Coordonate stereo70 organizare de santier	
	X	Y
1	670017,1891	313673,782
2	669936,0418	313489,7385
3	669845,1927	313529,437
4	669926,826	313714,5829

Coordonatele Stereo 1970 ale drumurilor de exploatare ce vor fi reabilitate si vor utilizate in parcul eolian sunt prezentate in tabelul nr.38 :

Coordonate drumuri exploatare		Suprafata m ²
DE 1	669811,406 319257,4247	1354,582
	669810,0065 319254,4584	
	669438,5864 319429,2032	
	669439,9474 319432,2316	
DE 2	670493,731 318759,877	5707,0362
	670497,168 318760,826	
	670499,1423 318763,157	
	670498,4957 318769,1537	
	670488,0789 318769,6376	
	670482,344 318769,038	
	670369,03 318770,526	
	670227,613 318771,515	
	669934,289 318774,605	
	669602,321 318777,473	
669598,0903 318778,7703		



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



	669596,2648	318781,7733	
	669601,139	318797,788	
	669711,156	319035,776	
	669814,8953	319256,036	
	669811,406	319257,4247	
	669810,994	319256,5515	
	669707,524	319037,242	
	669596,873	318798,736	
	669587,889	318778,295	
	669587,7748	318773,8279	
	669603,223	318773,433	
	669934,567	318770,759	
	670227,725	318767,679	
	670369,18	318767,083	
	670482,427	318764,523	
	670490,1763	318763,8549	
	669482,926	316637,196	
	669277,108	316201,11	
	669276,7648	316195,191	
	669260,3001	316172,3829	
	669256,6855	316164,4138	
	669181,779	315999,265	
	669173,8769	315982,0921	
	669177,9682	315980,2095	
	669185,953	315997,562	
	669260,9616	316164,2761	
	669278,5336	316188,6426	
	669285,354	316190,6121	
	669282,8825	316196,4311	
DE 3	669280,22	316199,828	11797,7144
	669363,274	316381,33	
	669487,128	316635,809	
	669601,318	316884,645	
	669689,264	317063,438	
	669775,906	317254,808	
	669889,234	317489,851	
	669981,005	317682,464	
	670056,121	317848,344	
	670074,475	317889,591	
	670138,853	318048,905	
	670255,013	318279,129	
	670405,307	318561,42	
	670446,5771	318638,3676	



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



	670461,8533	318663,6698	
	670488,442	318705,798	
	670495	318725,197	
	670497,168	318760,826	
	670493,731	318759,877	
	670491,823	318725,373	
	670484,9646	318708,1603	
	670442,3237	318639,4202	
	670401,192	318563,354	
	670251,933	318280,638	
	670134,128	318050,523	
	670071,225	317890,835	
	670052,813	317849,739	
	669977,381	317684,232	
	669887,4494	317496,2335	
	669885,365	317491,876	
	669772,103	317256,276	
	669685,671	317064,802	
	669597,868	316886,022	
	669482,926	316637,196	
DE 4	69167,467	17835,265	
	669165,5825	317832,2859	
	669887,4405	317496,2147	2991,8864
	669889,1757	317499,8421	
	669167,467	317835,265	
DE 5	670079,5464	317406,4591	
	670037,851	317426,0271	
	669891,9463	317495,5438	830,7584
	669890,2258	317491,9327	
	670036,141	317422,411	
	670077,847	317402,838	
DE 6	670592,62	316645,176	
	670590,935	316641,5482	
	669833,0966	316993,531	
	669687,4653	317059,4651	3981,8853
	669689,115	317063,109	
	669834,764	316997,167	
	670592,62	316645,176	
DE 7	670400,17	315675,1002	
	670402,6035	315681,2491	
	669287,03	316194,244	6027,4438
	669282,8825	316196,4311	
	669285,354	316190,6121	



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



	670216,53	315760,9021	
	669172,9681	315974,9009	
	669167,391	315963,4	
	668875,886	315326,429	
	668867,7589	315301,0336	
	668866,1417	315290,3146	
	668864,5676	315284,935	
	668861,047	315280,378	
	668847,342	315265,7	
	668733,258	315013,063	
	668579,745	314677,127	
	668457,911	314409,689	
	668353,36	314176,106	
	668267,4174	313984,5494	
	668266,242	313974,48	
	668264,034	313966,335	
	668259,6313	313959,2109	
	668244,112	313936,465	
	668087,328	313592,577	
	668068,301	313542,325	
	668064,887	313531,256	
DE 8	668058,499	313520,305	13364,5453
	667921,678	313231,45	
	667868,7416	313115,0383	
	667867,799	313107,828	
	667864,4256	313096,8109	
	667864,2801	313096,3355	
	667866,5405	313091,3068	
	667867,5937	313088,9636	
	667871,4155	313092,7442	
	667871,9378	313093,2608	
	667869,4544	313099,2034	
	667869,8431	313101,293	
	667872,329	313114,6562	
	667875,7935	313123,1707	
	667924,862	313229,779	
	668061,672	313519,165	
	668068,533	313530,447	
	668072,036	313541,993	
	668090,984	313591,372	
	668248,258	313934,014	
	668267,1137	313965,9817	
	668268,1649	313969,0911	



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



	668269,664	313973,216	
	668271,2758	313983,9544	
	668357,321	314174,41	
	668461,522	314407,726	
	668583,715	314675,016	
	668661,8981	314845,9007	
	668737,625	315011,417	
	668851,385	315263,417	
	668864,525	315279,107	
	668867,4713	315283,7914	
	668869,1181	315289,7897	
	668870,9592	315300,936	
	668879,952	315324,046	
	669171,358	315961,711	
	669176,6358	315973,2188	
DE 9	670264,136	315152,7919	913,8057
	670056,8853	315248,9441	
	670055,2019	315245,3156	
	670262,4526	315149,1634	
	670264,104	315152,8067	
	670264,136	315152,7919	
	669981,612	314529,574	
	669869,1141	314284,0136	
	669476,314	313422,915	
	669465,9626	313403,1374	
	669460,238	313392,2	
	669068,859	312565,267	
	669067,101	312559,4067	
	669065,5808	312554,3387	
	669064,1659	312549,6221	
DE 10	669068,3804	312547,5298	6201,434
	669069,8919	312552,0711	
	669073,717	312563,563	
	669466,454	313389,727	
	669481,927	313420,367	
	669872,343	314276,957	
	669875,3217	314283,4562	
	669987,145	314527,441	
	670365,0903	315357,4155	
	670358,6125	315360,3489	
	670264,104	315152,8067	
DE 11	670066,1977	314195,4078	665,4937
	670027,453	314213,106	



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



	669879,254	314281,654	
	669875,3217	314283,4562	
	669874,175	314280,9542	
	669877,985	314279,208	
	670026,372	314209,824	
	670064,7146	314192,1842	
	670066,1977	314195,4078	
DE 12	668660,2338	314842,2632	5326,3158
	669867,0205	314279,4438	
	669868,6866	314283,0804	
	668661,8981	314845,9007	
DE 13	670264,104	315152,8067	17428,9921
	670270,5548	315149,8139	
	669987,145	314527,441	
	669875,3217	314283,4562	
	669872,343	314276,957	
	669481,927	313420,367	
	669466,454	313389,727	
	669073,717	312563,563	
	669069,8919	312552,0711	
	669068,3804	312547,5298	
	669064,1659	312549,6221	
	669065,5808	312554,3387	
	669067,101	312559,4067	
	669068,859	312565,267	
	669460,238	313392,2	
	669465,9626	313403,1374	
	669476,314	313422,915	
	669869,1141	314284,0136	
	669981,612	314529,574	
	670264,136	315152,7919	
DE 14	668450,178	314409,586	4746,8962
	668452,5587	314412,9046	
	668404,3029	314434,3846	
	668157,0943	314548,7083	
	668119,7828	314566,2476	
	667960,2669	314640,1732	
	667823,602	314703,4299	
	667676,5842	314772,1479	
	667561,9359	314824,2332	
	667525,8974	314840,6058	
	667430,1747	314885,361	
	667399,7855	314897,5459	



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



Mr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

	667362,3015	314906,9348	
	667360,972	314903,9985	
	667401,7578	314893,4418	
	667428,582	314881,69	
	667524,223	314836,973	
	667560,7638	314820,3723	
	667674,91	314768,515	
	667821,915	314699,803	
	667958,585	314636,544	
	668118,091	314562,623	
	668155,404	314545,083	
	668402,65	314430,742	
	668437,7449	314415,1203	
DE 15	666013,342	315510,174	4799,4382
	666916,0722	315099,4111	
	667292,443	314931,842	
	667310,449	314919,537	
	667344,5926	314901,7471	
	667346,73	314906,4859	
	667313,1891	314923,241	
	667308,4681	314925,5138	
	667305,7149	314927,2627	
	667293,393	314935,09	
	666958,487	315084,982	
	666648,4895	315224,8361	
	666014,1732	315511,9831	
	666013,342	315510,174	
DE 16	669669,0692	313830,9652	4611,6088
	669670,7239	313834,5958	
	670634,0158	313400,4705	
	670632,429	313395,989	
DE 17	669467,8776	313406,7963	5419,635
	669275,5121	313502,2257	
	669018,1235	313625,9027	
	668825,8324	313711,8627	
	668658,301	313788,4573	
	668439,9333	313888,3366	
	668268,1649	313969,0911	
	668267,1137	313965,9817	
	668626,9227	313797,9397	
	669025,9993	313617,1225	
	669295,2592	313487,0758	
	669465,9626	313403,1374	



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



Mr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

	669472,86	313402,4124	
	669471,0547	313398,8375	
	669604,1007	313339,6841	
	669687,2374	313300,7285	
	669778,2144	313258,9313	
	669825,6535	313238,429	
	669922,2274	313194,8292	
	670020,6446	313150,4059	
	670068,3065	313127,7875	
	670265,5759	313039,1243	
	670383,0106	312985,6994	
DE 18	670572,1233	312900,4114	5018,7407
	670614,2943	312881,7184	
	670615,9152	312885,3753	
	670573,756	312904,063	
	670384,661	312989,343	
	670267,224	313042,769	
	670069,984	313131,419	
	670022,325	313154,036	
	669923,873	313198,475	
	669827,27	313242,088	
	669779,843	313262,585	
	669688,921	313304,357	
	669605,762	313343,323	
	669064,1659	312549,6221	
	669065,5808	312554,3387	
	669058,139	312558,253	
	668821,156	312665,815	
	668664,029	312737,604	
	668569,75	312780,055	
	668415,263	312850,084	
	668269,522	312917,499	
	668179,223	312957,756	
DE 19	668112,968	312989,574	5493,9181
	668054,318	313014,72	
	667889,713	313091,219	
	667869,4544	313099,2034	
	667871,9378	313093,2608	
	667887,974	313086,822	
	668052,765	313011,288	
	668111,296	312985,995	
	668177,482	312952,872	
	668267,815	312914,001	



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



	668413,766	312846,169	
	668568,156	312776,419	
	668662,962	312733,699	
	668819,533	312662,465	
	669056,274	312553,54	
	668765,7496	311836,1679	
	668762,4562	311837,7337	
	668932,361	312260,527	
	669000,696	312409,667	
	669059,105	312532,751	
DE 20	669064,1659	312549,6221	3246,4874
	669068,3804	312547,5298	
	669062,966	312531,263	
	669005,336	312407,64	
	668936,287	312259,206	
	668767,2234	311839,5966	
	669753,9886	311622,1216	
	669754,4888	311627,975	
	669647,4612	311668,8221	
	669509,2032	311643,8789	
	669468,5003	311645,3715	
	669435,0931	311646,2234	
	669403,8468	311617,67	
	669356,1824	311586,2	
	669303,1099	311584,8115	
DE 21	668767,2234	311839,5966	4126,021
	668765,7496	311836,1679	
	669302,3149	311581,0601	
	669357,3467	311582,4999	
	669406,1462	311614,7193	
	669436,4998	311642,457	
	669468,3844	311641,6439	
	669509,4421	311640,1383	
	669646,6843	311664,0751	
	669716,347	311638,849	
	667625,8853	312544,4286	
	667627,6858	312548,0005	
DE 22	667866,5405	313091,3068	2424,455
	667864,2801	313096,3355	
	667622,4528	312546,0354	
	667962,3752	312379,2892	
DE 23	667627,6858	312548,0005	1499,229
	667625,8853	312544,4286	



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



	667960,5747	312375,7173	
	667960,5747	312375,7173	
	667822,4741	312068,5053	
DE 24	667826,1569	312066,8785	1366,9878
	667965,7917	312377,567	
	667962,3752	312379,2892	
	668034,3328	311979,2598	
	668019,0436	311986,0463	
DE 25	667827,7732	312070,5374	903,2359
	667826,1569	312066,8785	
	668032,946	311975,535	
	666754,9161	313600,6117	
	666745,065	313604,751	
	666716,857	313618,064	
	666555,682	313691,85	
	666389,635	313767,21	
	666386,2732	313767,3336	
	666383,164	313766,449	
	666381,178	313761,926	
	666378,327	313755,747	
	666376,9539	313751,3766	
	666306,547	313597,978	
	666224,8801	313407,1048	
	666056,065	313025,428	
	665976,817	312845,362	
	665956,08	312795,433	
DE 26	665937,782	312747,749	5033,8719
	665938,07	312740,272	
	665937,725	312736,828	
	665930,3688	312740,0849	
	665931,5087	312743,3423	
	665933,433	312748,829	
	665951,906	312796,409	
	665973,045	312847,309	
	666052,422	313027,212	
	666222,537	313408,174	
	666304,736	313598,399	
	666374,7096	313752,3992	
	666374,7234	313752,619	
	666380,129	313767,953	
	666382,9013	313770,3411	
	666386,048	313770,9602	
	666390,993	313770,641	



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



Mr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

	666557,306	313694,879	
	666717,813	313621,449	
	666377,1053	313759,5243	
	666378,58	313763,696	
	665837,533	314006,083	
	665814,225	314016,522	
	665751,848	314043,904	
	665693,341	314071,607	
	665664,101	314084,682	
	665645,781	314093,159	
DE 27	665624,521	314103,367	2586,8028
	665623,849	314101,007	
	665643,524	314091,297	
	665663,357	314082,047	
	665692,483	314069,256	
	665750,109	314041,818	
	665813,866	314013,855	
	665836,556	314003,278	
	666371,6236	313762,7666	
	666377,1038	313759,5243	
	665930,3688	312740,0849	
	665931,5087	312743,3423	
	665917,87	312748,768	
	665876,462	312768,555	
	665835,796	312787,911	
	665737,395	312834,256	
	665702,089	312849,965	
DE 28	665681,307	312860,76	2676,4132
	665647,296	312888,37	
	665628,39	312906,852	
	665610,726	312933,74	
	665523,8617	313093,2222	
	665490,873	313214,182	
	665484,941	313229,083	
	665470,395	313235,686	
	665447,909	313234,623	
	665470,395	313235,686	
	665469,8724	313231,8448	
PODET	665469,506	313229,152	346,2224
	665448,06	313230,137	
	665415,652	313229,555	
	665398,655	313229,345	
	665398,708	313233,975	



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



Mr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

	665416,066	313234,159	
	664479,724	313680,899	
	664618,2108	313622,0748	
	664696,106	313587,112	
	664731,57	313570,909	
	664785,363	313546,125	
	664873,9211	313506,6654	
	664888,9	313498,621	
	664906,808	313485,712	
	664927,719	313464,415	
	664937,43	313454,325	
DE 29	664946,888	313448,911	5964,8048
	665087,791	313383,667	
	665128,244	313363,55	
	665173,167	313342,627	
	665217,745	313323,448	
	665265,689	313300,849	
	665308,994	313276,323	
	665354,725	313255,648	
	665398,708	313233,975	
	665398,655	313229,345	
	665352,016	313250,747	
	665307,512	313272,652	
	664044,887	314560,737	
	664074,714	314626,475	
	664098,006	314678,714	
	664131,303	314751,056	
	664157,326	314810,181	
	664189,339	314877,991	
	664213,88	314935,413	
	664243,812	315001,643	
	664283,415	315086,866	
DE 30	664319,235	315165,344	5018,131
	664351,779	315236,979	
	664370,957	315277,796	
	664375,1395	315286,6896	
	664408,5742	315367,8759	
	664448,513	315454,7214	
	664449,6052	315457,1663	
	664449,8135	315457,0738	
	664451,8648	315456,1624	
	664412,4352	315366,6369	
	664380,408	315292,756	



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



	664374,406	315276,804	
	664353,934	315234,476	
	664449,6052	315457,1663	
	663974,723	315668,144	
DE 31	663945,086	315681,413	1704,2105
	663943,5122	315677,724	
	664448,6912	315455,109	
	663791,5013	313986,9306	
	663779,21	313961,2304	
	663760,1006	313919,1332	
	663735,8466	313865,9823	
	663707,7099	313802,9921	
	663685,3453	313754,1813	
	663652,5574	313681,6976	
	663623,234	313618,1515	
	663595,8122	313557,6545	
	663571,1262	313503,1893	
	663550,0927	313455,8213	
	663524,8055	313401,0517	
	663401,2011	313129,9832	
	662814,2408	311841,7629	
	662809,4421	311843,0368	
	663038,9947	312340,5135	
	663092,5661	312459,2629	
DE 32	663153,4028	312591,5879	7666,7216
	663424,969	313189,168	
	663449,187	313243,358	
	663484,633	313319,481	
	663503,609	313362,219	
	663503,609	313362,219	
	663521,1699	313402,7199	
	663546,4488	313457,4714	
	663567,4766	313504,8266	
	663592,169	313559,3059	
	663619,5964	313619,8152	
	663648,9191	313683,3599	
	663681,7048	313755,8387	
	663704,0654	313804,6409	
	663732,2009	313867,6283	
	663756,46	313920,7902	
	663775,5842	313962,9201	
	663788,0727	313989,0328	
DE 33	663399,28	313125,7701	2509,7039



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



Mr. certificat : 2633
ISO 9001:2015

	663946,0934	312876,1839	
	663970,0604	312865,2309	
	663971,723	312868,869	
	663947,756	312879,822	
	663400,9395	313129,4095	
	664357,802	311093,326	
	664358,205	311132,371	
	664357,782	311201,204	
	664358,311	311282,067	
	664357,909	311344,646	
	664355,847	311407,062	
	664357,126	311430,422	
	664361,111	311435,391	
	664368,5214	311442,1746	
DE 34	664368,5214	311442,1746	1345,699
	664364,8617	311443,2121	
	664364,8617	311443,2121	
	664358,316	311437,714	
	664353,703	311432,184	
	664351,488	311407,358	
	664354,243	311345,353	
	664354,688	311282,846	
	664353,649	311201,485	
	664354,873	311133,214	
	664353,662	311093,795	