

## **RAPORT DE MEDIU**

### **PLAN URBANISTIC ZONAL „PARC EOLIAN BALCANI II”, AMPLASAMENT: comuna Pâncești, județul Bacau**

**Beneficiar: SC. Balcani Est Group SRL. București.**

**Elaborator: S.C. Mediu Research Corporation S.R.L**

**Lista cu semnături:**

**Dr. Gușă Delia Nicoleta**

**Gușă George**

**2022**

**Conform contract nr. 2/10.03.2022**



## Contents

<b>INTRODUCERE</b> .....	7
Denumirea lucrării:.....	7
<b>I. EXPUNEREA CONȚINUTULUI ȘI A OBIECTIVELOR PRINCIPALE ALE PLANULUI SAU PROGRAMULUI, PRECUM ȘI A RELAȚIEI CU ALTE PLANURI ȘI PROGRAME RELEVANTE</b> .....	8
I.1. Obiectivele și scopul elaborării Raportului de mediu.....	10
I.2. Relația cu alte planuri și programe.....	11
I.3. Conținutul planului.....	21
I.3.a. Amplasamentul proiectului, inclusiv vecinătățile și adresa obiectivului:.....	21
I.3.b. Încadrarea în teritoriul administrativ.....	24
I.3.c. Ocuparea terenurilor - Suprafețe ocupate.....	24
I.3.d. Coordonatele în sistem STEREO 70 a turbinelor din componența Parcului Eolian BALCANI I.....	33
I.3.e. Elemente de construcții și funcționare ale turbinelor eoliene.....	34
I.3.f. Modificările fizice ce decurg din implementarea proiectelor ce decurg din plan.....	40
I.3.g. Reglementări prevăzute prin PUZ privind zonele de protecție și siguranță.....	42
<b>I. ASPECTELE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI ALE EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN SITUAȚIA NEIMPLEMENTĂRII PLANULUI SAU PROGRAMULUI PROPUS</b> .....	48
II.1. Localizare.....	48
II.2. Aspecte de mediu relevante pentru factorul de mediu apă.....	48
II.3. Aspecte de mediu relevante pentru factorul de mediu aer.....	49
II.4. Aspecte de mediu relevante pentru factorul de mediu sol, subsol.....	52
II.5. Aspecte de mediu relevante pentru factorul de mediu biodiversitate – CONCLUZII Studiul de Evaluarea Adecvată.....	53
II.5.a. Arii naturale protejate de interes comunitar/avifaunistic afectate de implementarea PP.....	53
II.6. Aspecte de mediu relevante pentru monumentele istorice /așezări culturale/arhitectura.....	63
II.7. Schimbări climatice.....	63
II.7. Evoluția stării mediului în cazul în care planul nu ar fi implementat.....	64
<b>II. CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATĂ SEMNIFICATIV</b> .....	67
III.1. Caracteristici ale factorului de mediu apă.....	67
III.2. Caracteristici ale factorului de mediu sol.....	68
III.3. Caracteristici ale factorului de mediu aer.....	70
III.4. Zgomot și vibrații.....	71
III.5. Efecte asupra peisajului.....	84
III.6. Efectele pozitive asupra calitatii aerului, vegetatei și faunei terestre.....	84
<b>III. PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE, RELEVANTE PENTRU PUZ</b> .....	85
IV.1. Evaluarea impactului asupra biodiversității locale identificate în zona de amplasare a parcului de eoliene – CONCLUZIILE Studiului de Evaluare Adecvată.....	86
IV.1.a. Identificarea impactului potențial generat de implementarea planului/ proiectului asupra habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor păsări de interes comunitar;.....	86
IV.2. Măsuri de reducere a impactului asupra avifaunei.....	94
<b>IV. OBIECTIVELE DE PROTECȚIE A MEDIULUI, STABILITE LA NIVEL NAȚIONAL, COMUNITAR SAU INTERNAȚIONAL, CARE SUNT RELEVANTE PENTRU PLAN SAU PROGRAM ȘI MODUL ÎN CARE S-A ȚINUT CONT DE ACESTE OBIECTIVE ȘI DE ORICE ALTE CONSIDERAȚII DE MEDIU ÎN TIMPUL PREGĂTIRII PLANULUI SAU PROGRAMULUI</b> .....	98
<b>V. POTENȚIALELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA ASPECTELOR CA: BIODIVERSITATEA, POPULAȚIA, SĂNĂTATEA UMANĂ, FAUNA, FLORA, SOLUL, APA, AERUL, FACTORII CLIMATICI, VALORILE MATERIALE, PATRIMONIUL CULTURAL, INCLUSIV CEL ARHITECTONIC ȘI ARHEOLOGIC, PEISAJUL ȘI ASUPRA RELAȚIILOR DINTRE ACEȘTI FACTORI</b> .....	108

---

VI.1. Impactul asupra factorului de mediu apă.....	108
VI.2. Impactul asupra factorului de mediu sol.....	109
VI.3. Impactul asupra factorului de mediu aer .....	111
VI.4. Impactul zgomotului și vibrațiilor .....	111
VI.5. Impactul asupra biodiversității, florei și faunei .....	115
VI.6. Impactul asupra valorilor materiale, patrimonial cultural, inclusive cel arhitectonic arheologic și peisagistic .....	115
VI.7. Impactul asupra populației și sănătatea umană.....	115
VI.8. Impactul umbrei turbinelor asupra zonelor locuite .....	117
VI.9. Impactul determinat de alimentarea cu energie electrică și proximitatea cablurilor electrice .....	117
VI.10. Interferența electromagnetică .....	118
VI.11. Peisajul din zonă și impactul asupra peisajului .....	118
VI.12. Impactul cumulativ al planului/proiectului propus cu alte planuri/proiecte .....	119
VI.13. Matricea de evaluare a impactului .....	132
VI.14. Gestiunea deșeurilor .....	138
<b>VI. POSIBILELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SĂNĂTĂȚII, ÎN CONTEXT TRANSFRONTIERA .....</b>	<b>143</b>
<b>VII. MĂSURILE PROPUSE PENTRU A PREVENI, REDUCE ȘI COMPENSA CÂT DE COMPLET POSIBIL ORICE EFECT ADVERS ASUPRA MEDIULUI AL IMPLEMENTĂRII PLANULUI SAU PROGRAMULUI.....</b>	<b>144</b>
VIII.1. Măsurile de prevenirea riscului în perioada de construcții –montaj .....	144
VIII.2. Măsurile de reducere a impactului asupra biodiversității.....	145
<b>VIII. EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTELOR ALESE ȘI O DESCRIERE A MODULUI ÎN CARE S-A EFECTUAT EVALUAREA, INCLUSIV ORICE DIFICULTĂȚI (CUM SUNT DEFICIENȚELE TEHNICE SAU LIPSA DE KNOW-HOW) ÎNTÂMPINATE ÎN PRELUCRAREA INFORMAȚIILOR CERUTE .....</b>	<b>146</b>
IX.1. Analiza alternativelor .....	146
IX.1.1. Alternativa „ZERO” .....	147
IX.1.2. Alternative de amplasare și de proiectare.....	147
IX.1.3. Alternative tehnologice de producere a energiei electrice pe baza Energiei eoliene.....	147
IX.2. Evaluarea impactului .....	148
<b>IX. DESCRIEREA MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTĂRII PLANULUI SAU PROGRAMULUI.....</b>	<b>156</b>
<b>X. PROPUNERE DE PLAN DE MONITORIZARE.....</b>	<b>157</b>
<b>XI. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC .....</b>	<b>162</b>
<b>XII. Bibliografie: .....</b>	<b>189</b>

Figure 1. Plan de încadrare cf. PUZ – Parc eolian BALCANI I .....	28
<b>Figure 2. Distanța până la ariile protejate aflate în vecinătate</b> .....	29
Figure 3. Reprezentarea schematică a unei turbine eoliene .....	37
Figure 4. Harta cu repartitia tipurilor climatice după indicele de umezeală (conform STAS 1709/1-90) .....	51
Figure 5. Schema generală a interferenței electromagnetice .....	83
<b>Figure 6. Plan amplasare parcuri eoliene aflate în vecinătate</b> .....	<b>Eroare! Marcaj în document nedefinit.</b>
Tabel 1. Distanța până la ariile protejate aflate în vecinătate .....	<b>Eroare! Marcaj în document nedefinit.</b>
Tabel 2. BILANT TERITORIAL .....	26
Tabel 3. Parcelele subiect al PUZ actual sunt prezentate în tabelul următor: .....	30
Tabel 4. Coordonate STEREO 70 ale pozițiilor turbinelor eoliene în varianta a 2 a PUZ-ului – varianta aleasă .....	33
Tabel 5. Distanțe reglementate prin ORD.239/2019 .....	44
Tabel 6. Limite admise ale nivelului de zgomot la limita spațiilor funcționale: .....	47
Tabel 7. Limite admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonelor funcționale: .....	47
<b>Tabel 8.: Distanțe între turbine și clariri(m)</b> .....	76
Tabel 9. Concordanța dintre obiectivele planului propus cu obiectivele planurilor/programelor la nivel strategic .....	98
Tabel 10. Obiective, ținte și indicatori .....	105
Tabel 11. Evaluarea impactului indirect - CUMULAT cu funcționarea celorlalte parcuri de eoliene din zona. ....	122
Tabel 12. Matricea de evaluare a impactului .....	133
Tabel 13. Distanța până la ariile protejate aflate în vecinătate .....	166



## INTRODUCERE

---

### Denumirea lucrării:

---

**RAPORT DE MEDIU - PLAN URBANISTIC ZONAL „PARC EOLIAN BALCANI II”, AMPLASAMENT: comuna Pâncești, județul Bacău**

**Beneficiar: SC. Balcani Est Group SRL. București.**

**Autor RAPORT DE MEDIU:**

**Registrul unic al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului conform ORD.1134/2020.** <https://regexp.ro/>

1. SC MEDIU RESEARCH CORPORATION SRL, CERTIFICAT DE ACREDITARE Seria RGX nr.233/18.05.2022, Tipuri de Studii /Domenii RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c, RM-1, RM-13b, EA, MB , sediul în Str.Alexei Tolstoi Nr. 12, Bacău tel 0721240686, 0745 509779, email [mediuresearch@yahoo.com](mailto:mediuresearch@yahoo.com), [deliagusa@yahoo.com](mailto:deliagusa@yahoo.com)
2. Dr. Biolog GUȘĂ DELIA-NICOLETA - Expert Evaluator Principal de Mediu - CERTIFICAT DE ACREDITARE Seria RGX nr.233/07.06.2022, Tipuri de Studii /Domenii RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c, RM-1, RM-13b, EA, MB , tel 0721240686, 0745 509779, email [mediuresearch@yahoo.com](mailto:mediuresearch@yahoo.com), [deliagusa@yahoo.com](mailto:deliagusa@yahoo.com)
1. GUȘĂ GEORGE - Evaluator de Mediu, - CERTIFICAT DE ACREDITARE Seria RGX nr.235/07.06.2022, Tipuri de Studii /Domenii RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c, RM-1, RM-13b, EA, tel 0721240686, email [mediuresearch@yahoo.com](mailto:mediuresearch@yahoo.com), [george\\_gusa@yahoo.com](mailto:george_gusa@yahoo.com)

**Elaborat conform HOTĂRÂRE Nr. 1076 din 8 iulie 2004  
privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe .**

## I. EXPUNEREA CONȚINUTULUI ȘI A OBIECTIVELOR PRINCIPALE ALE PLANULUI SAU PROGRAMULUI, PRECUM ȘI A RELAȚIEI CU ALTE PLANURI ȘI PROGRAME RELEVANTE

Evaluarea de mediu pentru planuri și programe este un proces conform cu legislația națională privind protecția de mediu, care prevede ca planurile susceptibile a avea efecte semnificative asupra mediului, să fie supuse unui proces de evaluare a acestor efecte înainte de aprobarea lor, în scopul promovării celei mai favorabile alternative din punct de vedere a protecției mediului.

Lucrarea de față a fost elaborată în baza Ordonanței de Urgență a Guvernului Nr.195/2005 privind Protecția Mediului aprobată prin Legea.265/2006, cu completările și modificările ulterioare, a HG Nr.1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe și cu respectarea conținutului-cadru al raportului de mediu din Anexa nr. 2 a procedurii și a Manualului privind aplicarea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe aprobat prin Ordinul 117 /2006 al Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor

Scopul prezentului Raport de mediu este de a asigura integrarea obiectivelor și cerințelor de protecție a mediului în pregătirea și adoptarea Planului Urbanistic elaborat pentru „**PARC EOLIAN BALCANI II**”, **extravilanul comunei Pâncești, județul Bacău** prin evidențierea și evaluarea posibilelor efecte și de a identifica modalități de minimizare a acestor efecte, în vederea obținerii Avizului de Mediu necesar pentru aprobarea planului.

Orice propunere de intervenție asupra mediului natural poate produce pe lângă efecte directe (pentru care a fost concepută) și o serie de efecte indirecte care trebuie evaluate în scopul validării sau invalidării intervenției propuse. Necesitatea, analizării tuturor efectelor determinate de intervenția propusă și evaluarea impactului asupra mediului este determinată de cel puțin trei argumente :

- inițierea din timp a unor măsuri care să reducă sau să elimine efecte potențiale nedorite – principiul precauției;
- evaluarea obiectivă a tuturor alternativelor și posibilităților reale pentru selecția alternativei optime care să conducă la atingerea scopului planului cu integrarea măsurilor necesare pentru respectarea prevederilor privind protecția mediului;
- consultarea și implicarea a cât mai mulți factori de decizie la promovarea unor activități care pot influența viața într-un fel sau altul corelat cu respectarea dreptului participării publicului la luarea deciziilor privind mediul.

Evaluarea de mediu are rolul de a prognoza relația sau efectul asupra mediului înconjurător a unor propuneri de activități, în diferite etape și condiții ce pot să apară într-un viitor apropiat sau mai puțin apropiat.

Raportul de Mediu conține estimări și prognoze prin care se obțin informații asupra cauzelor și consecințelor efectelor potențiale cumulate, anterioare, prezente și viitoare, în scopul cuantificării impactului de mediu efectiv realționat cu condițiile de pe un amplasament.

Evaluarea de mediu are ca scop integrarea obiectivelor și cerințelor de protecție a mediului în pregătirea și adoptarea unui plan propus a se implementa pe un anumit amplasament. De asemenea are rolul de a furniza informații factorilor de decizie (titularul planului, autoritățile



implicate, publicul interesat sau potențial afectat) astfel încât să fie adoptate cele mai adecvate măsuri pentru reducerea sau eliminarea potențialelor efecte negative generate de acesta, în relație directă cu condițiile concrete din teren.

Procedura de evaluare de mediu include elaborarea raportului de mediu, consultarea publicului și a autorităților publice interesate de efectele implementării planurilor și programelor, luarea în considerare a raportului de mediu și a rezultatelor acestor consultări în procesul decizional și asigurarea informării asupra deciziei luate;

Elaborarea Raportului de mediu la PUZ s-a făcut în conformitate cu prevederile din următoarele legi, normative și ghiduri:

- Ordonanța de Urgență a Guvernului Nr.195/2005 privind Protecția Mediului aprobată prin Legea.265/2006, cu completările și modificările ulterioare;
- H.G.Nr.1076 din 08-07-2004 - privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;
- Ordinul MMP 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar
- Ordinul 117/2006 pentru aprobarea Manualului privind aplicarea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe
- Legea Apelor Nr.107/1996, cu completările și modificările ulterioare;
- H.G. Nr.856 din 16-08-2002 privind gestionare deșeurilor periculoase ;
- H.G.Nr.188 din 20-03-2005 -norme privind descărcarea în mediu acvatic a apelor uzate ;
- OM 4/2007 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice
- Ordinul MAPPN Nr.756 /1997 -reglementări privind evaluarea poluării mediului ;
- Ordinul MAPPN Nr. 462/1993 privind condițiile tehnice pentru protecția atmosferei ;
- Ordonanța de Guvern nr. 57/29.06.2007, completată și modificată prin OUG Nr. 154/2008 - Regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei salbatice.
- Ghid privind evaluarea de mediu pentru planuri și programe de amenajare a teritoriului și urbanism elaborat în cadrul proiectului PHARE 2004/016-772.03.03/02.01 ”Întărirea capacității instituționale pentru implementarea Directivelor SEA și Raportare”;
- Ghid privind evaluarea de mediu pentru planuri și programe din sectorul energetic, elaborat în cadrul proiectului PHARE 2004/016-772.03.03/02.01
- STRATEGIC ENVIRONMENTAL ASSESSMENT (SEA) current practices, future demands and capacity-building needs by Maria Rosário Partidário (env. eng., MSc, PhD) Portugal, Lisbon

**Perioada în care s-a efectuat analiza impactului, atât pentru Studiul de Evaluare Adecvată cât și pentru elaborarea Raportului de Mediu la PUZ a fost martie 2022 – iulie 2022.**

## I.1. Obiectivele și scopul elaborării Raportului de mediu

---

**Obiectivele PLAN URBANISTIC ZONAL „PARC EOLIAN BALCANI II”,** constau în:

- stabilirea terenurilor afectate de realizarea obiectivului parcului eolian cu stație de transformare și racord electric și a servituților impuse de aceasta;
- stabilirea modului de utilizare a terenurilor ;
- delimitarea zonelor afectate de servituți publice, de interdicții temporare și permanente de construire;
- evidențierea deținătorilor de terenuri și modul preconizat de circulație a terenurilor din zona de influență a exploatării;
- precizarea condițiilor de amplasare și conformare a volumelor construite și amenajate;
- stabilirea destinației terenurilor care fac obiectul prezentei documentații, aflate în extravilanul **comunei Pâncești, județul Bacau;**
- evidențierea posibilitatilor de dezvoltare a localității ca urmare a realizării investiției;
- **stabilirea condițiilor pentru amplasarea Parcului eolian în vecinătatea unor arii protejate de interes comunitar incluse în rețeaua N2k și a culoarului de migrație est elbic al speciilor de păsări de interes comunitar.**
  - **Parcul eolian BALCANI II se află amplasat la 2,85 km față de ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhuși - Bacau - Berești**

Obiectivele Planului Urbanistic Zonal analizat se referă la studierea zonei și promovarea unei alternative în utilizarea anumitor suprafețe de teren din extravilanul **extravilanul comunei Pâncești, județul Bacau,** care să conducă la dezvoltarea economică a localității în scopul ameliorării nivelului de viață al populației prin atragerea unor investiții importante, care să fie realizate în contextul dezvoltării durabile și a protecției mediului înconjurător și de asemenea la o dezvoltare a zonei din punct de vedere industrial.

**Obiectivul principal al planului este realizarea unui ansamblu energetic neconventional -parc eolian cu un număr de 15 de centrale eoliene cu caracteristicile :**

- **puterea individuala 6MV,**
- **diametru rotor 170m,**
- **înălțimea totala 250m,**
- **lungime pala 85m,**
- **înălțime stalp 120-150-165 m.,**
- **care are drept scop principal producerea de energie verde prin exploatarea potențialului eolian al zonei.**

Coraborat cu acest obiectiv evidențiem și alte obiective de importanță majoră:

Astfel, prin implementarea planului se pune în valoare una din principalele resurse de energie curată, energia potențială a vântului în zona **extravilanul comunei Pâncești, județul Bacau**

În concordanță cu principiile dezvoltării durabile, un alt obiectiv al planului este acela de a contribui la reducerea emisiilor de noxe în atmosferă, cum ar fi CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub> prin înlocuirea unei părți din energia electrică produsă de termocentrale. Prin aceasta planul contribuie la realizarea angajamentelor României asumate prin Protocolul de la Kyoto

Planul asigură de asemenea crearea cadrului pentru promovarea unor investiții noi care vor asigura dezvoltarea zonei și locuri de muncă.

**Scopul Planului Urbanistic Zonal Construire Parc Eolian Balcani II este de a schimba funcțiunea urbanistică de Zona agricolă în extravilan în Zona Tehnico-Edilitară curții construcții în extravilan și determinarea drumurilor de acces la amplasamente, drumuri de exproprie care vor fi modernizate de către investitor**

Pentru elaborarea raportului de mediu s-au avut la bază următoarele:

- Planul Urbanistic Zonal elaborat pentru PARC EOLIAN - memoriu general, propunere de regulament de urbanism;
- Date și planuri preluate de la beneficiar;
- Investigații pe teren;
- Date și documente puse la dispoziție de autorități sau disponibile pe paginile web ale acestora, ca informații privind mediul;
- Date statistice precum și metodologii de calcul/software aprobate pe plan internațional și recunoscute de autoritățile de mediu;
- Legislația de mediu în vigoare;
- Alte studii de specialitate puse la dispoziție de titular;
- Studii și cercetări publicate;
- Avize de principiu emise de autorități ale administrației publice naționale și locale;
- CERTIFICATUL DE URBANISM nr. 19/03.12.2021 emis de Primăria Pancești Bacău

---

## **I.2. Relația cu alte planuri și programe**

---

La nivelul Uniunii Europene, direcțiile de acțiune în domeniul energiei au fost stabilite prin **Directiva 2001/77/EC** privind promovarea energiei electrice produse din surse regenerabile pe piața unică de energie și de curând prin **Planul european de redresare economică**, adoptat de Comisie la 26 noiembrie 2008 ca măsură de răspuns la criza economică și financiară din Europa.

Directiva 2001/77/EC privind promovarea energiei electrice produse din surse regenerabile pe piața unică de energie are ca obiectiv creșterea contribuției energiei produse din surse regenerabile de la 14% la 22% din consumul brut al statelor membre în 2010. Această directivă și legislația românească de referință fixează următoarele titluri indicative:

- stabilirea unei cote țintă privind consumul de energie electrică produsă din surse regenerabile de energie, în mod diferențiat de la o țară la alta;

- adoptarea de proceduri adecvate pentru finanțarea investițiilor în sectorul surselor regenerabile de energie;
- simplificarea și adecvarea procedurilor administrative de implementare a planurilor de valorificare a surselor regenerabile de energie.

**In conformitate cu prevederile tratatului de aderare, Cap 22 Mediu, România a transpus Directivele UE din domeniul protecției mediului.**

România acceptă în totalitate acquis-ul comunitar din sectorul ”Legislație Orizontală” și a asigurat deplina conformare cu prevederile și implementarea acestuia. În acest context, aplicarea Directivei Parlamentului European și a Consiliului 2001/42/EC a fost asigurată prin HG 1076/2004.

Planul în analiză este în directă conexiune cu prevederile din capitolul referitor la Calitatea Aerului și Schimbări Climatice, deoarece implementarea acestuia va contribui la producerea de energie din surse nepoluante, ceea ce contribuie atât la creșterea calitatii globale a aerului prin reducerea poluării produse de centralele electrice pe carbine, cât și la diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră din centralele care produc energie prin arderea combustibililor fosili.

O legătură indirectă poate fi stabilită și cu capitolul referitor la managementul deșeurilor deoarece producerea de energie cu central eoliene nu este producătoare de deșeurile, deci implementarea planului conduce la minimizarea cantității de deșeurile rezultate din industria energetică, la nivel național. În același timp, trebuie menționat că nu se produce poluarea apelor.

**Planul urbanistic zonal** analizat este de asemenea corelat cu următoarele planuri naționale, regionale și locale:

- **Strategia Energetică a României pentru perioada 2021-2030 și orizontul de timp al anului 2050** – în procedura legislativă de aprobare:
  - Aviz de Mediu nr. 53/04.11.2020
- **PLAN NAȚIONAL INTEGRAT din 4 octombrie 2021 în domeniul energiei și schimbărilor climatice 2021-2030** Publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 963 bis din 8 octombrie 2021
  - Aprobat prin HOTĂRÂREA nr. 1.076 din 4 octombrie 2021, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 963 din 8 octombrie 2021.;
- Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2013 – 2020 – 2030
- Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2014 – 2020 (SNPACB);
- Strategia Națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016 – 2020;
- Strategia Regională de Dezvoltare NORD-EST
- Planul Regional de Acțiune Pentru Mediu – Regiunea N-E.
- Plan Local de Acțiune Pentru Mediu - Județul BACĂU prin care se stabilesc responsabilitățile Autorităților Locale pentru rezolvarea problemelor de mediu din județ în vederea asigurării unei dezvoltării durabile.
- Planurile Urbanistice Generale ale **comunei Pâncești, județul Bacău**

Propunerile din planul elaborat pentru ”Parc eolian” este în deplină concordanță cu noua politică energetică a UE, elaborată în anul 2007, care subliniază că energia este un element esențial

al dezvoltării la nivelul Uniunii Europene, dar, în aceeași măsură este o provocare în ceea ce privește **impactul sectorului energetic asupra schimbărilor climatice**, a creșterii dependenței de importul de resurse energetice precum și a creșterii prețului energiei. Pentru depășirea acestor provocări, Comisia Europeană (CE) consideră absolut necesar ca UE să promoveze o politică energetică comună, bazată pe securitate energetică, **dezvoltare durabilă** și competitivitate.

Promovarea producției din surse regenerabile, promovată și prin **"Pachetul Energie"** adoptat de CE este primordial având în vedere că dioxidul de carbon rezultat din producerea energiei înseamnă trei sferturi din emisiile de gaze cu efect de seră din UE.

Politica energetică a Comisiei include și un Plan de Acțiune energetic în zece puncte, cu un calendar de măsuri prin care țările din UE să fie îndrumate pe calea de a atinge noul obiectiv strategic.

Din punct de vedere al structurii consumului de energie primară la nivel mondial, evoluția și prognoza de referință realizată de Agenția Internațională pentru Energie (IEA) evidențiază pentru următoarea decadă o creștere mai rapidă a ponderii surselor regenerabile.

Aceasta presupune folosirea mai bună a pieței interne de energie, prin obligarea statelor membre și a organismelor naționale să ia măsuri pentru a asigura o parte din energie din surse regenerabile.

Punctul de plecare pentru o politică energetică pentru Europa vizează trei aspecte:

- lupta împotriva schimbărilor climatice;
- promovarea creșterii economice și a dezvoltării de noi locuri de muncă;
- limitarea dependenței externe a UE de importurile de gaze și petrol;

În vederea atingerii acestor obiective, Comisia de Energie a UE își propune să se orienteze asupra câtorva măsuri privind domeniul energiei, cum ar fi:

- îmbunătățirea eficienței energetice;
- sporirea ponderii deținute de energiile regenerabile în cadrul surselor de energie;

**1. *Strategia Energetică a României pentru perioada 2021-2030 și orizontul de timp al anului 2050. – în procedura legislative de aprobare:***  
***Aviz de Mediu nr. 53/04.11.2020***

România sprijină pe deplin eforturile Uniunii Europene în domeniul schimbărilor climatice și s-a angajat să contribuie la reducerea emisiilor UE până în 2030, țara noastră având deja o pondere ridicată a energiei regenerabile în mixul energetic - 40% din energia electrică produsă în România provenind din surse regenerabile.

Strategia Energetică Națională a României (SENR), elaborată în context european, conține obiective concrete, măsuri și linii de finanțare care se regăsesc în Planul Național Integrat Energie Schimbări Climatice. <http://energie.gov.ro/wp-content/uploads/2021/10/Anexa-HG-PNIESC.pdf>

Valoarea investițiilor pe care România le va putea realiza utilizând fonduri europene prin intermediul PNRR și Fondul de Modernizare depășește 16 de miliarde de euro, în domenii precum energie regenerabilă, înlocuirea cărbunelui, energia nucleară, cogenerare, biocombustibil, modernizarea infrastructurii energetice. Printre beneficiarii acestor investiții majore se numără și

comunitățile locale, care vor putea accesa fonduri pentru modernizarea și extinderea rețelelor de termoficare.

Strategia are opt obiective strategice fundamentale planificate pentru perioada 2021-2030 și orizontul de timp al anului 2050.

Obiectivele strategiei sprijină realizarea țintelor naționale asumate la nivelul anului 2030: 43,9% reducere a emisiilor aferente sectoarelor ETS față de nivelul anului 2005, respectiv cu 2% a emisiilor aferente sectoarelor non - ETS față de nivelul anului 2005, 30,7% pondere a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie și 40% reducere a consumului final de energie față de proiecția PRIMES 2007.

Obiectele SER:

1. Asigurarea accesului la energie electrică și termică pentru toți consumatorii;
2. Energie curată și eficiență energetică;
3. Modernizarea sistemului de guvernare corporativă și a capacității instituționale de reglementare;
4. Protecția consumatorului vulnerabil și reducerea sărăciei energetice;
5. Piețe de energie competitive, baza unei economii competitive;
6. Creșterea calității învățământului în domeniul energiei și formarea continuă a resursei umane calificate;
7. România, furnizor regional de securitate energetică;
8. Creșterea aportului energetic al României pe piețele regionale și europene prin valorificarea resurselor energetice primare naționale.

Planul integrat de schimbări climatice (PNIESC)

Pentru a îndeplini obiectivele UE în materie de energie și climă pentru anul 2030, statele membre trebuie să stabilească un plan național integrat de energie și climă (PNIESC) pe 10 ani care să conțină modul în care acestea intenționează să abordeze 5 domenii:

- a) Eficiență energetică;
- b) Surse regenerabile;
- c) Reducerea emisiilor cu gaze de seră;
- d) Interconectări;
- e) Cercetare și inovare.

În ședința de Guvern din data de 4 octombrie 2021 a fost aprobat Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) pentru perioada 2021-2030.

PLAN NAȚIONAL INTEGRAT din 4 octombrie 2021 în domeniul energiei și schimbărilor climatice 2021-2030 Publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 963 bis din 8 octombrie 2021

Aprobat prin HOTĂRÂREA nr. 1.076 din 4 octombrie 2021, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 963 din 8 octombrie 2021.

România își propune, prin PNIESC, ca ponderea energiei din surse regenerabile în consumul total de energie să sporească până în 2030 prin creșterea capacității instalate de centrale eoliene și fotovoltaice, precum și prin creșterea numărului de prosumatori.

Prin investiții, până în 2030 țara noastră trebuie să aibă capacități nete instalate de 5.1 GWh de solar și 5.3 GWh de eolian. Per total, România și-a propus ca în perioada 2021-2030 să instaleze capacități adiționale de 6,9 GW din surse regenerabile.

### ***Promovarea surselor energetice regenerabile (SRE)***

**Strategia Energetică a României pentru perioada 2021-2030 și orizontul de timp al anului 2050** prevede prin capitolul VI - VI. EVOLUȚIA SECTOARELOR ENERGETICE NAȚIONALE PÂNĂ ÎN ANUL 2030 subcapitolul VI.2.5. Energie eoliană și solară – prevede:

Față de totalul capacităților instalate în anul 2018 pentru producția de energie electrică, la nivelul anului 2030 se va înregistra o creștere a capacităților eoliene până la o putere de 4.278 MW și a celor fotovoltaice de până la 3.140 MW.

Corespunzător acestor capacități instalate, în anul 2030, energia medie anuală furnizată în sistemul energetic național din surse eoliene va fi de cca. 11,1 TWh iar cea din surse fotovoltaice de cca. 4,8 TWh/an.

În anul 2030, din puterea totală instalată a sistemelor fotovoltaice, 750 MW vor fi realizate sub forma unor capacități distribuite deținute de prosumator de energie.

Pentru atingerea în anul 2030 a gradului de dezvoltare al valorificării acestor surse regenerabile de energie, sunt esențiale promovarea unor politici vizând:

1. realizarea capacităților de stocare a energiei și dezvoltarea rețelei de transport;
2. declararea unor zone de dezvoltare energetică utilizând surse regenerabile, pentru proiecte mari și asigurarea conectării la rețea prin grija Transelectrica;
3. asigurarea condițiilor care să permită înlocuirea capacităților la sfârșitul ciclului de viață;
4. dezvoltarea de capacități mici, distribuite și încurajarea prosumatorilor.

### ***Realizarea capacităților de stocare a energiei și dezvoltarea rețelei de transport***

Creșterea participării surselor regenerabile până la nivelul prevăzut a fi atins în anul 2030 se va putea realiza doar în condițiile în care simultan în sistemul energetic național se vor dezvolta și soluțiile de stocare a energiei care să asigure cicluri de încărcare/descărcare cu durate mai mari de 6-8 ore și o putere totală de 1.000 MW. Pentru aceasta, ținând cont de realitățile tehnologice din anul 2018, strategia prevede ca Centrala Hidroelectrică cu Acumulare prin Pompaj Târnița-Lăpușești să fie asumată ca investiție strategică de interes național. Pentru a se putea crea premisele creșterii capacității de producere a energiei din surse eoliene și solare este necesar ca acest proiect să demareze până în anul 2025, iar la nivelul anului 2030 să fie în funcțiune la întreaga capacitate.

Pe măsură ce gradul de maturitate al altor tehnologii de conversie și stocare a energiei va permite utilizarea lor comercială, după anul 2025 se va putea analiza posibilitatea unei ponderi mai mari a capacităților din surse regenerabile la un nivel corespunzător celui de implementare a soluțiilor de stocare bazate pe aceste tehnologii. Întrucât estimările actuale privind dezvoltarea acestor tehnologii indică faptul că acestea se vor putea implementa sub forma unor capacități de stocare distribuite și având volum redus, după anul 2025 se prevede instituirea obligației ca producătorii de energie din surse eoliene și fotovoltaice dispecerizabili să-și realizeze compensarea dezechilibrelor.

În vederea creșterii participării producătorilor români de energie pe piețele regionale europene, se prevede ca până în anul 2025 să fie finalizată închiderea inelului principal de transport

prin linii de 400 kV și realizarea unor noi puncte de interconectare cu rețelele din zona adiacentă României.

*Declararea unor zone de dezvoltare energetică utilizând surse regenerabile*

Repartiția potențialului eolian permite valorificarea cu performanțe economice ridicate doar pentru câteva regiuni ale țării. În aceste regiuni se ajunge la concentrarea capacităților de eoliene care provoacă, zonal, o supraîncărcarea și o depășirea a capacității rețelei de transport și distribuție a energiei. În ceea ce privește protecția mediului, în dezvoltarea de până acum s-a constatat că a acționat ca factor limitativ în dezvoltarea de noi parcuri proximitatea cu arealele Natura 2000 precum și suprapunerea cu culoarele de migrații ale avifaunei.

Deși potențialul solar este caracterizat de o oarecare uniformitate, dezvoltarea proiectelor solare de mare capacitate a fost limitată prin reglementările privind utilizarea terenurilor agricole și prin capacitatea limitată a rețelelor electrice.

Până în anul 2025, se vor elabora studii care să permită instituirea a cel puțin zece zone de dezvoltare a centralelor eoliene și fotovoltaice pe teritoriul național, fiecărei zone fiindu-i stabilită delimitarea și capacitatea maximă ce poate fi instalată. În aceste zone de dezvoltare se vor institui proceduri simplificate pentru autorizarea lucrărilor, pentru racordarea la sistem precum și pentru autorizarea lor după punerea în funcțiune.

*Asigurarea condițiilor care să permită înlocuirea echipamentelor la sfârșitul ciclului de viață*

Marea majoritate a parcurilor fotovoltaice sau eoliene din România au fost realizate și puse în funcțiune în perioada 2010-2016. Pentru că durata de viață a principalelor echipamente din aceste centrale electrice este de 20-30 ani, începând cu anul 2030 o parte dintre acestea vor fi supuse înlocuirii. Din acest motiv, între 2025 și 2030 va fi necesară promovarea unor politici energetice care să permită operatorilor care dețin și exploatează aceste centrale să facă înlocuirile necesare.

După anul 2025 se va stabili, printr-un complex de politici cuprinzând bonificații de natură fiscală în cadrul schemelor de sprijin de care operatorii beneficiază, cu obligația ca aceștia să provizioneze resursele financiare necesare pentru a pregăti centralele pentru un nou ciclu de viață.

*Dezvoltarea de capacități mici, distribuite. Prosumatorul*

Noi scheme de sprijin pentru stimularea investițiilor în domeniul energiilor regenerabile vor apărea după anul 2020 doar pentru capacități de generare a energiei electrice dezvoltate de către consumatori care, în cadrul schimbului bidirecțional de energie electrică cu rețelele de distribuție, vor fi considerați prosumatori.

Se stabilește limita maximă a puterii instalate în sistemele solare ale prosumatorilor la 750 MW, putere care va fi atinsă până în anul 2030.

Noua directivă actualizată de promovare a SRE (CE 2016b) propune garantarea dreptului consumatorilor individuali și a comunităților locale sau industriali și agricoli de a deveni prosumatori și de a fi remunerați pentru energia livrată în rețea, precum și alte mecanisme care înlesnesc această tranziție. Până în anul 2030, promovarea acestei politici se va asigura prin implementarea unor măsuri de garantare a preluării energiei și de valorificare a acesteia prin aplicarea unei scheme de tip feed-in-tariff, prin accesarea unor programe de finanțare pentru realizarea investițiilor, prin constituirea unor fonduri de garantare care să permită participarea instituțiilor de credit la finanțări, precum și prin reglementări fiscale care permit compensarea



tranzacțiilor în dublu sens între prosumator și operatorii de distribuție. Doar pentru consumatorii casnici se va asigura sprijin pentru finanțarea investițiilor, astfel încât să poată deveni prosumatori.

Noile capacități de producție care vor putea beneficia de scheme de sprijin trebuie să nu producă congestii în rețelele de distribuție și transport care le vor prelua energia și din acest motiv puterea maximă în regim de furnizare în rețea trebuie să fie egală cu puterea maximă aprobată pentru racordarea consumatorului care urmează a deveni prosumator. Operatorii de distribuție precum și operatorul de transport, pot institui în funcție de gradul de încărcare și topologia rețelelor, limite mai mici ale puterilor instalate, precum și limita maximă a puterii instalate totale pentru înființarea prosumatorilor.

În cadrul programelor de dezvoltare sectorială se va asigura sprijin pentru asigurarea componentei energetice pentru agricultură și industrie. Energia necesară funcționării sistemelor de irigații noi, modernizate sau reabilitarea acestora se poate asigura din surse regenerabile, putând fi instalate în acest sens capacități noi care vor debita energia în rețea pentru perioadele de timp în care nu se înregistrează consum propriu. Prosumatorul industrial va beneficia de acces prioritar la rețea, pentru a dezvolta propriile capacități de producție de energie din surse regenerabile, dimensionate astfel încât, pe termen lung, consumul lor propriu să fie egal cu capacitatea de producere a energiei.

Pentru reglementarea schimbului de energie dintre prosumatorii agricoli și cei industriali cu rețeaua, se va institui, până în anul 2022, un mecanism de tip feed-in tariff.

Operatorii de transport și de distribuție vor continua să modernizeze și să dezvolte rețelele electrice în concept de rețele inteligente, apte să faciliteze interacțiunea în timp real cu prosumatorul.

În domeniul eolian, în anul 2030 vor fi prezente în sistem capacități cu o putere instalată totală de cca. 4.300 MW ce vor asigura o producție de cca. 11 TWh. Noile parcuri eoliene vor fi realizate în interiorul zonelor de dezvoltare energetică ce vor fi declarate.

Capacitățile fotovoltaice urmează a fi dezvoltate atât sub forma unor parcuri solare de capacitate medie, realizate pe terenuri degradate sau slab productive, cât și sub forma unor capacități mici dispersate realizate de către consumatorii de energie care pot să facă tranziția către prosumator. Până în anul 2030, sistemele fotovoltaice vor atinge o putere totală instalată de cca. 3.100 MWp (o producție de cca. 5 TWh/an).

Schemele de susținere vor fi orientate doar către capacitățile dezvoltate de prosumatori.

Se preconizează ca în anul 2030 să fie în funcțiune centrale care se vor alimenta exclusiv cu biomasă, biolichide, sau deșeuri cu o capacitate totală de 139 MW.

Producția totală de energie electrică obținută prin valorificarea biomasei este estimată în anul 2030 la circa 2 TWh.

Investițiile totale care se vor înregistra până în anul 2030 pentru realizarea de centrale noi sau adaptarea celor existente se situează în jurul valorii de 280 milioane euro. Aceste investiții vor fi asigurate de către operatorii care doresc să valorifice această resursă energetică relativ ieftină în proiecte noi sau de către deținătorii de capacități termoelectrice care doresc să-și diminueze costurile prin utilizarea unui mix de combustibil cuprinzând și resurse primare regenerabile.

## **2. Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2013 – 2020 – 2030**

Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2013 – 2020 – 2030 stabilește obiective concrete pentru trecerea, într-un interval de timp rezonabil și realist, la modelul de dezvoltare generator de valoare adăugată înaltă, propulsat de interesul pentru cunoaștere și inovare, orientat spre îmbunătățirea continuă a calității vieții oamenilor și a relațiilor dintre ei în armonie cu mediul natural.

Obiectivele strategice generale pe termen scurt, mediu și lung sunt:

- Orizont 2013: Încorporarea organică a principiilor și practicilor dezvoltării durabile în ansamblul programelor și politicilor publice ale României ca stat membru al UE;
- Orizont 2020: Atingerea nivelului mediu actual al țărilor Uniunii Europene la principalii indicatori ai dezvoltării durabile;
- Orizont 2030: Aproximarea semnificativă a României de nivelul mediu din acel an al țărilor membre ale UE din punctul de vedere al indicatorilor dezvoltării durabile.

Strategia stabilește obiective - țintă pe cele trei orizonturi de timp 2013 – 2020 – 2030 pe baza provocărilor cheie, așa cum sunt formulate în Strategia pentru Dezvoltare Durabilă a Uniunii Europene reînnoită.

Dintre obiectivele țintă care au legătură cu Planul menționăm:

- Schimbările climatice și energia curată

Obiectiv general SDD/UE: Prevenirea schimbărilor climatice prin limitarea emisiilor de gaze cu efect de seră, precum și a efectelor negative ale acestora asupra societății și mediului.

Orizont 2013. Obiectiv național: Satisfacerea necesarului de energie pe termen scurt și mediu și crearea premiselor pentru securitatea energetică a țării pe termen lung conform cerințelor unei economii moderne de piață, în condiții de siguranță și competitivitate; îndeplinirea obligațiilor asumate în baza Protocolului de la Kyoto privind reducerea cu 8% a emisiilor de gaze cu efect de seră; promovarea și aplicarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice și respectarea principiilor dezvoltării durabile.

Orizont 2020. Obiectiv național: Asigurarea funcționării eficiente și în condiții de siguranță a sistemului energetic național, atingerea nivelului mediu actual al UE în privința intensității și eficienței energetice; îndeplinirea obligațiilor asumate de România în cadrul pachetului legislativ ”Schimbări climatice și energie din surse regenerabile” și la nivel internațional în urma adoptării unui nou acord global în domeniu; promovarea și aplicarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice și respectarea principiilor dezvoltării durabile.

Orizont 2030. Obiectiv național: Alinierea la performanțele medii ale UE privind indicatorii energetici și de schimbări climatice; îndeplinirea angajamentelor în domeniul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră în concordanță cu acordurile internaționale și comunitare existente și implementarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

- Producție și consum durabile

Obiectiv general SDD/UE: Promovarea unor practici de consum și producție sustenabile.

Orizont 2013. Obiectiv național: Gestionarea eco-eficientă a consumului de resurse și valorificarea maximală a acestora prin promovarea unui model de consum și producție care să permită o creștere economică sustenabilă pe termen lung și apropierea treptată de nivelul de performanță al țărilor UE.

Orizont 2020. Obiectiv național: Decuplarea creșterii economice de degradarea mediului prin inversarea raportului dintre consumul de resurse și crearea de valoare adăugată și apropierea de indicii medii de performanță ai UE privind sustenabilitatea consumului și producției.

Orizont 2030. Obiectiv național: Aproximarea de nivelul mediu realizat la acea dată de țările membre UE din punctul de vedere al producției și consumului durabile.

- Conservarea și gestionarea resurselor naturale

Obiectiv general SDD/UE: Îmbunătățirea gestionării resurselor naturale și evitarea exploatării lor excesive, recunoașterea valorii serviciilor furnizate de ecosisteme.

Orizont 2013. Obiectiv național: Reducerea decalajului existent față de alte state membre ale UE cu privire la infrastructura de mediu, atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ, prin dezvoltarea unor servicii publice eficiente în domeniu, conforme conceptului de dezvoltare durabilă și cu respectarea principiului „poluatorul plătește”.

Orizont 2020. Obiectiv național: Atingerea nivelului mediu actual al țărilor UE la parametrii principali privind gestionarea responsabilă a resurselor naturale.

Orizont 2030. Obiectiv național: Aproximarea semnificativă de performanțele de mediu ale celorlalte state membre UE din acel an.

### **3. Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2014 – 2020 (SNPACB)**

Strategia națională pentru conservarea diversității biologice concentrează într-o manieră armonizată, obiectivele generale de conservare și utilizare durabilă a diversității biologice prevăzute și de alte instrumente internaționale de mediu.

Prin SNPACB, România își propune, pe termen mediu 2014-2020, următoarele direcții de acțiune generale:

- Stoparea declinului diversității biologice reprezentată de resursele genetice, specii, ecosisteme și peisaj și refacerea sistemelor degradate până în 2020;
- Integrarea politicilor privind conservarea biodiversității în toate politicile sectoriale până în 2020;
- Promovarea cunoștințelor, practicilor și metodelor inovatoare tradiționale și a tehnologiilor curate ca măsuri de sprijin pentru conservarea biodiversității ca suport al dezvoltării durabile până în 2020;
- Îmbunătățirea comunicării și educării în domeniul biodiversității până în 2020.

Pentru îndeplinirea dezideratelor privind conservarea biodiversității și utilizarea durabilă a componentelor sale urmare a analizei contextului general de la nivel național și a amenințărilor la adresa biodiversității, pentru asigurarea conservării "in-situ" și "ex-situ" și pentru împărțirea echitabilă a beneficiilor utilizării resurselor genetice, au fost stabilite următoarele 10 obiective strategice:

- Dezvoltarea cadrului legal și instituțional general și asigurarea resurselor financiare;
- Asigurarea coerenței și a managementului eficient al rețelei naționale de arii naturale protejate;
- Asigurarea unei stări favorabile de conservare pentru speciile sălbatice protejate;
- Utilizarea durabilă a componentelor diversității biologice;
- Conservarea ex-situ;
- Controlul speciilor invazive;
- Accesul la resursele genetice și împărțirea echitabilă a beneficiilor ce decurg din utilizarea acestora;
- Susținerea și promovarea cunoștințelor, inovațiilor și practicilor tradiționale;
- Dezvoltarea cercetării științifice și promovarea transferului de tehnologie;

- Comunicarea, educarea și conștientizarea publicului.

Pentru fiecare obiectiv strategic, după analiza situației existente la momentul actual, a fost stabilit un set de obiective operaționale și un plan de acțiuni.

#### **4. Strategia Națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016 - 2020**

Sectorul de furnizare a energiei este cel mai mare contribuitor la amprenta de carbon a țării, fiind responsabil de 58% din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră (GES), iar intensitatea emisiilor economiei depășește semnificativ media UE.

Emisiile totale și pe cap de locuitor al României au scăzut semnificativ media UE. Emisiile totale și pe cap de locuitor ale României au scăzut semnificativ de la valoarea lor de vârf de la sfârșitul anilor 1980 ca un co-beneficiu al transformării structurale, model tipic pentru economiile în tranziție, și al creșterii cotei de surse de energie ne-emisitoare.

Emisiile totale de CO<sub>2</sub> din România s-au ridicat la 78,7 milioane de tone în 2010, fiind responsabile pentru un modest 2,1% din emisiile totale ale Uniunii Europene și 0,23% din emisiile globale. Emisiile de CO<sub>2</sub> pe cap de locuitor au fost de asemenea scăzute, la aproximativ jumătate din media UE și puțin peste o treime din media OCDE.

Obiectivele strategice – reducerea emisiilor de GES:

- a) Reducerea intensității emisiilor CO<sub>2</sub> aferente activităților energetice

Intensitatea emisiilor de CO<sub>2</sub> ale mixului energetic actual în România depășește nivelul mediu al țărilor UE28 și ar putea fi redus semnificativ în comparație cu statele membre cu cea mai scăzută intensitate a emisiilor de CO<sub>2</sub>, precum Suedia, Franța și Finlanda. Acest lucru va necesita investiții susținute în aprovizionarea cu energie din surse regenerabile și cu emisii reduse de dioxid de carbon, viabile din punct de vedere economic, tehnologii cu înaltă eficiență și cu emisii reduse de carbon, precum și în infrastructura de transport, distribuție și stocare a energiei, care va putea asigura în mod eficient, durabil și consecvent utilizatorilor finali un mix energetic cu emisii mai scăzute de dioxid de carbon.

b) Eficiență energetică îmbunătățită la nivelul utilizatorilor finali, în special în clădiri și în sectoarele industrial.

România are un plan ambițios de investiții în eficiența energetică, în special în clădirile rezidențiale și în anumite sectoare de producție industrială.

- c) Energie accesibilă grupurilor vulnerabile economic.

Pentru sustenabilitatea aprovizionării cu energie cu emisii reduse de CO<sub>2</sub>, pentru semnale de prețuri corecte pentru investiții eficiente energetic și pentru măsuri de economisire, este esențială aplicarea unor prețuri economic justificate, care să reflecte în mod adecvat costurile de producție.

---

## I.3. Conținutul planului

---

### I.3.a. Amplasamentul proiectului, inclusiv vecinătățile și adresa obiectivului:

Parcul eolian BALCANI II va fi alcătuit din 15 centrale eoliene cu caracteristicile : puterea 6MV, diametru rotor 170m, înălțimea totală 250m, lungime pala 85m, înălțime stalp 120-150-165 m.

- Suprafața totală a terenurilor care au generau PUZ = 46,0953ha
- Suprafața totală a terenurilor utilizate în PUZ = 17,5760ha
- Pe parcursul elaborării documentației PUZ și a studiilor aferente s-a renunțat la o parte din amplasamentele care nu îndeplinesc cerințele tehnice cf normelor și legislației.
- Parcul Eolian BALCANI II se află în vecinătate unor arii protejate de interes comunitar incluse în rețeaua N2k și a culoarului de migrație est-estic al speciilor de păsări de interes comunitar.
  - Aceasta este cea mai apropiată arie protejată de interes avifaunistic ;
  - Analiza potențialului impact – riscul de coliziune a avifaunei de interes conservativ s-a axat în mod special asupra obiectivelor specifice de conservare ariilor aflate în această zonă
    - ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhusi – Bacău – Beresti amplasat la 2,84 km față de Parcul eolian BALCANI II - Aceasta este cea mai apropiată arie protejată de interes avifaunistic
    - ROSPA0159 Lacurile din jurul Mascurei se află amplasat la 20 km
- Accesul se poate face prin drumuri de exploatare ce au legătura cu drumurile comunale și județene din zonă.
- Pentru asigurarea accesului optim la capacitățile energetice din incinta Parcului Eolian BALCANI II se propune modernizarea drumurilor de exploatare respective.
  - Se vor moderniza 24 de drumurile de exploatare ce se utilizează pentru accesul la amplasamente cu lungimea de 20,118km
- Cablurile de conexiune dintre turbine și stații se vor fi pozate pe terenurile utilizatorului, de-a lungul drumurilor de exploatare modernizate, drumurilor județene până la intrarea în stație. Stația va fi construită în localitatea Geoseni.
- Proiectul de construcție al stației și racordarea centralelor eoliene va face obiectul altei documentații întocmite de o firmă specializată.

#### ZONA STUDIATA

Suprafața = 2.524,0551 ha – delimitată conform planșe împartite în grupuri de amplasamente:

W1-7 S=1.211,4528 ha

**W8-11 S= 576,3963 ha**

**W15-19 S= 736,2060 ha**

Zona studiată a fost trasată cu un contur de linie frântă ca perimetru al zonei de siguranță a parcului eolian, determinat cf. Anexa 3 Ord. ANRE 239/2019 . Au rezultat astfel 3 grupuri de amplasamente delimitate mai sus

### ZONA REGLEMENTATA

**S=22,7470 ha proprietate și suprafață SC BALCANI EST GROUP SRL BUCUREȘTI  
Suprafața parcelor care a generat PUZ cf. CU Nr. 19/03.12.2021 = 460,953mp:**

- **Parcellele reglementate prin PUZ, care sunt amplasamente pentru centralele eoliene sunt în extravilan și au funcțiunea de teren arabil în extravilan. Pentru a se putea realiza investiția propusă, pentru fiecare amplasament a fost scos din circuitul agricol o suprafață minimă, suficientă pentru amplasarea centralei eoliene: fundația și un drum acces în interiorul parcelei.**

**Parcul Eolian BALCANI II nu se află amplasat în arii naturale protejate de interes comunitar N2k sau în rezervații naturale de interes național/județean.**

**Distanțele până la cele mai apropiate arii naturale aflate în vecinătate, conform Planurilor de reglementare PUZ sunt prezentate în tabelul următor:**

Tabel 1. Distanța până la ariile protejate aflate în vecinătate

Nr. crt	Situri Natura 2000	LOCATIA FATA DE PROIECT	Localizare
1.	ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhuși - Bacau - Berești	2,85 km	100% Bacau
2.	ROSPA0159 Lacurile din jurul Mascurei	20 km	Jud: Bacau, Vaslui
3.	ROSCI0309 Lacurile din jurul Mascurei	20 km	Jud: Bacau, Vaslui
4.	ROSCI0351 Culmea Cucuieti	3,85 km	100% Bacau
5.	ROSCI0169 Padurea Seaca -Movileni	31 km	Jud. Vaslui

### Utilizarea existentă a terenului;

În elaborarea prezentului PUZ au fost respectate prevederile documentațiilor de urbanism aprobate pentru reglementarea urbanistică a zonei în vederea amplasării altor obiective de investiții, precum și ale autorizațiilor de construire eliberate pentru terenuri din zonă până la data depunerii PUZ Parc Eolian BALCANI II în vederea avizării.

După aprobarea PUZ Parc Eolian, reglementările stabilite prin Regulamentul Local de Urbanism aferent acestui PUZ vor fi preluate în Planurile Urbanistice Generale și incluse în actualizarea acestora.

**CERTIFICAT DE URBANISM nr. 19/03.12.2021 emis de Primaria Pancesti Bacau**

### Regimul economic

Conform Certificatului de urbanism Nr. 19/03.12.2021:

FOLOSINTA ACTUALA: teren arabil, extravilan,  
DESTINATIA STABILITA IN P.U.G: zona terenuri agricole in extravilan).

### **Regimul tehnic**

Conform Anexa la Certificatului de urbanism Nr. 410 din 22.07.2020::

FUNCTIUNE DOMINANTA :zona terenuri agricole situate in extravilan

Pe terenurile din extravilan ,in conditiile legii si ale art 90-103 din legea fondului funciar nr 18/1991, republicata cu modificarile si completarile ulterioare ,se pot executa lucrari pentru retele magistrale ,cai de comunicatie ,inbunatatiri funciare, retele de telecomunicatii ,ori alte lucrari de infrastructura ,constructii /amenajari pentru combaterea si prevenirea actiunii factorilor naturali distructivi de origine naturala (inundatii ,alunecari de teren ,eroziunea solului) anexe gospodaresti ale exploatatiilor agricole ,precum si constructii si amenajari speciale .

Pentru reglementarea indicilor urbanistici maximali, a zonelor edificabile, a zonelor de protecție și a zonelor de siguranță a fost întocmit studiu urbanistic Plan Urbanistic Zonal.

Dezvoltarea activitatii de exploatare este conditionata de factorii economici (rentabilitatea economica a activitatii pe baza analizei cost – beneficiu, evolutia cererii de energie pe piata de desfacere) si conditiile de exploatare a surselor de energie (vant).

Suprafetele au fost rezervate pentru proiectarea urmatoarelor obiective în limita admisă de indicii urbanistici maximali reglementați pentru fiecare lot în parte :

- **15 turbine**
- cai de comunicație rutiera ( drumuri noi și extindere a drumurilor existente)
- platforme provizorii necesare funcționării utilajelor necesare în faza de edificare a pilonilor și montarea turbine
- platforma statie de transformare.

Prezenta documentație va rezolva următoarele obiective principale:

Reconsiderarea structurii funcționale a terenului și adoptarea cadrului arhitectural - urbanistic adecvat.

Asigurarea accesului carosabil și pietonal la nivelul cerintelor actuale.

Zona va fi reglementată prin:

- Stabilirea amplasamentului fiecărei instalații eoliene
- Rezervarea suprafețelor de teren necesare trasarii zonelor de circulație necesare asigurării intretinerii centralelor eoliene
- Zona de restricție pentru fiecare centrală eoliană
- După realizarea construcțiilor și a platformelor carosabile terenul rămas liber va fi reamenajat ca teren agricol.
- Pentru suprafețele dintre turbinele eoliene se considera ca se poate mentine funcțiunea de teren agricol in continuare.

### **I.3.b.Încadrarea în teritoriul administrativ**

#### **Incadrarea in rețeaua de localități**

Comuna Pâncești are în componență opt sate: Pâncești, satul de reședință, Chilia Beni, Dieneț, Fulgeriș, Fundu Văii, Motoc, Petrești și Soci. Se învecinează la nord cu comuna Parincea, la vest cu comuna Horgești, la sud-vest cu comuna Răcăciuni și comuna Parava, la sud cu comuna Corbasca, iar la est cu comuna Găiceana.

#### ***Poziția față de intravilanul localității***

Zona pentru care se propun reglementări are o suprafață de  $S=175.760$  m<sup>2</sup> în extravilan

#### ***Relationarea zonei cu localitatea sub aspectul poziției, accesibilității, cooperării în domeniul edilitar, servirea cu instituții de interes general etc.***

Amplasamentul proiectului este situat în marele Podis al Moldovei din sud-estul județului Bacău. Terenul amplasamentului proiectului prezintă cote între 250 m și 500 m și este plat. Rugozitatea suprafeței rămâne scăzută, deoarece amplasamentul și împrejurimile sunt utilizate pentru agricultură și sunt prezente arboreturi mai mari de pădure, dar care nu obstructionează fluxul predominant al vântului.

#### **Relieful**

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentele se găsesc în Podisul Moldovei, subunitatea Colinele Tutovei. Amplasată între Raul Siret și Barlad, subunitatea este caracterizată prin interfluvii înguste, cu altitudini de cca. 400 m (înălțimea maximă fiind atinsă în Culmea Aninoasa, o culme lungă de aprox. 90 km), dispuse pe direcția nord-sud, separate de văi paralele, cu versanți abrupti, afectați de procese erozive puternice.

#### **Rețeaua hidrografică**

Amplasamentele cercetate sunt situate între Raurile Siret (la vest) și Tutova (la est). Rețeaua hidrografică este compusă din Raurile Siret, Berheci, Zeletin și Tutova (având curgere permanentă), precum și din afluenții Raurilor Berheci și Zeletin, afluenții acestor râuri au caracter de curgere temporară. Raul Zeletin este afluent de stânga al Raului Berheci, acesta fiind afluent de dreapta, împreună cu Raul Tutova, al Raului Barlad. Direcția generală de curgere a râurilor este de la nord la sud.

Comuna Pâncești se află amplasată în apropierea lunicii râului Siret, la 0,500m față de acesta.

#### **Clima este temperat continentală,**

- ZONA CLIMATICA III  
T. EXT. IARNA = -180 C,  
adâncimea de îngheț = 1,00m
- ZONA II DURATA MEDIE DE STRALUCIRE A SOARELUI IN SEZONUL CALD  
T. DE CALCUL VARA = 250 C,



- Zona CR 1-1-4/2012 presiunii dinamice a vantului  $q_b=0,6\text{kPa}$   
viteza medie a vantului = 5,92-6,5 m/s
- Zona C potentialul vantului  
3000 ore/an cu viteza vantului  $> 4\text{m/s}$
- Zona C incarcari de zapada
- Cantitatea medie teoretica anuala a precipitatiilor atmosferice este de 585 mm

#### Riscuri naturale

Zona este ferita de pericolul inundatiilor, dar unele obiective sunt situate in zone cu potential de alunecare, in apropierea unor ravene active, punand in pericol constructia, stabilitatea si exploatarea in siguranta a turbinelor eoliene

#### Relatii in teritoriu

Accesul se poate face prin drumuri de exploatare ce au legatura cu drumurile comunale si judetene din zona

#### Aspecte critice privind desfasurarea circulatiei in cadrul zonei

In prezent drumurile de exploatare sunt de pamant si in mare majoritate nu sunt intabulate. Toate drumurile de exploatare au o latime a benzii de rulare in linie drapta de cca 4m. Rolul lor este unul utilitar, dedicat utilajelor agricole care trebuie sa ajunga la terenurile agricole

#### Capacitati de transport

Drumurile de rang superior - DJ 252B in care se vor descarca drumurile de exploatare utilizate ca acces la amplasamente.

Toate terenurile utilizate sunt extravilan.

In afara amplasamentelor terenuri agricole –majoritar arabil, dar si pasuni, fanete, vii si livezi terenuri neagricole vaste intinderi de padure si in mica proportie terenuri neproductive si ape, circulatie rutiera – drumuri de exploatare, DJ 252B.

In interiorul amplasamentelor terenuri agricole –majoritar arabil, mai putin pasuni, fanete

#### Relationari intre functiuni

Avand in vedere ca zona studiata rezultata de necesitatea amplasamentelor centralelor eoliene este in extravilan,este o zona preponderent destinata activitatilor agricole, nu exista relationari cu impact negativ între functiuni. Zona de locuinte cuprinsa in parcela din UAT Motoseni este la o distanta mai mare decat minim normat de Ord 239/2019

#### Gradul de ocupare a zonei cu fond construit

In parcelele ce au generat PUZ nu exista constructii in extravilan, iar in parcela din Motoseni este o locuinta parter .

#### Fondul construit

Fondul construit in zona studiata, din raza viitorului parc eolian dar la distanta mai mare decat min admisa de Ord 239/2019 este format preponderent din locuinte parter cu caracter rural, dar care nu fac obiectul implementarii proiectului.

Asigurarea cu servicii a zonei

Nu este cazul

Asigurarea cu spatii verzi

Nu este cazul

Riscuri naturale in zona – Exista eroziuni care provoaca instabilitatea terenului in anumite amplasamente

Principalele disfunctionalitati

- drumurile de exploatare sunt de pamant, improprii pentru circulatia agabaritica necesara pentru utilajele necesare construirii si exploatarea centralelor eoliene
- drumurile de exploatare in majoritae nu sunt intabulate

**1.3.c. Ocuparea terenurilor - Suprafete ocupate**

Tabel 2. **BILANT TERITORIAL**

ZONE FUNCTIONALE parcele care au generat PUZ		EXISTENT		PROPUS	
		m <sup>2</sup>	%	m <sup>2</sup>	%
ZONA TERENURI AGRICOLE EXTRAVILAN	TA	175,760	100	159,584	90.80
CONSTRUCTII TEHNICO EDILITARE (edificabil) EXTRAVILAN	TE	0	0	16,176	9.20
<b>TOTAL TEREN REGLEMENTAT</b>		<b>175,760</b>	<b>100</b>	<b>175,760</b>	<b>100</b>

**Indicatori urbanistici**

ZONE FUNCTIONALE		POT max		CUT max		H max (m)	
		EXISTENT	PROPUS	EXISTENT	PROPUS	EXISTENT	PROPUS
CONSTRUCTII TEHNICO EDILITARE (edificabil) EXTRAVILAN	TE	-	30	-	1	-	250

La fiecare amplasament, pentru executia lucrarilor de constructii se va scoate temporar o suprafata de teren, care la incheierea lucrarilor va fi adusa la starea initiala.

Parcellele de teren care au generat PUZ au funcțiunea de teren agricol, cu folosința de teren arabil.

**În zona PUZ și în vecinătatea imediată a acesteia există alte parcuri eoliene acestea sunt:**

- **PUZ “CENTRALA ELECTRICA EOLIANA BACAU DE 130 MW SI RACORD LA SISTEMUL ENERGETIC NATIONAL 220/110 KV” IN COMUNELE TĂTĂRĂȘTI, HURUIESTI, GĂICEANA, PÎNCEȘTI, CORBASCA, VULTURENI, DEALUL MORII, JUD. BACĂU – titular UNION WIND S.R.L. – amplasat la distanta minima de 2858m fata de PARCUL EOLIAN BALCANI I**
- **PUZ PARC EOLIAN BALCANI I – titular SC. Balcani Est Group SRL. București - amplasat la distanta minima de 3926 m fata de PARCUL EOLIAN UNION WIND.**
- **Conform AVIZ DE MEDIU Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 nr. 53 din 04.11.2020 emis de Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor:**
  - o **evitarea amplasării unor parcuri eoliene învecinate la distanțe mai mici de 2 km, luând în considerare faptul că există specii care păstrează în zbor distanțe de până la 800 m față de turbinele eoliene, ceea ce va permite zborul speciilor de păsări care au comportamente evidente de evitare a turbinelor;**
- **Amplasarea celor trei PARCURI DE EOLIENE respecta prevederile AVIZULUI DE MEDIU Strategia energetică a României 2019-2030**

Zona în care se amplasează parcul eolian are funcțiunea predominantă agricolă.

În zonă nu se găsesc lucrări de îmbunătățiri funciare.

**In vecinătatea parcului de eoliene la o distanta de aproximativ 2.85 km se află situl N2k ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhusi - Bacau - Berești**

Terenurile pe care se va construi parcul eolian se află în proprietatea privată a persoanelor fizice iar drumurile existente din care se va asigura accesul la capacitățile energetice din parcul eolian se află în domeniul public al comunei Pâncești, jud. Bacău

La alegerea amplasamentelor pentru centralele eoliene si a traseelor drumurilor de acces s-a avut in vedere pozitionarea lor in afara zonelor de protectie a monumentelor istorice. In plansa U1 INCADRARE IN ZONA sunt figurate toate monumentele din apropierea amplasamentelor si a zonelor de protectie aflate in comunele de amplasament

Plansele sunt realizate pe suport topografic; pentru U1 s-a inserat in background

harta topografica ArcGis online preluata de pe serverul cartografic pentru Patrimoniul Cultural National - Institutul National al Patrimoniului.

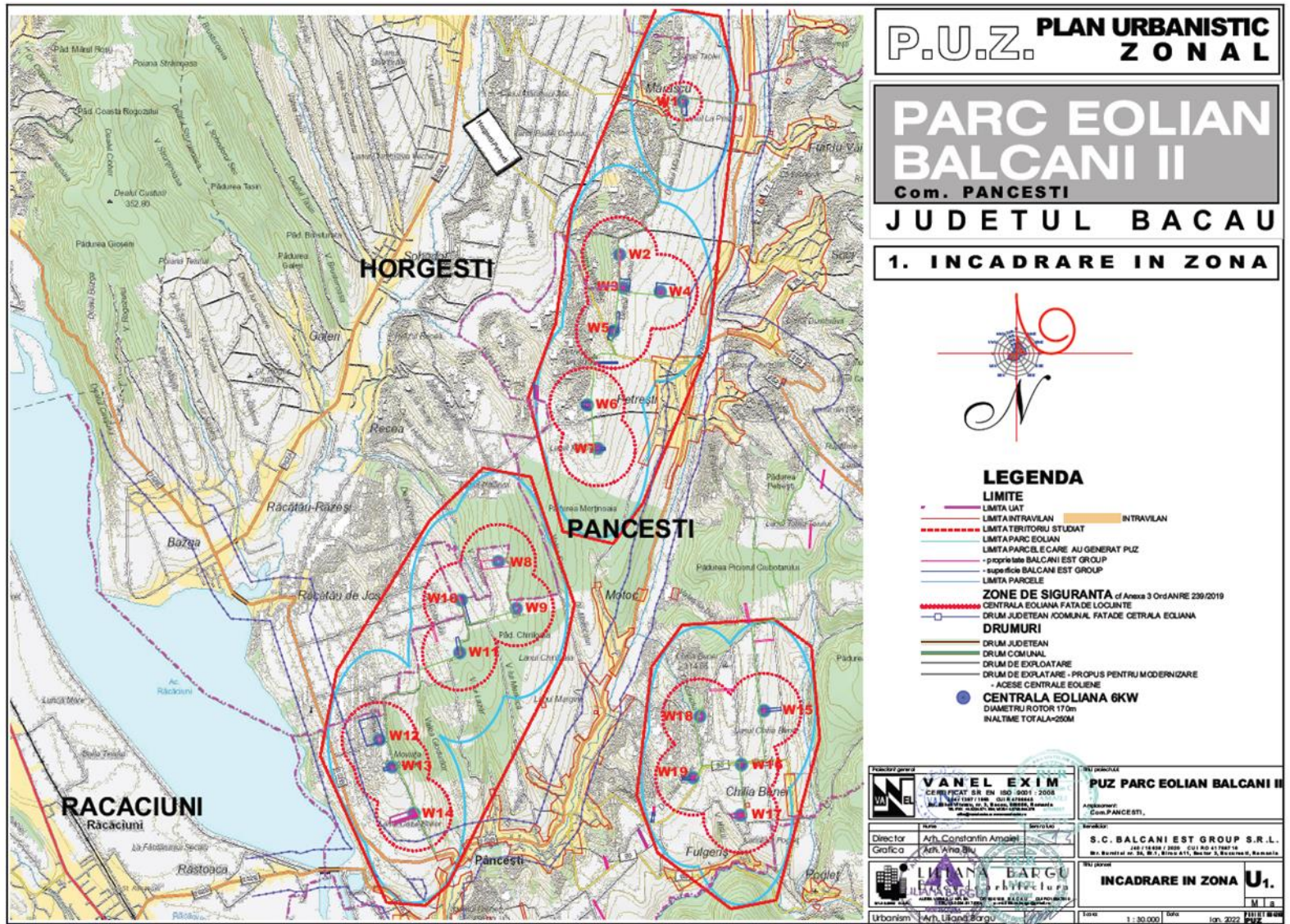
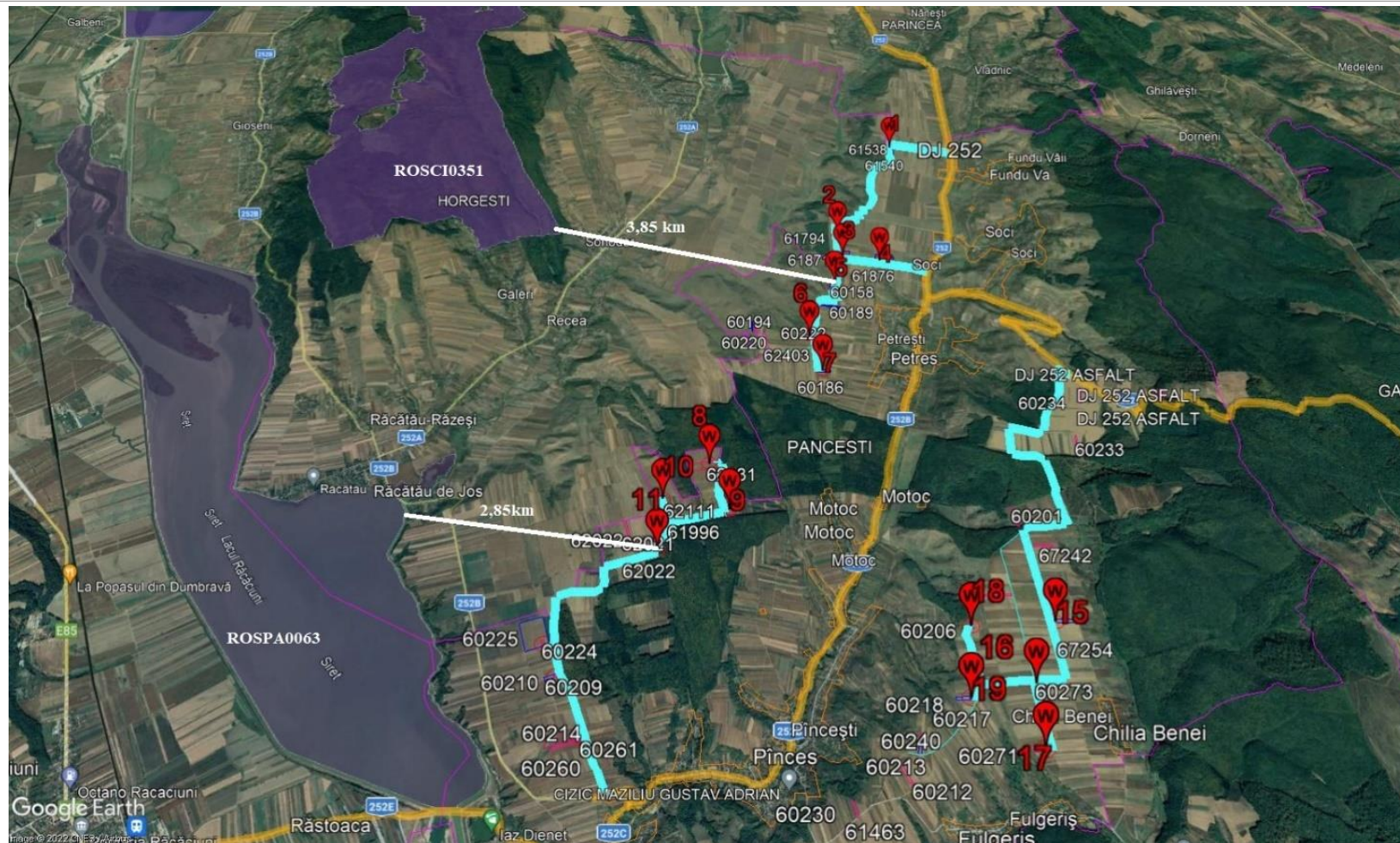


Figure 1. Plan de încadrare cf. PUZ – Parc eolian BALCANI II



**Figure 2. Distanța până la ariile protejate aflate în vecinătate**

Terenurile care au generat prezenta documentatie se identifica prin Extrase de Carte Funciara. Pe parcursul studiului s-a renuntat la parcelele care nu indeplineau conditiile de amplasament conform cerintelor tehnice normate si a legislatiei in vigoare

Tabel 3.Parcelele subiect al PUZ actual sint prezentate in tabelul urmator:

Nr. Ct r	Nr. Carte Funciara	PROPRIETAR	Suprafata teren in cartea funciara (m <sup>2</sup> )	Suprafata teren masurata (m <sup>2</sup> )	Suprafata teren utilizata in PUZ (m <sup>2</sup> )	SUPERFICIE	Tarla	Nr. parcela
1	60157	AGROFAB IMPEX S.R.L.	900	900	900	BALCANI EST GROUP S.R.L.	13	315/9
2	60158	Magirescu Veronica, Avram Marinela	10,400	10,400	5,426	BALCANI EST GROUP S.R.L.	13	315/9
3	60185	AGROFAB IMPEX S.R.L.	1,000	1,000	1,000	BALCANI EST GROUP S.R.L.	54	1188/79
4	60186	Chiriac Vasile, Chiriac Danuț	4,700	4,700	4,700	BALCANI EST GROUP S.R.L.		NA
5	60188	AGROFAB IMPEX S.R.L.	1,000	1,000	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	18	378/142
6	60189	Dichiu Maria, Diaconu Roxana-Felicia, Dichiu Alexandru, Dichiu Ana-Maria	4,400	4,400	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.		NA
7	60194	WIND EXPLORER ENERGY SRL	1,100	1,100	0		17	373/8
8	60195	Lazar IC. Ion	3,900	3,900	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	17	373/8
9	60201	AGROFAB IMPEX S.R.L.	6,300 (masurata 6316)	6316	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	50	1144/4
10	60206	AGROFAB IMPEX S.R.L.	3,800 (masurata 3854)	3854	3,854	BALCANI EST GROUP S.R.L.	66	1298/41
11	60209	David Stefan	5,100	5,100	0	S.C. DELIVER ENERGY S.R.L.	87	1801/42
12	60210	AGROFAB IMPEX S.R.L.	1,200	1,200	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	87	1801/42
13	60212	AGROFAB IMPEX S.R.L.	1,200	1,200	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	96	2037/93
14	60213	David Stafen	4,746	4,746	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	96	2037/93
15	60214	Trif Teodor	23,500	23,500	0	S.C. DELIVER ENERGY S.R.L.	87	1801/140
16	60215	AGROFAB IMPEX S.R.L.	1,200	1,200	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	87	1801/140
17	60217	AGROFAB IMPEX S.R.L.	1,200	1,200	1,200	BALCANI EST GROUP S.R.L.	72	1393/27

<b>Nr. Ct r</b>	<b>Nr. Carte Funciara</b>	<b>PROPRIETAR</b>	<b>Suprafata teren in cartea funciara (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Suprafata teren masurata (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Suprafata teren utilizata in PUZ (m<sup>2</sup>)</b>	<b>SUPERFICIE</b>	<b>Tarla</b>	<b>Nr. parcela</b>
18	60218	Cojocaru Vasile, Finaru Maria, Hirdea Gica, Hirdea Mihail, Hirdea Alexandru	6,018	6,018	6,018	BALCANI EST GROUP S.R.L.	72	1393/27
19	60220	Sturzu Neculai	2,000	2,000	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	17	373/1
20	60222	Munteanu Dumitru	2,700	2,700	2,700	BALCANI EST GROUP S.R.L.	17	369/7
21	60224	AGROFAB IMPEX S.R.L.	2,200	2,200	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	87	-
22	60225	Vasii Valentin, Vasii Ana	84,499	84,499	0	S.C. DELIVER ENERGY S.R.L.	87	1801/4; 1801/5; 1801/2/11
23	60228	AGROFAB IMPEX S.R.L.	1,100	1,100	1,100	BALCANI EST GROUP S.R.L.	17	369/6
24	60229	Iosub Gheorghe	6,600	6,600	6,600	BALCANI EST GROUP S.R.L.	17	369/6
25	60230	AGROFAB IMPEX S.R.L.	4,400	3,626	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	92	1957/56
26	60233	AGROFAB IMPEX S.R.L.	4,500	4,500	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	43	1062/135
27	60234	AGROFAB IMPEX S.R.L.	3,670	3,679	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	43	1062/33
28	60236	AGROFAB IMPEX S.R.L.	11,800	11,800	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	100	2119/70
29	60239	AGROFAB IMPEX S.R.L.	1,000	1,000	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	72	1393/1
30	60240	Chifani Maria	4,000	4,000	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	72	1393/1
31	60260	David Stefan	6,000	6,000	0	S.C. DELIVER ENERGY S.R.L.	87	1801/145
32	60261	AGROFAB IMPEX S.R.L.	1,200	1,200	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	87	1801/145
33	60268	AGROFAB IMPEX S.R.L.	1,100	1,100	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	32	707/14
34	60269	Munteanu Cezar	14,599	14,599	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	32	707/14
35	60270	AGROFAB IMPEX S.R.L.	1,200	1,200	1,200	BALCANI EST GROUP S.R.L.	71	1392/10
36	60271	Motoc Gheorghe	8,800	8,800	8,800	BALCANI EST GROUP S.R.L.	71	1392/10
37	60272	AGROFAB IMPEX S.R.L.	1,000	1,000	1,000	BALCANI EST GROUP S.R.L.	70	1389/1
38	60273	Dumitru Maria, Bara Constantin	2,668	2,668	2,668	BALCANI EST GROUP S.R.L.	70	1389/1
39	61539	AGROFAB IMPEX S.R.L.	1,100	1,100	1,100	BALCANI EST GROUP S.R.L.	1	1/1

Nr. Ct r	Nr. Carte Funciara	PROPRIETAR	Suprafata teren in cartea funciara (m <sup>2</sup> )	Suprafata teren masurata (m <sup>2</sup> )	Suprafata teren utilizata in PUZ (m <sup>2</sup> )	SUPERFICIE	Tarla	Nr. parcela
40	61540	Vasca Vasile	13,900	13,900	13,900	BALCANI EST GROUP S.R.L.	1	1/1
41	61794	AGROFAB IMPEX S.R.L.	5,000	5,000	5,000	BALCANI EST GROUP S.R.L.	19	385/137
42	61870	Pradais Mihaela, Pradais Puiu	22,898	22,898	8,000	BALCANI EST GROUP S.R.L.	19	385/207
43	61871	AGROFAB IMPEX S.R.L.	900	900	900	BALCANI EST GROUP S.R.L.	19	385/207
44	61875	Pradais Mihaela, Pradais Puiu	38,960	38,960	7,854	BALCANI EST GROUP S.R.L.	19	385/203
45	61876	AGROFAB IMPEX S.R.L.	1,040	1,040	1,040	BALCANI EST GROUP S.R.L.	19	385/203
46	61973	AGROFAB IMPEX S.R.L.	5,000	5,000	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	84	1723/16
47	62020	Pruteanu Ancuta	9,000	9,000	9,000	S.C. DIVERSIFIED ENERGY SRL	84	1723/36
48	62021	AGROFAB IMPEX S.R.L.	1,000	1,000	1,000	BALCANI EST GROUP S.R.L.	84	1723/36
49	62085	Trif Vasile, Trif Doinita	13,918	13,918	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	79	1576/23
50	62086	AGROFAB IMPEX S.R.L.	1,000	1,000	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	79	1576/23
51	62131	AGROFAB IMPEX S.R.L.	40,000	40,000	40,000	BALCANI EST GROUP S.R.L.	79	1574/12
52	62157	AGROFAB IMPEX S.R.L.	20,800	20,800	20,800	BALCANI EST GROUP S.R.L.	79	1572/19
53	62158	Sandu Ion	7,500	7,500	0	S.C. DELIVER ENERGY S.R.L.	79	1572/18/2
54	62199	Sava Didina	10,000	10,000	10,000	BALCANI EST GROUP S.R.L.	19	385/249
55	67064	AGROFAB IMPEX S.R.L.	7,000	7,000	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	67	1299/64
56	67194	Costache Robert Sorin	9,532	9,532	8,800	BALCANI EST GROUP S.R.L.	67	1299/34; 1299/34/1
57	67195	AGROFAB IMPEX S.R.L.	1,200	1,200	1,200	BALCANI EST GROUP S.R.L.	67	1299/34
58	67242	AGROFAB IMPEX S.R.L.	5,200	5,200	0	BALCANI EST GROUP S.R.L.	67	1299/104
				460,953	175,760			

- **Suprafata totala a terenurilor care au generat PUZ = 46,0953ha**
- **Suprafata totala a terenurilor utilizate in PUZ = 17,5760ha.**



- Pe parcursul elaborării documentației PUZ și a studiilor aferente s-a renunțat la o parte din amplasamentele care nu îndeplinesc cerințele tehnice cf normelor și legislației.

### I.3.d. Coordonatele în sistem STEREO 70 a turbinelor din componența Parcului Eolian BALCANI II

- **VARIANTA 1 a PUZ – ului era prevăzută amplasarea a 19 de turbine**
  - la momentul notificării erau stabilite 19 de turbine, ulterior , în varianta aceasta au rămas 15 de turbine, renunțându-se la turbinele W10, W12, W13, W14.
- **VARIANTA A 2 a PUZ-ului au rămas 15 turbine – VARIANTA FINALĂ**
  - În urma analizării amplasamentelor s-a renunțat la 4 turbine deoarece se aflau prea aproape de lunca Siretului – la 1000 m față de ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhuși - Bacău – Berești.

Tabel 4.Coordonate STEREO 70 ale pozițiilor turbinelor eoliene în varianta a 2 a PUZ-ului – varianta aleasă

Nr.crt	ID	X(m)	Y(m)	Amplasament UAT	pozițiilor turbinelor eoliene în varianta a 2 a PUZ-ului – varianta aleasă
1	W1	549422.246	662543.706	PANCESTI	✓
2	W2	547374.540	661698.366	PANCESTI	✓
3	W3	546931.974	661745.607	PANCESTI	✓
4	W4	546877.844	662243.161	PANCESTI	✓
5	W5	546353.183	661617.135	PANCESTI	✓
6	W6	545364.582	661266.311	PANCESTI	✓
7	W7	544782.762	661407.553	PANCESTI	✓
8	W8	543252.526	660105.340	PANCESTI	✓
9	W9	542644.134	660317.211	PANCESTI	✓
10	W10	542758.874	659584.363	PANCESTI	s-a renunțat la această poziție în varianta a 2 a PUZ-ului
11	W11	542055.536	659561.701	PANCESTI	✓

12	W12	540891.624	658487.636	PANCESTI	s-a renunțat la această poziție în varianta a 2 a PUZ-ului
13	W13	540528.354	658657.671	PANCESTI	
14	W14	539907.810	658949.878	PANCESTI	
15	W15	541280.646	663629.197	PANCESTI	✓
16	W16	540557.254	663326.144	PANCESTI	✓
17	W17	539882.519	663317.062	PANCESTI	✓
18	W18	541205.043	662772.774	PANCESTI	✓
19	W19	540386.085	662678.765	PANCESTI	✓

În vederea optimizării amplasării fiecărei centrale eoliene în parte, ținând cont de caracteristicile terenului, s-a rezervat o suprafață **maximă** edificabilă.

Suprafețele au fost rezervate pentru proiectarea următoarelor obiective în limita admisă de indicii urbanistici maximali reglementați pentru fiecare lot în parte :

- **max. 15 turbine**
- cai de comunicație rutiera ( drumuri noi și extindere a drumurilor existente)
- platforme provizorii necesare funcționării utilajelor necesare în faza de edificare a pilonilor și montarea turbine
- platformă stație de transformare.

Prezenta documentație va rezolva următoarele obiective principale:

Reconsiderarea structurii funcționale a terenului și adoptarea cadrului arhitectural - urbanistic adecvat.

Asigurarea accesului carosabil și pietonal la nivelul cerințelor actuale.

Zona va fi reglementată prin:

- Stabilirea amplasamentului fiecărei instalații eoliene
- Rezervarea suprafețelor de teren necesare trasării zonelor de circulație necesare asigurării întreținerii centralelor eoliene
- Zona de restricție pentru fiecare centrală eoliană
- După realizarea construcțiilor și a platformelor carosabile terenul rămas liber va fi reamenajat ca teren agricol sau pășune.
- Pentru suprafețele dintre turbinele eoliene se considera ca se poate menține funcțiunea inițială.

**Suprafețele ocupate temporar vor fi redat circuitului agricol sau pasunat.**

### **I.3.e. Elemente de construcții și funcționare ale turbinelor eoliene**

Planul Urbanistic Zonal – **Parc Eolian BALCANI II** nu prezintă detalii de construire, cantitatea de materiale prime, etc..

Aceste informații vor fi analizate în detaliu în proiectul tehnic de execuție ce va fi prezentat și supus analizei privind impactul asupra mediului în momentul elaborării Raportului de evaluare a impactului asupra mediului necesar obținerii acordului de mediu.

Implementarea proiectului generează următoarele activități:

1. Elaborarea proiectului tehnic de execuție;
2. Obținerea avizelor, acordurilor și a autorizației de construire;
3. Implementarea proiectului generează următoarele activități:
  - a) Activități de transport echipamente și material de construcții;
  - b) Activități de construcție montaj;
  - c) Activități de monitorizare a impactului asupra biodiversității/mediului în zonă;
  - d) Activități de producție a energiei electrice prin utilizarea centralelor eoliene;
  - e) Activități de mentenanță pentru grupurile generatoare eoliene;
  - f) Activități de colectare și transport a deșeurilor în perioada de implementare a proiectului.

Pentru aceste activități se va folosi pe cât este posibil forța de muncă locală.

**Durata construcției:** Construcția grupurilor generatoare eoliene din cadrul **PARCULUI EOLIAN BALCANI II**, este prevăzută să decurgă în 24 luni.

**Durata de funcționare:** Grupurile generatoare eoliene sunt prevăzute de fabricant să funcționeze 25 ani.

**Dezafectarea construcției:**

La epuizarea duratei de funcționare beneficiarul poate opta pentru una din alternativele următoare:

- Reabilitarea grupurilor generatoare eoliene prin demontarea și înlocuirea echipamentelor uzate cu altele noi și de ultimă generație;
- Dezafectarea obiectivului;

Lucrările de dezafectare constau în:

- Demontarea rotorului și nacelei;
- Demontarea modulelor pilonului;
- Dezmembrarea fundației de beton armat;
- Valorificarea metalului sau a unor echipamente;
- Îndepărtarea/eliminarea tuturor deșeurilor rezultate din demolare;
- Demolarea drumurilor de acces (dacă autoritățile locale o solicită);
- Refacerea terenului prin umpluturi și nivelări;
- Refacerea covorului vegetal cu speciile existente în zonele adiacente.

Lucrările menționate vor face obiectul unui proiect de dezafectare și vor fi realizate în conformitate cu cerințele autorităților competente, pe baza respectării normelor în vigoare.

Realizarea **PARCULUI EOLIAN BALCANI II** nu necesită servicii suplimentare cu sunt: dezafectarea/reampasarea de conducte, linii de înaltă tensiune, modificări de traseu a căilor ferate sau drumuri, etc.

Conectarea grupurilor generatoare eoliene se va detalia în cadrul proiectului tehnic.

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

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

❖ Solutia constructiva proiectata pentru turbinele eoliene

Parcul eolian va avea următoarea componenta:

**Caracteristicile turbinelor:**

- **Puterea nominala maxima: 6 MWturbina x 15**
  - **Puterea nominala maxima, total instalata: 90 MW**
  - **Inaltime maxima turn: -165 m (inaltimea turnului va fi variabila cuprinsa intre 120-150-165 m )**
  - **Diametru maxim rotor: 170 m**
  - **Inaltime minima pale = 85 m**
  - **Inaltime maxima turn + pale = 253 m.**
- 
- **Stalpul este fixat in fundatii din beton armat cu un diametru deasupra solului**
  - **Ansamblul fiecărei turbine este dotat cu sistem de balizare luminoasa si vizibilitate redusa in conformitate cu normele aplicabile in Romania.**
  - **Pentru racordarea parcului eolian la Sistemul energetic național se va construi o stație de transformare 110/20 kV, 50 MVA 110/30 kV. Statia va fi construita in localitatea Geoseni. Proiectul de constructie al statiei si racordarea centralelor eoliene va face obiectul altei documentatii intocmite de o firma specializata**
  - **Drumurile de acces sunt in principal drumurile agricole existente si drumuri de acces noi pana la la centrala eoliana, cu imbracaminte din piatra si nisip cu amestec de ciment, avand o latime de aproximativ 5m.**

- *Funcționare ansamblului parcului eolian va fi supravegheată prin sistemul SCADA.*
- *Viteza maximă a vântului la care funcționarea turbinelor eoliene se oprește este de 25m/sec.*
- *Organizarea de șantier se va realiza pe o suprafață de 5000 mp.*
- *Turbinele vor avea o fundație din beton armat cu un diametru de cca 30 m care va fi susținută de un număr de piloți forati din beton armat. Dimensiunile finale pentru aceste elemente constructive vor fi stabilite pentru fiecare turbină în funcție de încărcările seismice și din vânt precum și de caracteristicile geotehnice ale terenului de amplasament.*

Grupul generator eolian este echipat cu un rotor prevăzut cu trei pale echidistante dispuse pe butucul rotorului, care sunt puse în mișcare de rotație de forța vântului.

Viteza de rotație a paletelor este direct proporțională cu viteza masei de aer, cu densitatea aerului și implicit cu temperatura aerului care străbate rotorul.

Mișcarea rotorului este transmisă prin intermediul unui reductor, generatorului de curent electric, care în funcție de caracteristicile constructive generează curent electric la anumiți parametri specifici.

Curentul electric generat de ansamblul rotor-generator este apoi transportat în rețeaua națională de energie electrică prin intermediul unei stații de transformare.

Principalele părți componente ale turbinelor eoliene, sunt următoarele:

- Rotorul cu trei pale;
- Nacela cu generatorul și sistemul electric de comandă;
- Pilonul de susținere a nacellei;
- Fundația centralei eoliene.

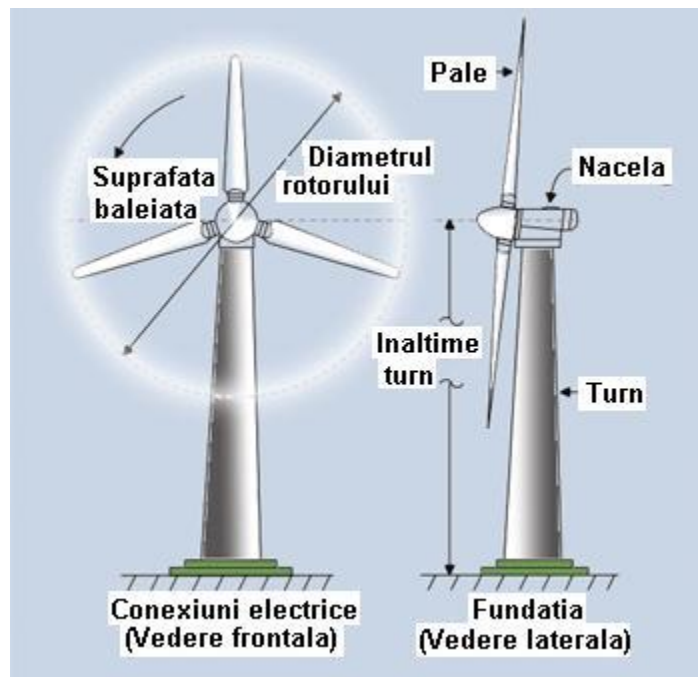


Figure 3.Reprezentarea schematică a unei turbine eoliene

### **Rotorul**

Rotorul este montat pe arborele principal al grupului generator eolian și are în capătul exterior butucul rotorului în care sunt montate cele trei pale. Diametru maxim rotor = 200 m.

Rotorul poate opera cu viteze variabile permițând optimizarea eficienței aerodinamice a ansamblului.

Grupurile generatoare existente la ora actuală ca fiind de ultima generație, sunt echipate cu un sistem care reglează palele după direcția și viteza vântului pentru optimizarea puterii și nivelului de zgomot.

Palele sunt realizate din materiale compozite (fibre de sticlă cu carbon așezate pe câte două lonjeroane prinse de butucul rotorului), care asigură rezistența mecanică, flexibilitate, elasticitate și greutate redusă.

Rotația palelor este asigurată prin trei cilindrii pentru fiecare aripă.

Axul rotorului transmite puterea la generator prin cutia de viteze.

### **Nacela**

Nacela, are în componență și protejază următoarele subansamble:

- Arborele principal al rotorului;
- Multiplicatorul de turație;
- Motoreductorul;
- Dispozitivul de frânare;
- Generatorul;
- Sistemul de pivotare.

Arborele principal al grupului generator eolian este prins la rotor, are turație redusă și transmite mișcarea de rotație la multiplicatorul de viteză cu roți dințate.

Multiplicatorul de turație este utilizat pentru a mări viteza de turație redusă a arborelui principal la valori corespunzătoare necesare generatorului de curent electric. Mișcarea de rotație cu turație ridicată este transmisă din multiplicatorul de turație la generatorul electric, prin intermediul arborelui secundar (cuplaj).

Generatorul este de tip asincron cu patru bobine pe rotor, operează la viteză variabilă și are funcția de a transforma energia mecanică a arborelui secundar în energie electrică. Puterea nominală la ieșire este de 2.000 KW. Generatorul electric este prevăzut cu sistem de răcire asigurat de un ventilator centrifugal. Sunt prevăzute sisteme pentru optimizarea energiei, operarea la nivele reduse de zgomot și reducerea sarcinii pe cutia de viteze și la alte componente vitale. Sistemele menționate controlează curentul în circuitul rotorului și generator, ermițând un control precis al puterii reactive și conectarea omogenă la rețea.

Dispozitivul de frânare este amplasat pe arborele secundar înainte de generatorul electric și este utilizat în următoarele cazuri:

- pentru frânarea completă a rotorului când se efectuează lucrări de reparație sau întreținere;
- când apar deficiențe în funcționarea dispozitivului de reglare a unghiului de înclinare a palelor. Trebuie precizat că viteza de rotație a turbinelor eoliene se menține constantă prin reglarea

unghiului de înclinare a palelor în funcție de viteza vântului, fără a utiliza dispozitivul de frânare a arborelui secundar.

□ când apar corpuri străine (pietre, păsări, etc. ).

Sistemul de pivotare permite rotirea nacelui în plan orizontal la capătul superior al turnului. Pivotarea nacelui are rolul de a orienta grupului generator după direcția vântului în vederea obținerii unei viteze optime de rotație a arborelui principal. Sistemul de pivotare are în componență motorul electric și elementul de transmisie a mișcării prin angrenarea cu roți dințate. Mecanismul de pivotare este comandat printr-un sistem automatizat, în funcție de schimbarea direcției vântului. Modificarea direcției vântului este sesizată de girueta montată pe nacelă, care comandă automat sistemul de pivotare al grupului generator. Tot pe nacelă este montat anemometrul pentru urmărirea vitezei vântului. Anemometrul comandă pornirea grupului generator eolian când viteza vântului depășește 4 m/s, precum și oprirea pentru viteze ale vântului care depășesc 25 m/s. Nacela este protejată cu o carcasă de fibră de sticlă care apără componentele interioare de ploaie, zăpadă, praf, razele solare, etc.

### **Turnul (pilonul)**

Pilonul (turnul) grupului generator eolian este o construcție metalică tip tubular conic, H maxim turn = **200** m. Are rolul de a susține nacela și de a asigura accesul în perioada de operare precum și pentru întreținere și reparații.

Pilonul grupului generator eolian este o construcție segmentată în patru module metalice pentru facilitarea transportului și a montării echipamentelor.

În interiorul pilonilor se montează atât rețeaua de distribuție a energiei electrice produse de grupul generator eolian, cât și scările de acces spre nacelă.

Grupul generator eolian este prevăzut cu deschideri de urgență/salvare în nacelă și în turn.

### **Fundația grupului generator eolian**

Fundația grupului generator eolian are rolul de a susține turnul (pilonul), rotorul, palele și nacela cu toate echipamentele și de a transmite solului încărcările specifice menționate, fără a produce deformații care să compromită funcționarea în siguranță a lucrării (fără a depăși capacitatea portantă a terenului de fundare).

Fundația grupului generator eolian este o fundație izolată, tip talpă de beton, de greutate, realizată din beton armat turnat monolit.

Fundațiile sunt proiectate luând în considerare următoarele elemente:

- încărcarea dată de grupul generator eolian: turnul (pilonul), nacela, rotorul, echipamente electrice;
- caracteristicile terenului de fundare;
- sarcini exterioare (vânt, seism).

Calculul fundațiilor grupurilor generatoare eoliene se va face ținând seama de Directiva produselor pentru construcții (CPD), utilizând norme de proiectare Eurocode sau similare.

În cazul de față fundarea grupului generator eolian se va realiza prin intermediul unui bloc de beton armat, un paralelipiped cu suprafața bazei de 15,90 m X 15,90 m și înălțimea de 2,45 m, peste care se va face legătură la centrală prin intermediul unui cilindru cu diametrul de 4,15 m și înălțimea de 0,85 m. Cilindrul din beton al fundației iese deasupra terenului cu 30 cm. Fundarea

se va realiza direct pe terenul existent, din rocă, iar în jurul turnului va fi amenajat un trotuar de gardă.

Instalații aferente construcțiilor și parcului eolian

Cablurile din interiorul parcelelor vor fi pozate în pământ, iar traseul cablurilor va urmări pe cât posibil drumurile interioare pentru asigurarea eventualelor intervenții.

Canalele necesare cablurilor se vor realiza casetat și vor fi acoperite cu plăci și grinzi iar pentru zona de subtraversare a drumurilor se vor realiza conform normativelor specifice.

Cablurile de medie tensiune se vor poza în pământ, în profile la adâncimea de sub 1m.

Pentru conectarea instalațiilor eoliene la SEN (în afara perimetrului studiat) s-a optat pentru instalarea aeriană a cablului electric.

Alte instalații:

- instalație de securitate la efracție;
- instalație de semnalizare incendiu și de stingere incendiu cu gaz inert;

### **I.3.f. Modificările fizice ce decurg din implementarea proiectelor ce decurg din plan**

Principalele activități ce se vor desfășura pentru implementarea planului sunt:

- Activități de transport echipamente și material de construcții;
- Activități de construcție montaj;
- Activități de monitorizare a impactului asupra biodiversității/mediului din zonă;
- Activități de producție a energiei electrice prin utilizarea centralelor eoliene;
- Activități de mentenanță pentru grupurile de generatoare eoliene;
- Activități de colectarea și transport a deșeurilor în perioada de implementarea a proiectului.

Principalele lucrări ce trebuie desfășurate pentru construcția investiției cu destinație de parc eolian sunt următoarele:

- trasarea drumurilor de acces și a platformelor tehnologice;
- realizarea drumurilor de acces și a platformelor tehnologice. Această etapă presupune lucrări de pregătire a platformei drumurilor de acces și a suprafețelor platformelor tehnologice (curățire, îndepărtare vegetație, deseuri și steril); după care se așterne piatra spartă și se compactează;
- lucrări de excavatii pentru realizarea fundației, îndepărtarea/eliminarea sterilului rezultat din excavatie;
- pozarea armaturilor și săpătura pentru fundație și turnarea betonului.
- betonul este preparat la fabricile locale de beton și este adus în amplasamentul fiecărui grup generator eolian cu autobetonierele;
- transportul componentelor grupului generator eolian (modulele pilonului, nacela, rotorul, palele, componentele electrice, etc );
- montarea pilonului și a echipamentelor grupului generator eolian;
- realizarea conexiunilor electrice și pozarea cablurilor subterane între grupurile generatoare eolian;
- ecologizarea zonei prin îndepărtarea deșeurilor rezultate din activitățile de



- constructii montaj, nivelarea terenului si refacerea covorului vegetal in jurul pilonilor si unde este necesar;
- retragerea utilajelor de constructii si transport.

### **Modificarile fizice care decurg din proiect in perioada de construire:**

In perioada de construire a centralei electrice eoliene de la BALCANI II, modificarile fizice sunt generate de urmatoarele activitati:

- Excavatiile pentru fundatia celor **max. 15 piloni** (între 2,45 și 5 m adancime in functie de studiu geotehnic ce va efectuat pentru fiecare turbină în momntul elaborarii Proiectului Tehnic – faza DTAC);
- Indepartarea solului vegetal pe ampriza drumurilor de acces proiectate si a platformelor tehnologice (cca 0.25 m adancime);
- Saparea santurilor pentru pozarea cablurilor electrice pana la 1 m adancime.

### **Modificarile fizice in perioada de exploatare a grupurilor generatoare eoliene**

La finalizarea excavatiei, in cadrul lucrarilor de refacere ecologica se produc urmatoarele modificari:

Refacerea covorului vegetal in dreptul fundatiei pilonilor;

Refacerea zonei ocupate temporar de platforma tehnologica utilizata pentru lucrarile de constructie-montaj ale grupurilor generatoare eoliene;

Acoperirea santurilor in care au fost pozate cablurilor electrice, nivelarea si refacerea covorului vegetal.

### **Modificari fizice la inchiderea, dezafectare, demolare**

Restaurarea amplasamentului la finalizarea perioadei de functionare, tinand cont ca ciclul de viata a grupurilor generatoare eoliene este apreciat la 20-25 ani.

La sfarsitul acestei perioade exista doua posibilitati:

- dezafectarea grupurilor generatoare eoliene si restaurarea amplasamentului;
- inlocuirea grupurilor generatoare eoliene cu altele noi.
- dezafectarea centralei electrice eoliene necesita urmatoarele lucrari:
- dezmembrarea grupurilor generatoare eoliene si pilonului cu recuperarea si valorificarea metalelor si in general a materialelor re folosibile;
- demolarea fundatiilor si utilizarea betonului concasat pentru diferite amenajari (platformele drumurilor, diverse umpluturi);
- recuperarea si valorificarea cablurilor electrice;
- umplerea/nivelarea gropii fundatiei si refacerea covorului vegetal.
- Inlocuirea grupurilor generatoare eoliene cu altele noi necesita mai putine
- interventii

Se poate constata ca volumul lucrarilor genereaza modificari fizice in amplasament este foarte redus pentru a afecta semnificativ zona.

### **Resurse necesare implementării proiectului ce decurge din plan**

La realizarea lucrărilor proiectate nu se utilizează resursele naturale din zona, cu excepția suprafețelor de teren ocupate de drumuri, platforme tehnologice și fundațiile pilonilor centralelor eoliene.

Implementarea proiectului nu necesită preluare de apă pe durata execuției lucrărilor. Nu necesită consum de gaze naturale, iar consumul de energie electrică este redus și se asigură prin grupuri generatoare mobile alimentate cu combustibili lichizi.

Resursa naturală regenerabilă – potențialul de energie eoliană - care există pe suprafața ariei protejate este utilizată pentru producerea energiei electrice în grupurile generatoare eoliene proiectate. Alte resurse naturale din interiorul siturilor N2k aflate în vecinătate nu sunt utilizate.

#### **1.3.g. Reglementări prevăzute prin PUZ privind zonele de protecție și siguranță**

##### ***Linii electrice***

În această zonă se impune regimul de zonă de protecție a rețelei electrice, constând în:

- Asigurarea accesului în caz de necesitate.
- Neafectarea în niciun fel a instalației electrice îngropate.
- Zona de intervenție în caz de avarie la cablul îngropat este de 1.5 m stânga-dreapta

față de axul

acestui și reprezintă zona minimă necesară ce va putea fi afectată fără a se cere despăgubiri în cazul intervenției la cablu.

LES 20kV

Zona de protecție a traseului de cabluri coincide cu zona de siguranță, este simetrică față de axul traseului și are lățimea de 0.8 m.

LEA 1-20kV

Zona de protecție pentru linii electrice aeriene coincide cu zona de siguranță, este simetrică față de axul traseului și are lățimea de 24 m.

##### ***Turbină eoliană (centrală eoliană) – zone de protecție***

- **Zona de protecție** este delimitată pe teren de conturul fundației pilonului de susținere, la care se adaugă 0.2 m de jur împrejur.
- **Zona de siguranță** față de agregatul cel mai apropiat, aparținând unei alte ferme eoliene (parc eolian), este egală cu 7 x diametrul rotorului celui mai mare agregat, atunci când acestea sunt dispuse pe direcția vântului predominant, respectiv 4 x diametrul rotorului celui mai mare agregat, atunci când acestea sunt dispuse perpendicular pe direcția vântului predominant.
  - În prezentul PUZ, zonele de siguranță stabilite pentru turbine eoliene având diametrul de maxim 165m, față de cel mai apropiat agregat, sunt elipse cu razele de 1190 m pe direcția vântului predominant și 680 m pe direcția perpendiculară. Zonele de siguranță au fost delimitate considerând direcția predominantă a vântului între 5°NNE și 345°NNV.
- **Zona de siguranță față de clădiri locuite este înălțimea pilonului x 3.**

- În prezentul PUZ, zona de siguranță stabilită pentru turbine eoliene cu turn de maxim 165m față de clădirile de locuit din intravilanul existent este un cerc cu raza de 253 m.
- **Zona de protecție sanitară** între teritoriile protejate (zone de locuit, parcuri, rezervații naturale, zone de interes balneoclimateric, de odihnă și recreere, instituții social-culturale, de învățământ și medicale, etc.) și parcuri eoliene este de minim 1000 m.
  - În prezentul PUZ, zona de protecție sanitară este stabilită între turbinele eoliene și zonele de locuit din intravilanul comunei Pâncești - Județul Bacău
  - Modificarea zonei de protecție sanitară poate fi permisă numai pe baza studiilor de impact asupra sănătății, elaborate de institute specializate, conform metodologiei avizate de către Ministerul Sănătății – astfel a fost realizat “Studiului de evaluare a impactului asupra sanatații populatiei a proiectului Parc Eolian Balcani I” efectuat de S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L.
    - In urma studiul de evaluare a impactului asupra sanatații populatiei s-au analizat impactul turbinelor fata de locuinte si s-a evidentiat faptul ca turbinele eoliene W1 W4, W5, W6,W7, W15,W16,W17 se află sub limita de 1000m ( cf. ORD.119/2010) dar se afla in zona maxima admisa prin ORD.239/2019 zgomotul masurat la fatada imobilelor pe timp de noapte nu este mai mare de 45dB.
- **Zona de lucru a rotorului** reprezintă un cerc cu raza egală cu lungimea palei turbinei.
  - În prezentul PUZ, zona de lucru a rotorului stabilită pentru turbine eoliene este un cerc cu raza de maxim 165m. Această zonă are caracter de zonă de protecție, în această zonă fiind permise numai activități agrotehnice și agrozootehnice, destinație care nu se modifică prin prezentul PUZ. Această zonă coincide cu zona de siguranță față de drumuri publice comunale și vicinale, care este egală cu o lungime de pală dar nu mai puțin de 30 m.

**Turbinele eoliene vor debita energie electrică în Sistemul Energetic National prin racordare la Stația de transformare Geoseni ce va constitui obiectivul unei avizari ulterioare.Traseele de cabluri necesare evacuării energiei vor fi subterane, realizate conform normativelor în vigoare.**

***Iluminatul de siguranță:*** Va fi realizat pe căile de comunicație rutieră conform Normativ I7/2002. Nivelurile de iluminare vor respecta prevederile STAS 6646/1.

***Iluminatul general:*** Nivelurile de iluminare pe căile de comunicație rutieră vor fi cele normale pentru astfel de construcții.

**Iluminatul exterior:** Nu este necesar la acest tip de construcții. La partea superioară a fiecărei turbine eoliene vor fi montate două lămpi de culoare roșie cu rol de semnalizare pentru traficul aerian.

### **Telecomunicații**

Pentru asigurarea emisiei optime a fasciculelor MW corespunzătoare rețelelor de telecomunicații mobile ce aparțin companiilor Orange și Vodafone și care sunt amplasate în interiorul zonei PUZ se asigură o bandă de gardă pentru fiecare din acestea, cu rol de zonă de siguranță, având lățimea de minim 30 m – maxim 100 m între axul fasciculului și viitoarele construcții propuse în zona studiată. Astfel pentru fasciculele MW Orange BA0606-BA0752 și BA0606-BA0007 se va respecta distanța de gardă de 30 m iar pentru BA0570, BA0569 și BA0007 se va respecta distanța de gardă de 80 m.

Prin prezentul PUZ se propune instalarea unei rețele subterane de fibră optică cu rol de monitorizare a parcului eolian.

**Respectarea distanțelor de protecție conform ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice, prevede:**

Tabel 5. Distanțe reglementate prin ORD.239/2019

Denumirea obiectivului învecinat cu centrala eoliană	Distanța de siguranță [m] cf. ORD. 239/2019	Conformarea
Drumuri publice de interes național sau de interes județean	H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei Distanța până la axul drumului nu va fi mai mică de 50 m	<b>165+85 + 3 = 253 m</b>
Drumuri publice comunale, drumuri publice vicinale	Egală cu o lungime de pală, dar nu mai puțin de 30 m	<b>85 m</b>
Drumuri de utilitate privată	Distanța centralei eoliene față de drumul de utilitate privată nu se normează	
Căi ferate	H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei Distanța până la axul căii ferate nu va fi mai mică de 100 m	<b>165+85 + 3 = 253 m</b>
LEA	H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei	<b>165+85 + 3 = 253 m</b>
Centrale eoliene	7 x diametrul rotorului celui mai mare agregat, atunci când acestea sunt dispuse pe direcția vântului predominant, respectiv 4 x diametrul rotorului celui mai mare agregat, atunci când acestea sunt dispuse perpendicular pe direcția vântului predominant	<b>7 x 170 = 1190 m</b> <b>4 x 170 = 680 m</b>
Linii aeriene de telecomunicații	H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei	<b>165+85 + 3 = 253 m</b>
Conducte supraterane de fluide inflamabile	H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului x 1,5 plus lungimea palei	<b>165 x 1,5 + 85 + 3 = 335,5 m</b>

	Dacă obiectivul este îngrădit, distanța de siguranță se măsoară până la îngrădire.	
Instalații de extracție petrol și gaze naturale, de pompare petrol, stații de reglare măsurare gaze naturale	$H + 3$ m, unde $H =$ înălțimea pilonului $\times 1,5$ plus lungimea palei	$165 \times 1,5 + 85 + 3 = 335,5$ m
Poduri	$H + 3$ m, unde $H =$ înălțimea pilonului plus lungimea palei După caz se stabilește distanța egală cu $H + 3$ m dacă peste pod trece un drum național, un drum județean, sau o cale ferată, ținând seama de condițiile impuse mai sus pentru drumuri și căi ferate, respectiv o distanță egală cu o lungime de pală, dar nu mai puțin de 30 m, dacă peste pod trece un drum comunal, un drum vicinal sau un drum de utilitate privată	$165 + 85 + 3 = 253$ m
Baraje, diguri	$H + 3$ m, unde $H =$ înălțimea pilonului plus lungimea palei	$165 + 85 + 3 = 253$ m
Clădiri locuite	$H =$ înălțimea pilonului $\times 3$ ; Această distanță se poate reduce, față de zona de locuințe, cu acordul comunității locale, până la o valoare minimă egală cu înălțimea pilonului plus lungimea palei + 3m; - Distanța instalației eoliene destinată satisfacerii consumului propriu al unei zone de locuințe va fi cel puțin egală cu înălțimea pilonului plus lungimea palei + 3m; - Distanța instalației eoliene proprii a unei locuințe nu se normează.	$165 \times 3 = 495$ m max. $165 + 85 + 3 = 253$ m
Construcții de producție și/sau depozitare încadrate în categoria A, B sau C pericol de incendiu	$H + 3$ m, unde $H =$ înălțimea pilonului plus lungimea palei	$165 + 85 + 3 = 253$ m
Aeroporturi	Se stabilește cu avizul autorităților competente, care sunt menționate în certificatul de urbanism	
Instalații de emisie recepție telecomunicații		
Locuri și clădiri istorice		
Zone cu floră sau/și faună protejate		
Terenuri de sport omologate	$H + 3$ m, unde $H =$ înălțimea pilonului plus lungimea palei	$165 + 85 + 3 = 253$ m
Parcaje auto pe platforme în aer liber	$H + 3$ m, unde $H =$ înălțimea pilonului plus lungimea palei	$165 + 85 + 3 = 253$ m

*Conform ORD.119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației*

#### Articolul 11

(1) Distanțele minime de protecție sanitară între teritoriile protejate și perimetrul unităților care produc disconfort și riscuri asupra sănătății populației sunt următoarele:

47. Parcuri eoliene:	1.000 m
----------------------	---------

#### Articolul 16

(1) Dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel încât în teritoriile protejate să se asigure și să se respecte valorile-limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

a) în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A ( $L_{AeqT}$ ) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 55 dB;

b) în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A ( $L_{AeqT}$ ) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 45 dB;

c) 50 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate la exteriorul locuinței pe perioada nopții în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

#### Articolul

20

(1) Distanțele prevăzute la art. 11 alin. (1) pot fi modificate doar pe baza studiilor de impact asupra sănătății publice elaborate de persoane fizice și juridice specializate, certificate conform metodologiei de efectuare a studiilor de impact asupra sănătății, aprobată de către ministrul sănătății. (2) Evaluarea impactului asupra stării de sănătate a populației se realizează pentru proiectele supuse procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, pe baza memoriului de prezentare întocmit conform conținutului-cadru prevăzut în anexa nr. 5 la Metodologia de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private, aprobată prin Ordinul ministrului mediului și pădurilor, al ministrului administrației și internelor, al ministrului agriculturii și dezvoltării rurale și al ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 135/76/84/1.284/2010, a certificatului de urbanism emis în condițiile legii privind autorizarea executării lucrărilor de construcții și a planurilor-anexă la acesta, a unui raport privind calitatea factorilor de mediu posibil afectați, precum și a altor documente/studii relevante

**Conform ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice, prevede pentru cladirii de locuit :**

- $H = \text{înălțimea pilonului} \times 3 \rightarrow 165 \times 3 = 495 \text{ m max.}$
- Această distanță se poate reduce, față de zona de locuințe, cu acordul comunității locale, până la o valoare minimă egală cu înălțimea pilonului plus lungimea palei + 3m;
- Distanța instalației eoliene destinată satisfacerii consumului propriu al unei zone de locuințe va fi cel puțin egală cu înălțimea pilonului plus lungimea palei + 3m;
- **Distanța instalației eoliene proprii a unei locuințe nu se normează**

**Niveluri lor de zgomot în conformitate cu STAS SR10009/2017 și LEGEA nr. 121 din 3 iulie 2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, prevede:**

**Tabel 6. Limite admise ale nivelului de zgomot la limita spațiilor funcționale:**

Nr	Spatii functionale	Nivel de presiune acustică continuu LAeqT(dB)
1	Spatii de recreere și odihnă, de tratament medical și balneo - climatic	45
2	Incinte de școli, creșe sau grădinite și spatii de joacă pentru copii	75
3	Stadioane, cinematografe și teatre aer liber, manifestări culturale. sportive și de , divertisment desfășurate în aer liber .)	90
4	Incinte industriale și spatii cu activități asimilate activităților industriale **)	65
5	Piete, spatii cu activitate comercială, restaurante în aer liber **)	65
6	Parcaje auto (···))	70

Note:

\*) - limita acestor spații = spațiul amenajat exclusiv pentru activitatea specifică, nu limita proprietății

\*\*) - orice spațiu care are activități comerciale, de producție sau de întreținere (tip service auto, spălătorii, etc) și care nu se află poziționat într-o zonă industrială stabilită conform PUG. Limita spațiului funcțional = limita proprietății din planul cadastral (inclusiv teren)

\*\*\*) - limita acestor spații = limita spațiului amenajat pentru activitatea specifică, nu limita proprietății

\*\*\*\*) - limita acestor spații = spațiul amenajat exclusiv ca parcaj auto care deservește obiective economice mari, nu cele amenajate de-a lungul arterelor de circulație.

**Tabel 7. Limite admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonelor funcționale:**

Nr.	Zone funcționale	Nivel de presiune acustică continuu LAeqT(dB)
1	Parcuri*)	45
2	Zonă industrială*)	65
3	Zonă rezidențială*)	60

Notă:

- \*) Limita acestor zone funcționale se stabilește prin PUG

- În cazul a două sau mai multe zone funcționale adiacente pentru care sunt stabilite limite admisibile diferite, pe linia de demarcație a respectivelor zone funcționale se ia în considerare cea limită admisibilă care are valoarea cea mai mică.

## **II. ASPECTELE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI ALE EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN SITUAȚIA NEIMPLEMENTĂRII PLANULUI SAU PROGRAMULUI PROPUȘ**

---

### **II.1. Localizare**

---

#### **Incadrarea în rețeaua de localități**

Comuna Pâncești are în componență opt sate: Pâncești, satul de reședință, Chilia Benei, Dienenț, Fulgeriș, Fundu Văii, Motoc, Petrești și Soci. Se învecinează la nord cu comuna Parincea, la vest cu comuna Horgești, la sud-vest cu comuna Răcăciuni și comuna Parava, la sud cu comuna Corbasca, iar la est cu comuna Găiceana.

#### ***Poziția față de intravilanul localității***

Zona pentru care se propun reglementări are o suprafață de  $S=175.760 \text{ m}^2$  în extravilan

***Relationarea zonei cu localitatea sub aspectul poziției, accesibilității, cooperării în domeniul edilitar, servirea cu instituții de interes general etc.***

Amplasamentul proiectului este situat în marele Podis al Moldovei din sud-estul județului Bacău. Terenul amplasamentului proiectului prezintă cote între 250 m și 500 m și este plat. Rugozitatea suprafeței ramâne scăzută, deoarece amplasamentul și împrejurimile sunt utilizate pentru agricultură și sunt prezente arboreturi mai mari de pădure, dar care nu obstrucționează fluxul predominant al vântului.

Este străbătută de șoseaua județeană DJ252, care o leagă spre nord de Parincea, Ungureni și Buhoci (unde se termină în DN2F) și spre sud de Găiceana, Huruiești, apoi mai departe în județul Vrancea de Homocea și Ploscuțeni și în județul Galați de Buciumeni, Nicorești și Cosmești (unde se termină în DN24). Din acest drum, la Petrești se ramifică șoseaua județeană DJ252B, care duce spre nord-nord-est la Horgești, Gioseni, Tamași și Buhoci. Din DJ252B, la Pâncești se ramifică DJ252C, care duce spre sud-est la Corbasca, Ungureni și Huruiești. Din DJ252C, la Dienenț se ramifică șoseaua județeană DJ252E, care duce spre vest peste Siret la Răcăciuni (unde se termină în DN2).

---

### **II.2. Aspecte de mediu relevante pentru factorul de mediu apă**

---



Comuna se află în partea central-estică a județului Bacău, pe malul stângă al Siretului, în zona unde acesta primește apele afluentului Fulgeriș, imediat în aval de lacul de acumulare Răcăciuni.

Comuna Pancesti se afla amplasata in bazinul hidrografic al râului Siret; râul Siret străbate județul Bacău de la nord la sud. Intră pe teritoriul județului la aproximativ 2 km nord de satul Hârlești și iese la aproximativ 6 km sud de satul Berești. Panta medie pe teritoriul județului este de 0,60%.

Pe Siret au fost amenajate lacurile de acumulare: Galbeni, Răcăciuni și Berești. Volumul lacurilor depășește 260.000.000 m<sup>3</sup> de apă (acumularea de la Galbeni, 40.000.000 m<sup>3</sup>, Răcăciuni 104.000.000 m<sup>3</sup> și Berești 120.000.000 m<sup>3</sup>). Lucrările de amenajare antropică a râului Siret înseamnă pe lângă valorificarea potențialului energetic (aprox. 300.000 kwh anual), redarea în circuitul agricol a unei mari suprafețe inundabile de luncă, asigurarea unor deosebite posibilități de irigații. Debitul Siretului la intrarea în județ este de 70 m<sup>3</sup>/s, iar la ieșire de 137 m<sup>3</sup>/s.

---

### II.3. Aspecte de mediu relevante pentru factorul de mediu aer

---

Din punct de vedere climatic, regiunea este caracterizată printr-un climat continental cu un pronunțat caracter de excesivitate. Cantitatea de precipitații medie anuală este redusă, sub 500 mm, temperatura medie anuală este de 10,3° – 10,5° C, mai mare în arealul localităților până la 11,1° C, numărul mediu de zile de îngheț este de 98,3/an, peste 110 zile sunt caracterizate de temperaturi ce depășesc 25° C, dintre acestea 42 de zile prezintă temperaturi tropicale de peste 30° C.

#### **Regimul termic**

Elementele anuale ale temperaturii aerului oscilează în jurul valorii de 9°C.

- Amplitudinea termică medie anuală este de 23,3°C la Tutova și, 23,7°C la Plopana.
- Temperatura medie lunară are o evoluție normală, descriind o curbă ascendentă în prima parte a anului, cu un maxim de 20,3°C în iulie, și un minim de -3°C în ianuarie. Analiza valorilor medii lunare arată că acestea sunt negative în decembrie, ianuarie și februarie. Din martie, temperaturile devin pozitive, ca urmare a creșterii intensității radiației solare, marcând diferențe medii mari față de luna anterioară, de 4,2 - 4,5°C. Diferențe mari se înregistrează și între lunile septembrie și noiembrie (circa 6° C), ca urmare a micșorării valorilor bilanțului radiativ și creșterii frecvenței invaziilor de aer rece. (Bradu, 2004).
- În regimul multianual ale temperaturii aerului, în Colinele Tutovei s-au înregistrat abateri negative de la media plurianuală. Sunt frecvente iernile și primăverile cu abateri față de media plurianuală, cele mai mari fluctuații înregistrându-se în sezonul rece. Astfel, s-au înregistrat ierni foarte reci, cu abateri de 5°C față de normală. Verile sunt în general călduroase, cu abateri atât negative cât și pozitive, de circa 2°C.
- Durata intervalului de îngheț este relativ mare (cca. 193 de zile), primele înghețuri producându-se destul de timpuriu, iar ultimile destul de târziu, deci mai mult de șase luni pe an terenurile sunt protejate împotriva eroziunii
- Brumele timpurii pot surveni la sfârșitul lunii septembrie, iar cele târzii apar frecvent în lunile aprilie și mai. (Bradu, 2004).

### **Regimul pluviometric**

Regimul anual al precipitațiilor în această zonă, se caracterizează prin lipsa uniformității, cele mai mari cantități de precipitații cad în sezonul cald și au caracter de averse.

În condițiile unei alcătuirii geologice dominate de nisipuri, ale preponderenței versanților abrupti și lipsiți de protecția pădurilor, un astfel de regim pluvial determină procese intense de spălare a solului și de eroziune torențială pe versanți.

În zona, ploile torențiale se înregistrează în semestrul cald, în intervalul mai-august în nord, și iunie-august, în sud. Intensitatea medie anuală a ploilor torențiale scade pe măsura creșterii altitudinii, și este cuprinsă între 0,29-0,38 mm/minut. Ploile torențiale au cea mai mare intensitate medie în luna iulie. Cele mai mari valori se înregistrează în zona colinelor înalte (1,25-1,10 mm/min) iar spre sud, valoarea maximă a intensității medii scade sub 1 mm/min. Intensitățile maxime înregistrate în lunile iunie-iulie sunt de 6-10 mm/minut. (Bradu, 2004).

Regimul pluviometric caracterizându-se prin ploi suficiente la începutul verii, și insuficiente vara și toamna, deficitul de umiditate din această perioadă a anului afectează culturile de porumb. (Bradu, 2004).

Precipitațiile sunt mai abundente în perioada mai – iunie, pentru ca la sfârșitul verii să apară lungi perioade de secetă uneori de 80 – 100 zile. Numărul zilelor în care ninge este în medie de 15 – 16 zile/an, totalizând 20 – 23% din cantitatea de precipitații.

În ceea ce privește vânturile, zona este caracterizată de prezența vânturilor de nord (au cea mai mare frecvență) urmate de vânturile de nord – est și cele de vest, intensitatea lor având aceeași ordine ca și frecvența.

Iarna sunt dominante masele de aer continentale provenite din anticlonul siberian, cunoscute sub numele de Crivăț. Vara, dinspre est, bate Suhoveiul, un vânt cald și uscat dar cu o frecvență mai mică. Alt vânt care bate în această zonă este Băltărețul, un vânt care se formează datorită diferențelor de temperatură dintre uscat și suprafața acvatică, caracterizat prin precipitații bogate. Cu frecvență mai mică sunt vânturile de vest care aduc și ele precipitații.

Viteza medie a vânturilor este relativ ridicată, viteze maxime de peste 100 km/h sunt înregistrate iarna la vânturile de nord și nord-est. Calmul înregistrează valoarea procentuală de 8,5%, iar intensitatea vânturilor pe scara Beaufort are valori cuprinse între 1,5 – 3,1 m/s.

Conform STAS 1709/1-90, în ceea ce privește harta cu repartiția tipurilor climatice, după indicele de umezeală Thortwaite, perimetrul la care ne referim se încadrează la tipul climatic I.

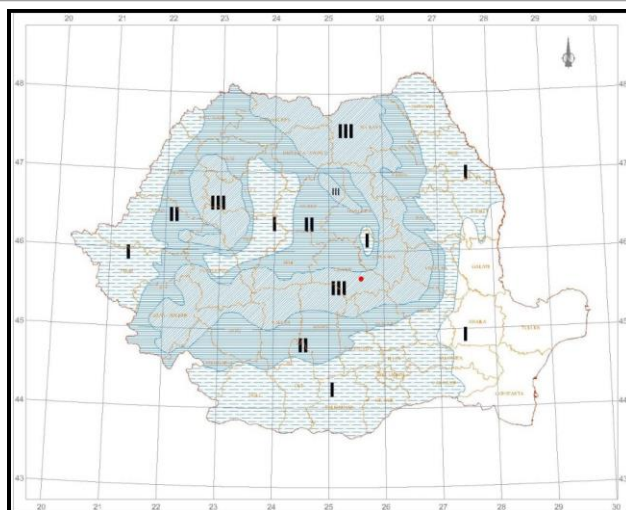


Figure 4. Harta cu repartitia tipurilor climatice după indicele de umezeală (conform STAS 1709/1-90)

### Regimul eolian

Circulația generală a atmosferei determină în jumătatea nordică a regiunii și o frecvență ridicată a vânturilor din S (11,7%) și SE (11%).

În jumătatea sudică a regiunii, orientarea rețelei hidrografice, altitudinea și configurația reliefului determină creșterea frecvenței vânturilor de N (17%) și SV (14%). Cea mai redusă frecvență anuală o au vânturile de NE și E (1,5-2,5%). (Bradu, 2004).

- Iarna este caracteristic vântul de NV pentru colinele înalte (19-21%) și cel de nord pentru colinele joase, care conferă un caracter rece și uscat.

- Primăvara, pe lângă frecvența ridicată a vânturilor de NV, sporește frecvența vânturilor și pe celelalte direcții, determinând cele mai scăzute valori ale calmului atmosferic.

- Vara este dominantă circulația de NV (21-26%), urmată de cea nordică (10-16,5%).

- Toamna, deși circulația nord-vestică se menține ca dominantă, dar cu frecvență mai redusă decât în primăvară, crește intensitatea circulației sudice (12%), sud-estice (10-12%) și sud-vestice (14%).

Calmul atmosferic înregistrează valori multianuale relativ ridicate (26-44%), fapt care indică condiții de adăpost aerodinamic.

Viteza medie anuală indică valori de 2-3 m/s în zona colinelor înalte și 3 m/s în sud.

Viteza medie a vânturilor dominante are valori mai mari, de 4-5 m/s.

Vânturile de NV înregistrează în februarie și aprilie viteze de 4-6 m/s, cele de S, SE au viteza cea mai mare în februarie-mai (4,5- 6 m/s).

Vânturile de SV au frecvența maximă în noiembrie-februarie (3,5-5 m/s).

Vânturile de nord au viteza cea mai mare în februarie (6 m/s). (Bradu, 2004).

Vânturile locale au aspect de foehn. Caracteristica lor principală este că sunt descendente, calde și uscate, cu direcții dinspre culmile dealurilor spre văi și regiunile joase de la poale, determinând modificări ale elementelor climatice.

Vântul dominant este Crivățul, care poate avea viteze de până la 25 m/s, și care în timpul iernii produce scăderea semnificativă a temperaturii, condensarea formațiunilor noroase și viscolirea zăpezii. Primăvara favorizează precipitațiile, iar vara suflă uscat și fierbinte. La confluența cu vânturi contrarii produce vârtejuri.

Austrul este un vânt uscat care bate dinspre vest, aducând ger uscat în timpul iernii, iar vara, căldură, accentuând fenomenul de secetă. (Bradu, 2004).

## II.4. Aspecte de mediu relevante pentru factorul de mediu sol, subsol

Culoarul Siretului are o evoluție miocen-cuaternară strâns legată de formarea vestului Podișului Moldovei, precum și a văilor carpatice și a piemontului pericarpatic. Prezintă o asimetrie accentuată: versantul drept are 7-8 terase, iar versantul stâng este deseori abrupt.

Partea estică a județului aparține sectorului central-vestic al Colinelor Tutovei și sudvestului Podișului Central Moldovenesc.

Între afluenții Siretului și cei ai Berheciului se află Culmea Arinoasa și mica depresiune Parincea. Culmile situate la est de valea Berheciului sunt din ce în ce mai scurte; cea mai înaltă fiind între Berheci și Zeletin unde în Dealul Doroșanu se ating 564 m. Odată cu altitudinile se reduce frecvența și intensitatea proceselor de versant.

Întreaga zonă are aceleași caracteristici fizico-geografice, a cărei trăsătură esențială o constituie predominarea interfluviilor înguste, alungite pe zeci de kilometri, separate de văi și versanți abrupti cu o dinamică foarte rapidă în unele locuri (alunecări de teren sau chiar prăbușiri).

Morfogenetic, teritoriul acestor coline, aparține aproape în întregime, sistemului fluvio-deluvial. Suprafața inițială întinsă, pliocenă, a fost înlocuită de relieful colinar actual, iar consecvența și paralelismul arterelor hidrografice, ca și posibilitatea adâncirii accentuate a văilor într-un facies nisipo argilos, justifică întru totul morfologia de ansamblu a acestui teritoriu.

Relieful structural pentru această zonă este nereprezentativ. Câteva platouri structurale sunt totuși prezente între valea Racataului și cea a Siretului.

Eroziunea fluviatilă, care a imprimat nota specifică a morfologiei întregii regiuni, este întregită de manifestarea activă a proceselor de versant. Constitutia geologică, climatul temperat cu ploi torențiale de vară, ca și defrișările pe scară mare, au favorizat eroziunea solului, larga răspândire a organismelor torențiale și chiar a deplasărilor de teren.

Cel mai caracteristic proces este însă eroziunea torențială, predominante fiind aici organismele moderate, deși nu lipsesc aici nici ravene cu adâncimi frecvente de peste 7-8 m.

Între acestea se numără pluviodenudarea și ablația, eroziunea torențială, deplasările de teren ș.a. care acționează separat sau conjugat, în funcție de condițiile locale ale diferitelor sectoare.

Eroziunea torențială întrește activitatea denudativă a celorlalte procese de versanți, dând naștere la o familie specifică de forme de relief - ogașe, ravene, torenți.

**Riscuri naturale** – Teritoriul în care se propune amplasarea parcului eolian se află în zona de influență a zonei Vrancea, unde se produc seisme frecvente. Din punct de vedere seismic, zona analizată se încadrează în macrozona de intensitate seismică 7, conform SR 11100-1:1993, zona de intensitate seismică „B” cu coeficient  $k_s = 0,25$ . Conform Normativului P100/1-2013, prin zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului și termeni de perioadă de control, se indică următoarele valori pentru amplasament:  $a_g = 0,28 g$ ;  $T_c = 1,0 s$ ;  $M_{sk}$  grad de seismicitate asimilat = VIII.

Cantitățile de precipitații care cad în intervalul mai-iulie reprezintă un procent de 38% din totalul precipitațiilor iar majoritatea sunt ploi torențiale ce cad după perioade de secetă. Se

formează astfel pânze de scurgere ori șuvoaie torențiale pe pante, respectiv creșteri bruște de nivel în albiile râurilor. Unele ploii de lungă durată, din timpul toamnei și primăverii, produc creșterea nivelului apei din râuri, supraumectează solul și roca, modifică adâncimea pânzelor freatice acționând în consecință și asupra stabilității terenurilor (eroziune, alunecări și surpări ale malurilor).

Conform prevederilor STAS 6054-77, adâncimea maximă de îngheț este de 90 cm de la suprafața terenului.

---

## **II.5 Aspecte de mediu relevante pentru factorul de mediu biodiversitate – CONCLUZII Studiul de Evaluarea Adecvată**

---

### **II.5.a Arii naturale protejate de interes comunitar/avifaunistic afectate de implementarea PP**

Parcul eolian BALCANI II va fi alcatuit din 15 centrale eoliene cu caracteristicile : puterea 6MV, diametru rotor 170m, înalțimea totală 250m, lungime pala 85m, înalțime stalp 120-150-165 m.

- Suprafața totală a terenurilor care au generat PUZ = 46,0953ha
- Suprafața totală a terenurilor utilizate în PUZ = 17,5760ha
- Pe parcursul elaborării documentației PUZ și a studiilor aferente s-a renunțat la o parte din amplasamentele care nu îndeplinesc cerințele tehnice cf normelor și legislației.
- Parcul Eolian BALCANI II se află în vecinătate unor arii protejate de interes comunitar incluse în rețeaua N2k și a culoarului de migrație est elbic al speciilor de păsări de interes comunitar.
  - Aceasta este cea mai apropiată arie protejată de interes avifaunistic ;
  - Analiza potențialului impact – riscul de coliziune a avifaunei de interes conservative s-a axat în mod special asupra obiectivelor specifice de conservare ariilor aflate în această zonă
    - ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhusi – Bacău – Beresti amplasat la 2,84 km față de Parcul eolian BALCANI II - Aceasta este cea mai apropiată arie protejată de interes avifaunistic
    - ROSPA0159 Lacurile din jurul Mascurei se află amplasat la 20 km
- Accesul se poate face prin drumuri de exploatare ce au legătura cu drumurile comunale și județene din zonă.
- Pentru asigurarea accesului optim la capacitățile energetice din incinta Parcului Eolian BALCANI II se propune modernizarea drumurilor de exploatare respective.
  - Se vor moderniza 24 de drumurile de exploatare ce se utilizează pentru accesul la amplasamente cu lungimea de 20,118km

- **Cablurile de conexiune dintre turbine și stații se vor fi pozate pe terenurile utilizatorului, de-a lungul drumurilor de exploatare modernizate, drumurilor județene până la intrarea în stație. Stația va fi construită în localitatea Geoseni.**
- **Proiectul de construcție al stației și racordarea centralelor eoliene va face obiectul altei documentații întocmite de o firmă specializată.**
- **Proiectul de construcție al stației și racordarea centralelor eoliene va face obiectul altei documentații întocmite de o firmă specializată.**

#### **ADMINISTRARE Agenția Națională Pentru Arii Naturale Protejate - ANANP**

- **Proiectul propus nu are legătură directă cu managementul conservării din aceste arii protejate N2k .**
- ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhuși- Bacău – Berești - Ordinul M.M.P. nr. 268112012 privind aprobarea Planului de management al sitului Lacurile de acumulare Buhuși-Bacău-Berești ROSPA0063. Obiective specifice de conservare stabilite prin **Decizia ANANP nr. 624/23.11.2021,**
- Pentru ROSPA0159/ ROSCI0309 Lacurile din jurul Mascurei nu a fost elaborat Planul de Management al sitului.
- Pentru ROSPA0159 Lacurile din jurul Mascurei s-au elaborat setul minim de măsuri de conservare de către ANANP - **Nota nr.28537/BT/12.10.2021**
- Pentru ROSCI0309 Lacurile din jurul Mascurei s-au elaborat setul minim de măsuri de conservare de către ANANP - Nota nr. 11270/18.08.2020

**Desemnarea ariilor Natura 2000 nu reprezintă izolarea acestora.**

**În interiorul siturilor se va ține seama de interesele economice, culturale și sociale specifice și se vor putea desfășura activități economice care nu afectează starea vieții sălbatice. În aceste arii vor fi încurajate activitățile tradiționale (agricultura extensivă, pășunatul, cositul etc.), dar în limita de suport a acestora. De asemenea, este încurajată cultivarea produselor ecologice și a ecoturismului precum și valorificarea resurselor naturale regenerabile.**

Proprietarii terenurilor ce au fost desemnate ca făcând parte din Rețeaua Natura 2000 vor primi compensații, cuantumul acestora depinzând de modul de administrare a proprietăților și de respectarea normelor din Planul de Management al ariei respective.

Diversitatea speciilor sălbatice de animale și plante se poate menține numai printr-un efort comun al populației, efort ce primește un cadru legal prin Rețeaua Natura 2000. Această rețea de arii cu un regim special de protecție (**menționăm faptul că aceste arii nu sunt rezervații strict protejate**) este constituită la nivelul Uniunii Europene tocmai cu acest scop: păstrarea mediului natural și seminatural în condiții optime pentru viața sălbatică.

Rețeaua Natura 2000 este reglementată, din punct de vedere legal, din două directive europene: Directiva Habitare (92/43 EEC) și Directiva Păsări (79/409 EEC), ambele transpuse integral în legislația națională prin OUG 57/2007, modificată și completată prin OUG 154/2008.

Rețeaua Natura 2000 este instrumentul principal al Uniunii Europene pentru conservarea naturii.

Ariile incluse în Rețeaua Natura 2000 sunt zone cu un regim de protecție special, ceea ce înseamnă că este permisă desfășurarea de activități economice care nu pun în pericol speciile de plante și animale existente. Aceste arii sunt de două tipuri: Arii de Protecție Specială Avifaunistică (APSA), declarate pentru speciile de păsări, având la bază Directiva Păsări, și Situri de Importanță Comunitară (SIC), declarate pentru habitate și pentru speciile sălbatice de plante și de animale, având la bază Directiva Habitate. În desemnarea acestor arii se va ține seama de valoarea lor atât la nivel național, cât și european, astfel că menținerea lor într-o stare de conservare bună este importantă nu doar pentru țara noastră, ci și pentru întreaga Europă.

Monitorizarea acestor arii naturale sau seminaturale va scoate în evidență starea mediului înconjurător la momentul respectiv, devenind astfel unitatea de control a acestuia.

➤ **ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhuși - Bacău – Berești**

- CodINSPIRE ROSPA0063
- CodNATIONAL ROSPA0063
- Denumire\_ - Lacurile de acumulare Buhuși - Bacău - Berești
- UAT Bacău, Cleja, Corbasca, Faraoni, Gârleni, Gioseni, Hemeiuș, Horgești, Itești, Letea Veche, Nicolae Bălcescu, Orbeni, Pâncești, Parava, Răcăciuni, Sascut, Tamași, Tătărași, Valea Seacă
- Judet BACĂU
- Tip Arie de protecție specială avifaunistică
- Act\_normativ Hotărârea de guvern nr. 1284/2007
- Suprafata\_ 5605.23 ha
- Coordonate: lat - 46.245383, long. 27.128986
- Regiunea biogeografică – 100% continentală

➤ **ROSPA0159 Lacurile din jurul Măscurei**

- CodINSPIRE ROSPA0159
- CodNATIONAL ROSPA0159
- Denumire\_A Lacurile din jurul Măscurei
- UAT Ciocani, Iana, Motoșeni, Pogana, Puiești, Răchitoasa
- Judet VASLUI
- Tip Arie de protecție specială avifaunistică
- Act\_normativ Hotărârea de guvern nr. 663/2016
- Suprafata\_ 1138.97 ha
- Coordonate: lat - 46.388753, long. 27.539814
- Regiunea biogeografică – 100% continentală

➤ **ROSCI0309 Lacurile din jurul Măscurei**

- CodINSPIRE ROSCI0309
- CodNATIONAL ROSCI0309
- Denumire\_ Lacurile din jurul Măscurei
- UAT Ciocani, Iana, Motoșeni, Pogana, Puiești
- Judet VASLUI, BACĂU
- Tip Sit de importanță comunitară
- Act\_normat Ordinul ministrului nr. 2387/2011

- Suprafata\_ 1138.97 ha
- Coordonate: lat - 46.388753, long. 27.539814
- Regiunea biogeografica – 100% continentală
  
- **ROSCI0351 Culmea Cucuieti**
  - CodINSPIRE ROSCI0351
  - CodNATIONAL ROSCI0351
  - Denumire\_A Culmea Cucuieti
  - UAT Buhoci, Gioseni, Horgești, Parincea, Secuieni, Tamași, Traian, Ungureni
  - Judet BACĂU
  - Tip Sit de importanță comunitară
  - Act\_normativ Ordinul ministrului nr. 46/2016
  - Suprafata\_ 6499.23 ha
  - Coordonate: lat - 46.568633, long. 27.048456
  - Regiunea biogeografica – 100% continentală
  
- **ROSCI0169 Padurea Seaca -Movileni**
  - CodINSPIRE ROSCI0169
  - CodNATIONAL ROSCI0169
  - Denumire\_A Pădurea Seaca - Movileni
  - UAT Coroiști
  - Judet VASLUI
  - Tip Sit de importanță comunitară
  - Act\_normativ Ordinul ministrului nr. 1964/2007
  - Suprafata\_ 50.6728 ha
  - Coordonate: lat - 46.288261, long. 27.533314
  - Regiunea biogeografica – 100% continentală

## **Descrierea factorilor biotici și abiotici caracteristici acestei zone.**

### **A. Conditii abiotice**

#### ***Relief***

Parte integrantă a Podișului Moldovenesc, este reprezentat printr-o alternanță de coaste și văi din care fac parte Colinele Bălăușești, Colinele Tutovei, Colinele Răcătău, cu mici depresiuni de-a lungul apelor curgătoare și Lunca Siretului Mijlociu a cărei lățime variază în funcție de componența formațiunilor geologice străbătute.

Principalele subunități geografice:

- Bălăușești cu o arie restrânsă, localizată între Valea Siretului la Vest și Colinele Tutovei la Est și Sud.
- Colinele Tutovei și Colinele Răcătău reprezintă 95% din suprafața zonei spre Est și Sud, a cărei componență este reprezentată prin Colinele Cucuieti, Depresiunea Părincea, Colinele Vîrlănești, Colinele Zeletinului, Colinele Doroșanu și Colinele Huțanului.



- Culoarul Siretului separă zona Subcarpatică în Vest de colinele estice.

Întreaga zonă are aceleași caracteristici fizico-geografice, a cărei trăsătură esențială o constituie predominarea interfluviilor înguste, alungite pe zeci de kilometri, separate de văi și versanți abrupti cu o dinamică foarte rapidă în unele locuri (alunecări de teren sau chiar prăbușiri).

### ***Conditii geologice***

Zona caracterizată printr-un relief deluros înalt, cu pante destul de accentuate.

Terenul este în general fragmentat de coline și cumpene de apă înguste care sunt limitate de văi cu caracter torențial, care în timpul ploilor abundente generează mari alunecări de teren provocând eroziuni de suprafață și de adâncime.

Relieful zonei s-a format pe seama depozitelor sedimentare nisipoase și nisiposargiloase, care aflorază în partile mai nordice ale comunei, încheiate însă pe culmile de deal din partea sudică de depozite cu caracter prăfos și nisipos de vârstă pleistocenă (cuaternară).

### ***Conditii pedologice***

Solurile – brune eumezomabice sau brune luvice, slab pseudogleizat, eu-și mezobazice, cu orizont superior bogat în humus, luto-nisipoase și lutoase, bine structurate, cu drenaj bun, eventual puțin întârziat, volum edafic variabil.

### ***Conditii climatice***

- Caldura T<sub>ma</sub> = 6,5-9grdC
- Apa: Pa = 650-850mm în vest, 600-700mm în nord

### ***Conditii edafice***

- troficitate: ridicată
- reactia solului ; slab acida ph=5,8-6,4
- umiditatea: U<sub>v</sub> = 4-3/U<sub>e</sub>=3-2
- aeratia: buna ( temporar mijlocie în solurile pseudogleizate)
- caldura: nivel normal, sufficient pentru activitatea biologica intense.

## **B. Conditii biotice**

### **Structura biocenozei**

## **VEGETATIA IDENTIFICATĂ PE SUPRAFATA PROPUȘĂ PENTRU AMPLASAREA PARCUL DE EOLIENE BALCANI II**

➔ **Tipuri naturale fundamentale de pădure prezente în această zonă, se încadrează în tipul de ecosistem forestier:**

**1. 4116 Făget înalt și mijlociu productiv cu mull pe soluri brune eumezobazice și luvice hydric echilibrate cu *Asperula* – *Asarum* – *Stellaria*.**

- *Tip statiune* : deluros de făget și deluros de cvercete cu făgete la limita inferioară

- *Asociații vegetale caracteristice: Dentario-Făgetum, Hart 48.*
  - Areal de răspândire: - foarte răspândit în tot cuprinsul dealurilor până la altitudini de 800m, de regulă pe versanți umbriți, funduri de vai. ( sursa: Tipuri De Ecosisteme Forestiere Din România, Donita, seria a II – 1990

**Acest tip de stațiune forestieră se încadrează în categoria de habitat 91V0 – Păduri dacice de fag ( *Symphyto-Fagion* ) (sursa : Habitatele din România , Donita, 2005)**

Structura: Fitocenoză edificată de specii europene nemorale. Stratul arborilor, compus, în etajul superior, din fag (*Fagus sylvatica*) cu exemplare de paltin de munte (*Acer pseudoplatanus*), frasin (*Fraxinus excelsior*), iar în etajul inferior pot apărea jugastru (*Acer campestre*), carpen (*Carpinus*

*betulus*); are acoperire 60–80% și înălțimi de 20–30 m la 100 de ani. Stratul arbuștilor, slab dezvoltat, compus din *Ribes uva-crispa*, *Spiraea chamaedrifolia*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Daphne mezereum*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Rosa pendulina*, *Evonymus europaeus*. Stratul ierburilor și subarbuștilor, dominat de *Phyllitis scolopendrium* cu multe elemente din flora de mull (*Dentaria glandulosa*, *Galium odoratum*, *Asarum europaeum* etc).

Valoare conservativă: foarte mare.

**Turbinele eoliene nu vor fi amplasate în interiorul fondului forestier astfel nu sunt necesare lucrări de defrisare și scoatere din fond forestier.**

**Distanțele la care se afla amplasate turbinele eoliene sunt variabile între 20 și 250m.**

**Turbinele de eoliene sunt amplasate pe terenuri agricole dar și pășuni.**

Pășunile și fânețele din extravilanul comunei Pâncești se încadrează în categoria pășunile și fânețele de dealuri - formațiuni de pajiști stepizate (xerofite și mezoxerofite de deal.

Vegetația lemnoasă este predominantă de păduri de gorun, apoi de gorun în amestec cu fag de deal.

Vegetația pajiștilor este relativ bogată și variată. Datorită orografiei accidentată a dealurilor cu înălțimi și expoziții variate și în legătură cu despăduririle pe suprafețe însemnate, în zona de dealuri se realizează condiții microclimatice foarte deosebite, mai ales pe versanții însoriți unde vegetația ierboasă, stepică pătrunde cu ușurință constituind fie pajiști stepice, apropiate de cele din silvostepă, fie pajiști de tipul finețelor stepizate - două tipuri de formații ierboase, astfel:

2. Asociații vegetale - *Festuca pseudovina* - *F. sulcata* - *Andropogon ischaemum* cu diverse specii xerofile și mezoxerofile, cu caracter pronunțat stepă, corespunzător dealurilor joase, încă puternic influențate de clima stepică și

3. o altă asociație vegetală / formație complexă de *Agrostis tenuis* - *Festuca sulcata* - *P. pseudovina*, cu caracter mezoxerofil de pe dealurile mai înalte, cu climă mai umedă și mai rece, vegetație ierboasă proprie finețelor mezofile cu plante bune furajere și cu o perioadă de vegetație care asigură un pășunat pe tot sezonul de vară, fără întrerupere.

**Considerații generale cu privire la habitatele prezente în zona de amplasarea a PARCULUI EOLIAN BALCANI II**

Habitatele identificate în zona proiectelor parcurilor eoliene sunt sărace din punct de vedere al biodiversității și diversității speciilor, fiind neimportante pentru conservarea speciilor de păsări și alte animale sălbatice.

Habitatele prezente în zonele de amplasare a parcurilor de eoliene sunt în general după cum urmează:

1. Terenurile agricole cultivate intensiv;
2. Tufărișuri de mici dimensiuni;
3. Asociații ruderales;

#### **Terenuri agricole cultivate intensiv**

Acest tip de habitate este considerat de multe ori ca fiind unul nesemnificativ pentru speciile de păsări și mamifere sălbatice (unele dintre acestea importante din punct de vedere al conservării).

Parte dintre aceste specii, se întâlnesc pe tot parcursul anului, populează suprafețele cu culturi anuale intensive și cu preponderență în perioadele de migrație.

#### **Buruienișuri și asociații ruderales**

Releveele studiate în cadrul amplasamentelor identifica prezența speciilor invazive și ruderales în special în zona drumurilor de exploatare:

- Eryngium campestre* L. (scaiul dracului);
- Vicia villosa* (mazariche);
- Convolvulus arvensis*. (volbura);
- Datura stramonium* (matraguna);
- Raphanus raphanistrum* (ridiche sălbatică);
- Xanthium strumarium* (scaietele popei, cornuț);
- Setaria pumila* (mohor roscat);

Pe suprafețele destinate agriculturii, speciile cultivate sunt în general: porumb (*Zea mays*), floarea-soarelui (*Helianthus annuum*), graul (*Triticum aestivum*), rapita (*Brassica rapa*). Culturile agricole de cele mai multe ori sunt însoțite de plante segetale și de cele ruderales care conviețuiesc cu plantele cultivate profitând de condițiile speciale (irigație, îngrășăminte, prelucrarea solului) ce se creează în agroecosisteme.

Îmbogățirea în săruri a solului se datorează evaporării intense a apei freatică în timpul verii. Aceste tipuri de habitate au origine parțial naturală și parțial determinată de influența distinctă a pășunatului bovinelor.

Vegetația mezoxerofila constă în comunități depajisti de dealuri și coline. Aceste formații fiind situate în condiții orografice greu accesibile măsurilor de cultivare radicală. În aceasta categorie intră îndeosebi pajistiștile de bărbosă și păiușuri stepice - *Andropogon ischaemum*-*Festuca sulcata*-*F. pseudovina*-*Agrostis tenuis*

**Releveele realizate în perioada unui ciclu biologic ( de vegetație) aprilie 2022 – iulie 2022 acoperind perioada prevernala și vernală - demonstrează prezența unui habitat de R3415 Pajiști ponto-balcanice de *Botriochloa ischaemum* și *Festuca valesiaca* pajisti**

**mezoxerofile caracterizată prin *as. Botriochloetum (Andropogonetum) ischaemi (Kristiansen 1937) Pop 1977 (Syn.: ass. Botriochloa ischemum Burduja et al. 1956; Botriochloetum ischaemi moldavicum Dobrescu 1971; Taraxaco serotinae-Botriochloetum ischaemi (Burduja et al. 1956) Sârbu, Coldea et Chifu 1999)***

Prezintă o largă răspândire în toată țara. Se dezvoltă pe versanții însoriți și erodați, cu soluri puțin evoluată. În structura acestor fitocenoză predomină elementele eurasiatice.

Caracteristică sunt gramineele stepice, xerofile, care alcătuiesc etajul superior de 50–65 cm și cu acoperirea de 60–85%. Dintre aceste plante, nelipsite în cadrul fitocenozelor sunt: *Botriochloa ischaemum*, *Festuca valesiaca*, *Bromus hordeaceus*, *Cleistogene serotina*, *Agropyron cristatum*, *A. repens*, *Chrysopogon gryllus*, *Stipa capillata*, *S. lessingiana*, *Astragalus onobrychis*, *Artemisia austriaca*, *Achillea setacea*, *Jurinea mollis*. *Plantele scunde alcătuiesc etajul inferior, dintre care cele mai reprezentative sunt: Teucrium polium, Trigonella monspeliaca, Medicago minima, M. lupulina, Trifolium arvense, Thymus zygoides, Galium humifusum, Minuartia viscosa, Bombycilaena erecta, Ceratocarpus arenarius, Androsace maxima.*

**Turbinele eoliene nu vor fi amplasate în interiorul fondului forestier astfel nu sunt necesare lucrări de defrisare și scoatere din fond forestier.**

**Distantele la care se afla amplasate turbinele eoliene sunt variabile între 20 și 250m.**

**Turbinele de eoliene sunt amplasate pe terenuri agricole dar și pășuni.**

## **AVIFAUNA IDENTIFICATĂ ÎN ZONA PARCULUI EOLIAN BALCANI II**

**În vederea elaborării studiilor de evaluare adecvată pentru PUZ Parc Eolian Balcăni I și PUZ Parc Eolian Balcăni II**, informații științifice au fost sintetizate, punând accent pe datele din Siturile Natura 2000 identificate în arealul zonei de interes și tipurile de habitate favorabile speciilor de păsări.

Sit Natura 2000 - SPA ROSPA0063 ”**Lacurile de Acumulare Buhuși – Bacău – Berești**”, declarat arie de protecție special avifaunistică ca parte integrantă a rețelei europene Natura 2000 în România, prin Hotărârea Guvernului nr. 1284/ 2007, MO nr. 739 bis din 31.10.2007.

Terenurile limitrofe lacurilor sunt predominant arabile. Pe unele porțiuni predomină terenurile cu pășuni întrerupte adesea de pălcuri de păduri sau tarlale cultivate. Din evaluarea efectuată de către custode, în teren, împreună cu reprezentanți ai primăriilor aproximativ 85% din terenurile limitrofe celor 5 arii de protecție specială avifaunistică sunt proprietatea Consiliilor Locale Gârleni, Hemeiuși, Itești, Bacău, Tamași, Letea Veche, Nicolae Bălcescu, Faraoni, Cleja, Răcăciuni, Pâncești, Horgești, Gioseni, Orbeni, Valea Seaca, Sascut, Tătărași, Corbasca iar restul de 15% aparțin micilor producători agricoli.

Referitor la proprietatea și utilizarea luciului de apă, datorită faptului că funcția principală a lacurilor de acumulare este producerea de energie electrică, fiind acumulări artificiale, ele sunt în proprietatea și administrarea HIDROELECTRICA S.A.

Acumulările Liliaci (Bacău I) și Bacău II se află pe cursul inferior al Bistriței Moldovenești, iar lacurile Galbeni, Răcăciuni și Berești pe râul Siret. Ele s-au format în cadrul lucrărilor de

amenajări hidroenergetice realizate după anul 1965 pe văile celor 2 râuri, în amonte și în aval de municipiul Bacău.

Aceste acumulări sunt situate pe importanta rută de migrație reprezentată de valea Siretului, astfel avifauna lor și a împrejurimilor lor imediate ajunge la aproape 180 de specii, inclusiv specii rare, vulnerabile și periclitate.

Din situl Natura 2000 **ROSPA0063 ”Lacurile de Acumulare Buhuși – Bacău – Berești”** am ales să analizăm avifauna din zona lacului Răcăciuni, deoarece acesta se află în imediata vecinătate a amplasamentului viitorului Parc Eolian Balcani II.

- Din punct de vedere al habitatelor și vegetației, concluzia echipei de specialiști este că în zona proiectului propus nu există habitate sau plante de interes comunitar.

- Nu au fost identificate specii de interes comunitar în zona proiectului propus, singura specie aflată în vecinătatea proiectului propus este popândăul.

- Nu au fost identificate specii de interes comunitar de herpetofaună în zona proiectului propus, singura specie identificată în vecinătatea proiectului fiind șarpele rău - *Dolichophis caspius*, aceasta nefiind specie de interes comunitar.

- Au fost identificate în zona proiectului propus și în imediata vecinătate a acestuia un total de 80 de specii de păsări observate în perioada 2014 – 2017 . Acestea reprezintă doar o etapă din ansamblul avicenozei și ea poate varia de la un an la altul, sau chiar mai des, în funcție de posibilitățile de adăpost și sursele de hrană existente la un anumit moment.

Cele 16 specii menționate (conform Anexei 3) trăiesc împreună cu celelalte 65 care nu au statut de „interes comunitar”.

Conform nr. 57/2007, speciile *Anthus campestris*, *Asio flammeus*, *Ciconia ciconia*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Circus macrourus*, *Coracias garrulus*, *Crex crex*, *Egretta alba*, *Egretta garzetta*, *Ixobrychus minutus*, *Lanius collurio*, *Milvus migrans*, *Nycticorax nycticorax*, *Porzana porzana*, *Sterna hirundo* sunt considerate specii de interes comunitar care necesită o protecție strictă.

Din punct de vedere biologic, acestea nu trebuie tratate în mod separat, deoarece relațiile ecologice de la nivelul comunităților nu pot fi separate pe diverse grupe de specii, după cum omul le observă mai des sau mai rar, într-un habitat sau altul.

Unele sunt atrase de habitatul palustru creat de valea râului Zeletin (*Circus aeruginosus*, *Egretta garzetta*, *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*, *Porzana porzana*, *Sterna hirundo*), dar mai sunt și alte numeroase specii dependente de acest habitat.

În timpul iernii, pe geruri mari, când tot luciul de apă este înghețat, acestea vor fi obligate toate să părăsească zona sau mor de foame.

În timpul perioadelor de migrație, de primăvară sau de toamnă, acest habitat poate fi folosit, pentru câțiva timp, de speciile aflate în migrație, ca locuri de adăpost și pentru surse de hrană. Din această cauză nici staționarea nu durează mult timp și rareori se remarcă prezența stolurilor cu exemplare numeroase.

Zonele agricole, datorită faptului că au numeroase parcele în stadiu de pârloagă, pot oferi locuri de adăpost sau chiar hrănire pentru specii comunitare ca: *Anthus campestris*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Coracias garrulus*, *Crex crex*, *Lanius collurio*, dar și pentru alte numeroase specii componente ale rețelelor trofice din avicenoza din zonă.

Unele trec doar în pasaj de scurtă durată, iar altele, în special oaspeții de iarnă, pot fi puternic influențate de căderile masive de zăpadă. Astfel de evenimente climatice pot avea chiar și un efect mortal prin eliminarea accesibilității surselor de hrană.

În zona parcurilor de eoliene BALCANI I și BALCANI II monitorizarea avifaunei martie 2022 – 15 iulie 2022 a acoperit perioada de migrație de primăvară, perioada de reproducere și creșterea puilor și au fost identificate un număr de 59 specii de păsări.

Structura de 59 de specii de păsări observate în perioada 15 martie – 15 iulie 2022, reprezintă doar o etapă din ansamblul avicenozei și ea poate varia de la un an la altul, sau chiar mai des, în funcție de posibilitățile de adăpost și sursele de hrană existente la un anumit moment.

În timpul perioadelor de migrație, de primăvară sau de toamnă, acest habitat poate fi folosit, pentru câțiva timp, de speciile aflate în migrație, ca locuri de adăpost și pentru surse de hrană. Din această cauză nici staționarea nu durează mult timp și rareori se remarcă prezența stolurilor cu exemplare numeroase.

Zonele agricole, datorită faptului că au numeroase parcele în stadiu de pârloagă, pot oferi locuri de adăpost sau chiar hrănire pentru specii comunitare ca: *Circus cyaneus*, *Lanius collurio*, dar și pentru alte numeroase specii componente ale rețelelor trofice din avicenoza din zonă..

### **Rezultatul observațiilor din timpul perioadelor de migrație a păsărilor**

Migrația de toamnă începe din luna august și este influențată de lungimea zilei și de abundența hranei, este o migrație mai lentă decât cea de primăvară, pentru că nu mai există presiunea găsirii locurilor de cuibărit iar uneori aceeași specie poate fi observată atât în pasaj, cât și în locurile de iernare în funcție de zonă.

În general, speciile de păsări preferă rutele de migrare în lungul apelor și zonelor de luncă pentru că acestea oferă locuri de hrănire și odihnă, habitatele sunt multiple, iar în zona proiectului propus nu există astfel de zone. Râul Zeletin oferă parțial astfel de condiții.

Zona cuprinsă între râul Siret și valea râului Zeletin – Colinele Tutovei, oferă habitate, locuri de hrănire și odihnă pentru specii migratoare – denumit culoarul est-elbic, conform rutelor de interes prezentate în analiza anterioară:

- Drumul est-elbic: ramura nordică a acestui drum, care înconjoară Carpații prin valea Tisei, peste Munții Maramureșului și se îndreaptă spre sud-est, pe lângă Carpații Orientali, deasupra Văii Siretului și Prutului, până la Delta Dunării. Acest drum este frecventat de berze, găște, gărlite, rațe, păsări răpitoare, prepelițe, turturele și cocori.

- Drumul pontic: în Deltă, vine din nord, nord-est, aducând păsările din Europa central-nordică și din vestul Rusiei. Acest drum este frecventat de găște, gărlite, rațe, cocori, berze, grauri, porumbei, prepelițe, etc.

În zona proiectului propus, dar și în vecinătatea acestuia, în timpul migrației de toamnă au fost observate în general specii comune, cel mai mare număr de păsări identificate fiind reprezentat de specii comune, prezente tot timpul anului ce aparțin ordinului Passeriformes, urmat de ordinele Falconiformes și Acciptriformes ce reprezintă păsări de pradă diurne prezentate anterior.

Prezența unui număr mic de indivizi (cu excepția *Sturnus vulgaris*) nu indică prezența unui culoar de migrație în zona proiectului propus, iar în afara acestor specii nu au fost identificate alte specii migratoare în perioada de migrație.

### **Cuibărea speciilor în zona proiectului propus**

În baza observațiilor colectate în timpul campaniile de monitorizare pentru a surprinde perioada de cuibărire, nu au fost observate specii care să cuibărească în zona proiectului propus, deoarece aceasta este o zonă cu terenuri agricole, lipsită de vegetație propice pentru cuibărit, acestea preferând zonele limitrofe ale proiectului propus și zonele cu vegetație de arbuști.

Majoritatea speciilor cuibăritoare identificate în timpul campaniilor de monitorizare cuibăresc în mod deosebit în zonele cu tufișuri limitrofe terenurilor agricole (*Pica pica*, *Passer montanus*, *Passer domesticus* etc.)

Speciile *Anthus campestris*, *Galerida cristata* folosesc ca teritorii de cuibărit și hrănire habitate deschise, cu vegetație înaltă sau joasă, dealurile, terasele, coastele, fâșiile de vegetație din cadrul terenurilor agricole dar nu au fost semnalată colonii de păsări în zona proiectului propus și nu au fost evidențiate trasee semnificative de deplasare între zonele cuibărit și zonele de hrănire. Acestea sunt specii cu mobilitate foarte mare.

Nu au fost semnalate cuiburi de berze în zona proiectului propus, dar au fost semnalate în localitățile limitrofe proiectului propus. În zonele antropice au fost observate populații de păsări comune precum *Hirundo rustica*, care se hrănesc în zona proiectului propus. O reprezentare bună în zona proiectului propus o au speciile din Familia Corvidae, care folosesc zona proiectului propus pentru hrănire.

Toate aceste specii sunt specii comune, întâlnite în toată România, astfel că populațiile din această zonă comparate cu populațiile la nivel național sunt ne semnificative.

---

## **II.6. Aspecte de mediu relevante pentru monumentele istorice /așezări culturale/arhitectura**

---

Amplasamentul pe care se propune PUZ PARC EOLIAN BALCANI II este situat în extravilan .

La alegerea amplasamentelor pentru centralele eoliene și a traseelor drumurilor de acces s-a avut în vedere poziționarea lor în afara zonelor de protecție a monumentelor istorice. În planșa U1 INCADRARE ÎN ZONĂ sunt figurate toate monumentele din apropierea amplasamentelor și a zonelor de protecție aflate în comunele de amplasament.

---

## **II.7. Schimbări climatice**

---

Conform Agenției Europene De Mediu, schimbările climatice reprezintă una dintre cele mai mari amenințări asupra mediului, cadrului social și economic iar încălzirea sistemului climatic este fără echivoc, conform Grupului interguvernamental de experți privind schimbările climatice (IPCC). Observațiile indică creșteri ale temperaturilor medii globale ale apei și ale oceanului, o topire extinsă a zăpezii și gheții și creșterea globală medie a nivelului mării. Este foarte probabil

ca, în mare parte, încălzirea să poată fi pusă pe seama emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din activități umane.

Principalele surse antropice de gaze cu efect de seră sunt:

- arderea combustibililor fosili (cărbuni, petrol și gaze) în producerea energiei, transport, industrie și gospodării (CO<sub>2</sub>);
- agricultura (CH<sub>4</sub>) și schimbările în utilizarea terenurilor, cum ar fi defrișările (CO<sub>2</sub>);
- depozitarea deșeurilor menajere (CH<sub>4</sub>);
- folosirea gazelor industriale fluorurate.

Evenimentele climatice extreme, inclusiv valurile de căldură, perioadele de secetă și de inundații sunt preconizate a deveni mai frecvente și mai intense. Precipitațiile scad în sudul Europei și cresc în nord/nord-vest. Aceasta determină impacturi și asupra ecosistemelor naturale, a sănătății umane și a resurselor de apă. Agricultură va suporta în mare parte consecințe dăunătoare prin creșterea temperaturilor, lucru care deja se vede în ultimii ani iar seceta și lipsa apei sunt strict legate de dezvoltarea biodiversității și în special a multor specii de păsări.

Biodiversitatea este afectată de schimbările climatice, cu consecințe negative pentru umanitate deoarece biodiversitatea, prin serviciile pe care le aduce are o contribuție importantă la atenuarea cât și la adaptarea umanității la schimbările climatice. Cu alte cuvinte, conservarea și gestiunea adecvată a biodiversității este o chestiune critică în privința schimbărilor climatice.

Este necesară o tranziție cât mai accelerată dinspre sursele poluatoare de energie - cele bazate pe combustibili fosili - către cele curate și durabile, provenite din surse regenerabile, precum energia eoliană. Această tranziție a fost asumată de Uniunea Europeană prin DIRECTIVA (UE) 2018/410 A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 14 martie 2018 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sporirii investițiilor în acest domeniu și a Deciziei (UE) 2015/1814. Consiliul European din octombrie 2014 a exprimat angajamentul de a reduce, până în 2030, emisiile globale de gaze cu efect de seră din Uniune cu cel puțin 40 % față de nivelurile din 1990.

Au fost adoptate acte legislative care să contribuie la creșterea gradului de utilizare a energiei din surse regenerabile, cum ar fi energia eoliană, solară, hidroenergia și cea generată din biomasă.

În afară de acest obiectiv, există și Pactul verde european<sup>2</sup> prin care se dorește transformarea Europei în primul continent neutru din punct de vedere climatic până în 2050 fiind cel mai ambițios pachet de măsuri care ar trebui să le permită cetățenilor și întreprinderilor din Europa să beneficieze de tranziția către o economie verde și durabilă.

Folosirea energiei din surse regenerabile prezintă numeroase beneficii potențiale, inclusiv o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, diversificarea aprovizionării cu energie și reducerea dependenței față de piețele de combustibili fosili (în special, față de piața petrolului și a gazelor). Dezvoltarea surselor regenerabile de energie poate, de asemenea, să stimuleze ocuparea forței de muncă în UE, prin crearea de locuri de muncă în sectorul noilor tehnologii „verzi”.

---

## II.7. Evoluția stării mediului în cazul în care planul nu ar fi implementat

---



Amplasamentul PUZ - „PARC EOLIAN BALCANI II”, este situat în zona de extravilan a comuna Pâncești - Județul Bacău , **agricol-arabil** .

Factorii de mediu analizați în cazul în care planul nu ar fi implementat au fost :

#### ***Calitatea apei***

Amplasamentul analizat este pe un teren cu funcțiune de teren – pășune și care datorită nepracticării pe acesta a unor lucrări agricole, este supus fenomenelor de eroziune datorate vânturilor.

Astfel în situația neimplementării acestui proiect, terenul va avea aceeași funcțiune care în final va duce la degradarea acestuia.

Implementarea prevederilor „PARC EOLIAN BALCANI II ”, , datorită lucrărilor de stabilizare care vor fi efectuate prin realizarea fundațiilor și a lucrărilor de reabilitare a drumurilor de exploatare din zonă, vor diminua riscul de apariție eroziunilor pe anumite suprafețe, ceea ce va conduce la ameliorarea calității apelor prin scăderea cantității de aluviuni transportate de apa provenită din precipitații.

#### ***Calitatea aerului***

Arealul unde urmează a fi amplasat PUZ-ul analizat **este situat în extremitatea localităților**, pe un teren agricol și nu sunt dezvoltate alte activități

În cazul neimplementării planului asupra calității aerului pot interveni modificări, sub aspect negativ determinat de avansarea procesului de degradare a terenului în lipsa unor lucrări de ameliorare a solurilor, aerul putând fi impurificat cu pulberi și praf rezultate din fărâmițarea solului, mai ales în perioadele de vânt intens.

#### ***Zgomotul și vibrațiile***

Amplasamentul analizat pentru PUZ este într-o zonă de teren – pășune și nu sunt dezvoltate alte activități, zona fiind în extravilan.

În cazul neimplementării planului asupra nivelului de zgomot și vibrații actual nu vor interveni modificări.

#### ***Calitatea solului***

Zona este relativ antropizată, în prezent terenul amplasamentului are drept folosință teren – pășune.

Suprafețele de teren care nu vor fi ocupare de construcții și căi de acces, vor fi utilizate în continuare tot ca pășune. Adâncimea de îngheț, în zona amplasamentului, este de aprox 0,90 m.

În absența implementării planului PUZ „PARC EOLIAN BALCANI II”, calitatea solului din zona de interes nu ar avea o evoluție pozitivă în timp, decât în situația în care s-ar efectua lucrări de combatere a eroziunii solului.

#### ***Starea florei și faunei***

În zona de amplasament PUZ –ului, terenul este acoperit cu vegetație ierboasă și se resimte influența activității de pășunat, care atâta timp cât va fi practică va influența evoluția și compoziția vegetației.

În absența implementării planului amenajare a teritoriului pentru instalare a centralelor eoliene, vegetația ierboasă a zonei vizate nu ar avea o evoluție pozitivă în timp, decât în situația în care s-ar efectua lucrări de ameliorare a solului care să reducă fenomenele de eroziune a solului. În acest mod vegetația s-ar putea menține la valorile actuale.

#### ***Starea monumentelor naturale și istorice***

În zona amplasamentului și în vecinătatea acestuia nu sunt situate monumente ale naturii și monumente istorice, în prezent terenul este în extravilan și are destinația de teren pășune.

***Situația economică și socială, starea de sănătate***

Neimplementarea PUZ va genera un impact neutru sau potențial negativ asupra situației economice a locuitorilor zonei, în ceea ce privește crearea de locuri de muncă temporare sau contribuția la veniturile Primăriei.

În zona de implementare a planului, lucrările de consolidare, reabilitare a drumurilor, aerarea intensă și umbra lăsată de turbinele Parcului Eolian fac să se dezvolte mai bine vegetația în zonă cu efecte favorabile și asupra biodiversității locale.

Exploatarea intensivă a pășunilor, coroborat cu fenomenele de eroziune, fără lucrări și intervenții în scopul menținerii și îmbunătățirii caracteristicilor pedologice, poate conduce la un moment dat la degradarea calității acestor suprafețe.

În situația neimplementării planului ar putea fi afectați negativ factorii sol și apă. Astfel, în lipsa unor consolidări a terenului, propus prin construcțiile care se vor realiza acesta s-ar putea degrada, prin accelerarea proceselor de eroziune datorate secetei alternate cu ploi torențiale cu antrenare de material solid (sol) în perioada de vară și gerului / viscolului din timpul iernii.

Prin realizarea construcțiilor propuse prin plan se are în vedere și o bună gospodărire a apelor provenite din precipitații.

Degradarea solului și acțiunea negativă a apelor din precipitații pot afecta în anumită măsură flora și fauna din zonă și implicit biodiversitatea.

### **III. CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATĂ SEMNIFICATIV**

#### **III.1 Caracteristici ale factorului de mediu apa**

##### **Alimentare cu apă și canalizare**

În zona studiată în PUG– extravilan - nu există rețele de alimentare cu apă sau de canalizare a apelor uzate menajere și pluviale.

##### **Managementul apelor uzate**

Întreaga activitate execuție a lucrărilor pentru realizarea planului (obiectivului) propus implică utilizarea unui parc divers de utilaje, organizarea de șantier, depozite temporare de materiale, precum și o concentrare de efective umane.

Toate aceste activități constituie surse de poluare pentru apa, aer și sol.

Vecinătatea organizării de șantier poate uneori genera surse punctiforme de poluare a apelor de suprafață, solului și aerului cu ape uzate, deșeuri menajere, hidrocarburi sau diverse alte substanțe toxice și periculoase.

##### **Prognozarea impactului**

În perioada de construcții montaj. Din analiza tehnologiei de execuție cât și a tehnologiei de exploatare a Ansamblului de Turbine Eoliene rezultă că generarea de ape uzate este puțin probabilă. Aceasta este justificată și de faptul că lucrările de construcție se vor executa etapizat ceea ce înseamnă că nu va fi o concentrare semnificativă de forță de muncă și utilaje, iar în tehnologia de construcție se vor utiliza materiale prefabricate caz în care cantitatea de deșeuri de pe amplasament va fi foarte redusă. Totuși, se impun măsuri eficiente, de limitare, a interacțiunii dintre organizarea de șantier și mediul înconjurător.

Beneficiarul trebuie să supravegheze permanent respectarea de către constructor a tuturor condițiilor de mediu.

Utilizarea apei se face diferit în cele două etape luate în considerare la evaluarea impactului. Astfel, în perioada de construcții – montaj apa este utilizată atât pentru igienizarea personalului care lucrează la construcție cât și la procesele tehnologice ce pot interveni în construcție. Din toată această cantitate de apă în apele uzate se regăsește aproape toată apa utilizată de personalul ce lucrează la construcție, pentru igienizare și o mică parte din alte utilizări, restul de apă se pierde prin evaporare.

Apa uzată rezultată de pe șantierul de construcție este colectată în containere etanșe ecologice și evacuată de amplasament prin grija constructorului la o stație de epurare apă uzată menajeră.

O altă variantă ar fi transportul personalului pentru igienizare în locuri special amenajate la sediul firmelor de construcții, variantă care ar elimina producerea apelor uzate pe șantier.

Partea de apă utilizată în tehnologia de preparare a materialelor de construcții sau altă utilizare tehnologică este în cantități nesemnificative mai ales dacă se lucrează cu materiale gata pregătite în alte locații.

Apa potabilă – necesară pentru personalul care lucrează pe șantier este îmbuteliată și distribuită de către societatea de construcții.

În perioada de exploatare a instalațiilor de turbine eoliene

Procesul tehnologic de producere a energiei electrice din potențial eolian nu implică utilizarea apei. În aceste condiții pe amplasament nu se produc în urma aplicării procesului tehnologic de generare a energiei ape uzate. Apele care pot apărea pe amplasament sunt rezultate din precipitații, care vor fi drenate spre zona culturilor agricole. Produsul realizat de centrala de eoliene este energia electrică curată, fără produși poluanți care să afecteze mediul acvatic din zonă.

---

## III.2 Caracteristici ale factorului de mediu sol

---

### *Surse de poluare a solurilor*

Solul utilizat pentru construcția **Parcului Eolian** este situat în extravilanul **comunei Pâncești - Județul Bacău**, are drept întrebuințare de teren utilizat în special pentru pășunat.

*Sursele de poluare și agenții poluanți ai solurilor pot fi:*

- Excavațiile, care permit decopertarea unor zăcăminte și excavarea acestora. Poluarea este produsă în acest caz fie de depozitarea sterilului, fie prin alte dereglări de formă care pot duce la inundații și alunecări de teren.
- Metale grele, care în urma depozitării necorespunzătoare sau din aer și nămolurile apelor uzate, difuzează în sol ducând la degradarea chimică a solului.
- Materiale radioactive, care în urma depozitării necorespunzătoare sau din aer și nămolurile apelor uzate utilizate în procesele termice din centrale nucleare, ajung în sol.
- Deșeuri și reziduuri din industria alimentară și textilă sunt în unele cazuri prin unele componente surse de poluare.
- Deșeuri și reziduuri vegetale care, fiind în exces duc la creșterea conținutului de nitrați din sol.
- Dejecțiile animale și umane care, de asemenea în exces încarcă solul cu substanțe ce duc la degradarea chimică a lui.
- Hidrocarburile sunt agenții poluanți proveniți din scurgerile care pot apărea la transportul și manipularea produselor petroliere. Prezența hidrocarburilor în sol determină o puternică degradare chimică, care oprește dezvoltarea oricărei vegetații.

### *Prognostarea poluării solului*

Poluarea solului în cazul investiției prezente poate interveni în două etape distincte:

- Etapa de realizare a construcției;
- Etapa de utilizare a parcului eolian construit pentru producerea energiei electrice.

În etapa de realizare a investiției se poate menționa că pentru obiectivul propus, planul prevede variante de construcție modernă, la care generarea de deșeuri de construcție este minimă.

Aceasta presupune un număr redus de operații tehnologice, cantități mai mici de materiale de construcție clasice și implicit cantități mult mai mici de deșeuri care rezultă din aceste activități.

În același timp, perioada de realizare a construcției se reduce considerabil, ca și personalul executant necesar.

Întreaga execuție a lucrărilor pentru realizarea planului propus implică activitatea unui parc divers de utilaje, organizarea de șantier, depozite temporare de materiale, precum și o concentrare de efective umane.

Toate aceste activități constituie surse de poluare temporară pentru apă, aer și sol.

Vecinătatea organizării de șantier poate genera surse punctiforme de poluare a apelor de suprafață, solului și aerului cu ape uzate, deșeuri menajere, hidrocarburi sau diverse alte substanțe toxice și periculoase.

Ținând cont de cele prezentate rezultă că în faza de construcție a parcului eolian, poluarea solului intervine prin degradare fizică, respectiv prin compactare și degradarea structurii. În caz accidental poluarea solului se mai poate produce din deșeuri lichide sau solide utilizate în activitatea de construire și modernizare a drumurilor de acces cât și a construcției fundației și platformei de montaj a turbinei eoliene. Astfel, trebuie să se țină cont că în perioada de construcție a parcului eolian se pot utiliza până la 5 - 10 tone de produse petroliere sub formă de combustibil lichid și ulei.

Sursele de poluanți ai solului intervin în cea mare parte tot în faza de construcții, prin excavații și aport de materiale de construcție care se fac pentru fundațiile turbinelor eoliene, pentru realizarea platformelor de montaj și pentru realizarea sau modernizarea drumurilor de acces, de asemenea din moluzul rezultat din eventuala finalizare și finisare a lucrărilor de construcție - montaj.

**În etapa I, de construcții - montaj** nu există emisii de poluanți ce pot afecta solul și subsolul zonei. Modificările intervenite în calitatea și în structura solului și a subsolului datorită realizării drumurilor suplimentare de acces, a realizării platformelor de montaj, a turnării fundațiilor (beton armat), a realizării camerei de comandă și liniei electrice vor fi minore.

Măsurile preconizate de amenajare și de refacere vor fi corespunzătoare fiecărei situații în parte.

Tehnologia de construcții – montaj corelată cu montarea secvențială a turbinelor din parc (un număr de turbine limitat pe secvență) va reduce gradul de poluare a solului, toți posibii poluanți ai solului putând fi mai bine gestionați.

**Poluarea solului în etapa a-II-a**, în cazul desfășurării activității specifice exploatarei instalațiilor de turbine eoliene se poate produce cu deșeuri menajere și deșeuri rezultate din activitatea de mentenanță cum ar fi ambalaje de la piese de schimb sau deșeuri de produși organici utilizate la întreținerea instalației.

Notăm în primul rând ca într-un parc eolian, mai ales dacă este situat în teren plat, din considerente de valorificare maximală a energiei eoliene, distanța medie dintre două turbine eoliene este de 6 – 10 diametre rotorice, ceea ce pentru turbine mari înseamnă de la câteva sute de metri la peste un kilometru. Rezultă că turbinele de mari dimensiuni vor fi plasate la fel de rar ca stâlpii liniilor de înaltă tensiune, care apar aproape oriunde în peisajul din jurul nostru, dar cu care ne-am obișnuit și pe care nu le mai considerăm cu un impact negativ asupra peisajului.

Turația rotoarelor turbinelor mari este foarte lentă - în jur de 16 rotații/minut, deci nu provoacă și nici nu induce nici un fel de senzație negativă.

Suprafetele ocupate temporar vor fi redat circuitului agricol sau pasunat.

---

### III.3 Caracteristici ale factorului de mediu aer

---

#### *Sursele de poluare atmosferică pot fi fixe sau mobile:*

Sursele fixe sunt acelea care emit poluanți atmosferici dintr-o poziție localizată în spațiu, cum ar fi dispozitivele de combustie industriale sau menajere.

Sursele mobile sunt legate de mijloacele de transport.

România a ratificat Convenția Cadru privind Schimbările Climatice la nivelul ONU. Prin semnarea Protocolului de la Kyoto, România s-a angajat să reducă emisiile gazelor ce produc efectul de seră cu 8% față de valorile anului 1989.

Pentru implementarea Directivei UNIUNEA EUROPEANĂ 2001/80/EC, Guvernul României a pregătit un proiect de hotărâre referitoare la limitarea emisiilor în atmosferă provenind de la centralele mari de peste 50 MW, conform limitelor impuse prin Directivele UNIUNII EUROPENE (emisii de materii solide, SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub>).

Poluarea aerului se definește ca o schimbare a compoziției lui fie prin apariția unor noi componente cu efecte dăunătoare asupra biocenozelor și biotopurilor, fie printr-un dezechilibru ce apare între componentii existenți.

Poluarea aerului poate proveni din surse naturale, dar cel mai des din surse artificiale. Ca sursă de poluare naturală poate fi solul care în anumite condiții elimină gaze, vapori de apă etc, plantele și animalele tot prin emanații, cutremurele generatoare de praf, erupțiile vulcanice ș.a. Ca surse artificiale de poluare, sunt cele legate de activitatea umană în industrie, transporturi, agricultură și alte activități.

#### *Sursele de poluare atmosferică estimate la realizarea investiției:*

Sursele de poluare atmosferică în viitorul parc eolian sunt:

- Sursele mobile materializate de mijloace de transport, echipate cu motoare cu ardere internă ce funcționează pe motorină și benzină;
- Surse cu emisii necontrolate materializate de volatilele organice care se degajă de la o eventuală gospodărire de combustibili și lubrifianți amenajată în timpul organizării de șantier.

#### *Prognozarea poluării aerului:*

**Poluarea aerului atmosferic se estimează că ar putea interveni în special în faza de construcție a investiției prin mijloacele de transport și utilajele de construcții care utilizează motoare cu ardere internă.**

Această poluare este cea provenită din sursele mobile. Utilizarea mijloacelor de transport și a utilajelor de construcție pe șantierul unde se realizează investiția este în funcție de numărul de turbine care sunt montate individual sau simultan. Tehnic și economic ar fi abordarea a maxim trei poziții de montaj simultan. Această abordare nu ar crea o poluare semnificativă din partea surselor

mobile de poluare, estimat fiind că mijloacele de transport și utilajele de construcții aflate în zonă nu ar consuma mai mult de 100 de litri de combustibil pe oră, toate.

Poluarea dată de sursele mobile se simte cu atât mai puțin și prin faptul că desfășurarea activității de construcții - montaj se face la o distanță de mai bine de 900 m de ultima locuință, iar zona este bine ventilată de curenții de aer.

În ceea ce privește poluarea din sursele necontrolate se apreciază că la nivelul a 5 - 6 motoare cât pot lucra în zonă nu este necesară o gospodărie de combustibil și ca urmare dispare sursa de emisii volatile a compușilor organici.

Gospodăria de combustibil nu este prevăzută în planul de realizare a investiției.

**Din procesul tehnologic de producere a energiei electrice din potențial eolian nu rezultă substanțe care să polueze aerul atmosferic.**

Temperatura la care lucrează și etanșeitarea echipamentelor care utilizează substanțe organice de răcire și ungere nu permite formarea compușilor organici volatili din substanțele menționate. În același timp capacitatea carcaselor tehnologice de stocare a acestor substanțe este redusă (maxim 10 litri) ca să poată genera o cantitate remarcabilă de substanțe volatile.

Mișcarea elicei turbinei eoliene determină o bună ventilare a aerului din zonă cu efecte benefice asupra florei și faunei din vecinătatea amplasamentului.

Acesta a fost unul din motivele pentru care capacitatea mondială de generare a energiei electrice folosind energia eoliană, a cunoscut o creștere cu mai mult de 30% pe an, astfel a sărit de la mai puțin de 5.000 megawați în 1995, la 39.000 megawați în 2005 – o creștere de aproape opt ori.

---

### III.4. Zgomot și vibrații

---

Ca orice echipament industrial și turbinele eoliene produc în funcționare zgomote, datorită sistemelor mecanice în funcționare, a despicerii aerului de palele în rotire sau a trecerii palelor prin dreptul stâlpului de susținere, când se produce o comprimare a aerului. Pentru a nu avea un impact negativ în special în zonele dens populate, sursele de zgomot sunt foarte riguros controlate de fabricanții de turbine și se iau măsuri tehnologice speciale pentru fiecare sursă. Așa se face că în urma unor măsurători în natură, fabricanții dau garanții ferme asupra limitei superioare a zgomotelor produse de turbina respectivă.

Impactul dat de zgomote și vibrații trebuie tratat în două situații distincte pentru amplasamentul de realizare a **PARCULUI EOLIAN BALCANI II , județul BACĂU**, respectiv în perioada de realizare a construcției și în perioada de desfășurare a activităților specifice de producerea energiei electrice din potențial eolian.

**Perioada de execuție:** Activitățile de construcția *parcului de eoliene*, sunt lucrări de construcții montaj și sunt producătoare de zgomote și vibrații.

Măsurătorile de zgomot se realizează de regulă, ținând cont de trei nivele de observare:

- zgomot la sursă;
- zgomot în câmp apropiat;
- zgomot în câmp îndepărtat.

Zgomotul în câmp îndepărtat depinde de o serie de factori externi cum ar fi: condițiile meteorologice, efectul de sol, absorbția în aer, topografia terenului, vegetația etc.

În general, utilajele folosite în mod frecvent într-un șantier au următoarele puteri acustice asociate (tabelul urmator):

Nr. crt	Utilajul	Puterea acustică asociată
1	Buldozere	110
2	Vole	112
3	Excavatoare	117
4	Compactoare	105
5	Finisoare	115
6	Basculante	107

Generarea de vibrații este favorizată de calitatea căilor de acces din zonă. Pe baza datelor privind puterile acustice asociate utilajelor se estimează că în șantier vor exista nivele de zgomot de până la **100 dB (A)** pentru scurte intervale de timp.

NIVELE SONORE CONTINUE ECHIVALENTE DIFERITELOR FAZE A CONSTRUCȚIEI		
FAZE	A	B
Pregătirea terenului	84	84
Excavare	88	78
Cimentare, compactare și armarea șanțurilor.	88	88
Așezarea structurii	79	78
Terminarea, inclusiv curățarea	84	84

A: Cu orice fel de mașinării; B: Doar cu mașinăriile strict necesare

Având în vedere prevederile legislației naționale în domeniul zgomotului și vibrațiilor, ținând seama de diminuările cu distanța, efectul solului, intervale de lucru mai mici decât perioada de referință (o zi) se apreciază că începând de la distanța de 100 m față de șantier se vor înregistra niveluri echivalente de zgomot inferioare valorii de **50 dB (A)**.

În vederea reducerii nivelului de zgomot și vibrații beneficiarul investiției va trebui să impună constructorului să nu folosească utilaje cu grad avansat de uzură care pot emite pe lângă zgomote la niveluri mai înalte și alte noxe. Consultanții în acustică, Southampton și Machynlleth au constatat că practic, orice mașină sau utilaj cu părțile aflate în mișcare va face un sunet, iar turbinele eoliene nu fac excepție. Turbinele eoliene sunt bine concepute, în general liniștite în funcțiune, și în comparație cu zgomotul produs de traficul rutier, trenuri, avioane și activități de construcție etc., zgomotul produs de turbine eoliene este foarte scăzut.

Zgomotul perceput de locuitorii unei case aflate la o distanță de 300 m de un parc eolian este aproximativ comparabil cu a unui curs de apă aflat la 50 – 100 m distanță sau cu foșnetul de frunze la o adiere de vânt. Acest lucru este similar cu nivelul de sunet în interiorul unei sufragerii tipice cu un foc de gaz pornit, sau în sala de lectură a unei biblioteci neocupată sau într-un birou liniștit, cu aer condiționat.

Sursa / Activitate	Indicative nivel de zgomot dB (A)
--------------------	-----------------------------------



Pragul de auz	0
Circulația Rurală în timpul nopții de fundal	20-40
Liniște	35
Parc eolian la 350 m	35-45
Masina la 40 mph la 100 m	55
Ocupatii generale de birou	60
Camion la 30 mph la 100 m	65
Găurit 73pneumatic la 7 m	95
Avion cu reacție la 250 m	105
Pragul de durere	140

*Informații preluate din Biroul Scoțian, Departamentul de Mediu, Planificare aviz, PAN 45, Annes A: eoliană, A.27. Tehnologii de energie regenerabilă, august 1994.*

După cum arată tabelul, sunetul a unui parc eolian în lucru este de fapt mai puțin obișnuit traficului rutier sau un birou. Chiar și atunci când crește viteza vântului, este dificil de a detecta o creștere a sunetului.

**În timpul de desfășurare a activităților specifice:**

În timpul funcționării turbinelor eoliene zgomotul este generat de:

- Funcționarea angrenajelor cutiei de viteze;
- Funcționarea generatorului electric;
- Funcționarea palelor turbinei eoliene.

Generatorul electric și angrenajele cutiei de viteze dau un zgomot nesemnificativ, carcasa tehnologică ale acestor echipamente au și caracteristici fonoabsorbante.

Conform studiilor efectuate de specialiști din țările Uniunii Europene care dețin suprafețe întinse de parcuri eoliene, turbinele de vânt moderne nu sunt zgomotoase, majoritatea fabricanților garantând că la nivelul rotorului turbinei zgomotul (presiunea sunetului) nu depășește 100 dB (A), echivalent cu un zgomot din orice industrie prelucrătoare.

**În cazul în care vântul bate în direcția unui receptor, nivelul presiunii sunetului la o distanță de 40 m de o turbină tipică este de 50 - 60 dB (A), ceea ce echivalează cu nivelul unei conversații umane obișnuite. La 150 m zgomotul scade la 45,5 dB (A), echivalent cu zgomotul normal dintr-o locuință, iar la distanța de peste 300 m zgomotul funcționării unor turbine se confundă cu zgomotul produs de vântul respectiv. Dacă vântul bate din direcție contrară, nivelul zgomotului receptionat scade cu circa 10 dB (A).**

Conform specificului fiecărui amplasament în parte, pentru ca nivelul de zgomot să fie cel acceptat, trebuie avută în vedere păstrarea unei distanțe suficiente față de așezările umane, diverse anexe gospodărești, instituții publice, monumente istorice și de arhitectură, parcuri, spitale și alte așezăminte de interes public.

În ce privește vibrațiile, acestea sunt nesemnificative pentru mediu.

Zgomotul scade în intensitate dacă puterea generată de turbină (funcție de viteza vântului) scade și ea.

Zgomotul generat de rotirea palelor turbinei este de asemenea proporțional cu viteza vântului. Astfel, calculele făcute pentru determinarea nivelului de zgomot după un algoritm dat de

standardul german în domeniu, DIN ISO 9613-2 au scos în evidență nivele de zgomot diferite în raport cu:

- puterea turbinei;
- viteza vântului;
- distanța și înălțimea față de turbină.

**Pentru prognozarea impactului zgomotului generat de funcționarea turbinelor de eoliene s-a elaborat o simulare pentru întreg parcul de eoliene.**

**Pentru turbine cu o putere nominală de 6 MW la viteza vântului de 10m/s, din calcul a rezultat 106 dB în imediata apropiere a rotorului și 35 – 45 dB la distanță peste 450 m, înălțimea de măsurare fiind de 5,0 și 10 m.**

**Conform ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice, prevede pentru clădirii de locuit :**

- $H = \text{înălțimea pilonului} \times 3 \rightarrow 165 \times 3 = 495 \text{ m max.}$

Pentru amplasamentele cu distanța mai mică de 500m față de locuințe s-a studiat impactul sonor al funcționării turbinelor ținând cont de specificațiile tehnice ale acestora - S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L.

Pentru evaluarea influenței zgomotului asupra caselor aflate la o distanță mai mică de 500m (turbinele eoliene W2 și W7) s-a folosit programul Windpro care este cel mai cunoscut soft folosit în industria pentru proiectarea și planificarea proiectelor de parcuri eoliene.

WindPRO acoperă totul, de la analiza datelor vântului, calculul randamentelor energetice, cuantificarea incertitudinilor, evaluarea adecvării amplasamentului, până la calculul și vizualizarea impactului asupra mediului. windPRO poate fi folosit și pentru analiza detaliată post-construcție a datelor de producție.

WindPRO calculează punctul de pe linia poligonului cu cel mai mare impact de zgomot și returnează coordonatele și nivelul de zgomot pentru punctul din raport. Calculul de zgomot se bazează pe datele de emisie de zgomot la 10m înălțime sau la înălțimea butucului (date Lwa sau octave) ale turbinei eoliene.

Distanța până la limită poate fi calculată astfel încât să fie posibil să se vadă cât de aproape de limita permisă se află o locuință.

Pentru simularea propagării zgomotului. Se folosește formula:

$L(DW)_{\text{CALCULAT}} = LWA_{\text{ref}} + K + D_c - (A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{agr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}) - C_{\text{met}}$

LWA<sub>ref</sub>- nivelul de presiune al sunetului

A<sub>div</sub>= atenuarea datorată divergenței geometrice

A<sub>atm</sub>=atenuarea datorată absorției atmosferice

A<sub>agr</sub>= atenuarea datorată sunetului la sol

A<sub>bar</sub>= atenuarea datorată barierelor

A<sub>misc</sub>- atenuarea datorată altor efecte

Cmet- corectie meteo

S-a calculat pentru fiecare eoliana aflata la mai puțin de 500m de asezari, nivelul estimat de zgomot.

**Tabel 8.: Distanțe între turbine și clariri(m)**

Nume centrala eoliana	CF	cea mai mica distanta pana la locuinte [m]	localitate-locuintele cele mai apropiate	UAT locuinte	Conform ORD.119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației  Parcurile de eoliene – minim 1000m	Conform ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice, prevede pentru cladirii de locuit : -H=înălțimea pilonului x 3 → 165 x 3 = 495 m max.  Această distanță se poate reduce, față de zona de locuințe, cu acordul comunității locale, până la o valoare minimă egală cu înălțimea pilonului plus lungimea palei + 3m; (165+85) + 3 = 253 m	Evaluare impact masuri de reducere	ZONA DE PROTECTIE  Obligatori pentru fiecare turbina se va stabili zona de protectie
W1	61539	269	Marascu	Horgesti	NU SE CONFORMEAZA	RESPECTA PRECIZARILE STABILIE PRIN ORD.239/2019	In urma studiului de zgomot realizat cu aplicatii software specializate (WindPro), s-a constatat ca nu exista un impact acustic asupra locuintelor invecinate. In consecinta SE CONSIDERA IMPACT NESEMNIFICATIV PENTRU POPULATIE.	253.14m
W2	61794	1326	Soci	Pancesti	Se conformeaza			253.31m
W3	61871	1043	Petresti	Pancesti	Se conformeaza			253.12m
W4	61876	646	Soci	Pancesti	NU SE CONFORMEAZA	RESPECTA PRECIZARILE STABILIE PRIN ORD.239/2019	In urma studiului de zgomot realizat cu aplicatii software specializate (WindPro), s-a constatat ca nu exista un impact acustic asupra locuintelor	253.26m

							invecinate. In consecinta SE CONSIDERA IMPACT NESEMNIFICATIV PENTRU POPULATIE.	
W5	60157	680	Petresti	Pancesti	NU SE CONFORMEAZA	RESPECTA PRECIZARILE STABILIE PRIN ORD.239/2019	In urma studiului de zgomot realizat cu aplicatii software specializate (WindPro), s-a constatat ca nu exista un impact acustic asupra locuintelor invecinate. In consecinta SE CONSIDERA IMPACT NESEMNIFICATIV PENTRU POPULATIE.	253.64m
W6	60228	936	Petresti	Pancesti	NU SE CONFORMEAZA	RESPECTA PRECIZARILE STABILIE PRIN ORD.239/2019	In urma studiului de zgomot realizat cu aplicatii software specializate (WindPro), s-a constatat ca nu exista un impact acustic asupra locuintelor invecinate. In consecinta SE CONSIDERA IMPACT NESEMNIFICATIV PENTRU POPULATIE.	253.92m
W7	60185	585	Petresti	Pancesti	NU SE CONFORMEAZA	RESPECTA PRECIZARILE STABILIE PRIN ORD.239/2019	In urma studiului de zgomot realizat cu aplicatii software specializate (WindPro), s-a constatat ca nu exista un impact acustic asupra locuintelor invecinate. In consecinta SE CONSIDERA IMPACT NESEMNIFICATIV PENTRU POPULATIE.	253m
W8	62131	1296	Motoc	Pancesti	Se conformeaza			253.86m
W9	62157	1054	Motoc	Pancesti	Se conformeaza			253.30m
W11	62021	1849	Pancesti	Pancesti	Se conformeaza			253.99m

W15	67195	925	Chilia Benei	Pancesti	NU SE CONFORMEAZA	RESPECTA PRECIZARILE STABILIE PRIN ORD.239/2019	In urma studiului de zgomot realizat cu aplicatii software specializate (WindPro), s-a constatat ca nu exista un impact acustic asupra locuintelor invecinate. In consecinta SE CONSIDERA IMPACT NESEMNFICATIV PENTRU POPULATIE.	253.53m
W16	60272	629	Chilia Benei	Pancesti	NU SE CONFORMEAZA	RESPECTA PRECIZARILE STABILIE PRIN ORD.239/2019	In urma studiului de zgomot realizat cu aplicatii software specializate (WindPro), s-a constatat ca nu exista un impact acustic asupra locuintelor invecinate. In consecinta SE CONSIDERA IMPACT NESEMNFICATIV PENTRU POPULATIE.	253.87m
W17	60270	506	Fulgeris	Pancesti	NU SE CONFORMEAZA	RESPECTA PRECIZARILE STABILIE PRIN ORD.239/2019	In urma studiului de zgomot realizat cu aplicatii software specializate (WindPro), s-a constatat ca nu exista un impact acustic asupra locuintelor invecinate. In consecinta SE CONSIDERA IMPACT NESEMNFICATIV PENTRU POPULATIE.	253m
W18	60206	1110	Pancesti	Pancesti	Se conformeaza			253.44m
W19	60217	1178	Fulgeris	Pancesti	Se conformeaza			253.51m

## **CONCLUZII ȘI RECOMANDARILE STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SANATĂȚII - S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L**

- In urma studiului de evaluare a impactului asupra sanatații populatiei s-au analizat impactul turbinelor fata de locuinte si s-a evidentiat faptul ca turbinele eoliene W1 W4, W5, W6,W7, W15,W16,W17 se află sub limita de 1000m ( cf. ORD.119/2010) dar se afla in zona maxima admisa prin ORD.239/2019 zgomotul masurat la fatada imobilelor pe timp de noapte nu este mai mare de 45dB.
- **In conditiile respectarii conditiilor si recomandarilor din acest studiu, proiectul poate fi executat fara impact asupra sanatații populatiei.**

***Conform ORD.119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației***

### *Articolul 11*

(2) *Distanțele minime de protecție sanitară între teritoriile protejate și perimetrul unităților care produc disconfort și riscuri asupra sănătății populației sunt următoarele:*

47. Parcuri eoliene:	1.000 m
----------------------	---------

### *Articolul 16*

(1) ***Dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel încât în teritoriile protejate să se asigure și să se respecte valorile-limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:***

***a) în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A ( $L_{AeqT}$ ) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 55 dB;***

***b) în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A ( $L_{AeqT}$ ) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 45 dB;***

***c) 50 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate la exteriorul locuinței pe perioada nopții în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).***

### *Articolul*

20

(1) ***Distanțele prevăzute la art. 11 alin. (1) pot fi modificate doar pe baza studiilor de impact asupra sănătății publice elaborate de persoane fizice și juridice specializate, certificate conform metodologiei de efectuare a studiilor de impact asupra sănătății, aprobată de către ministrul sănătății.***(2) ***Evaluarea impactului asupra stării de sănătate a populației se realizează pentru proiectele supuse procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, pe baza memoriului de prezentare întocmit conform conținutului-cadru prevăzut în anexa nr. 5 la Metodologia de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private, aprobată prin Ordinul ministrului mediului și pădurilor, al ministrului administrației și internelor, al ministrului agriculturii și dezvoltării rurale și al ministrului dezvoltării***

*regionale și turismului nr. 135/76/84/1.284/2010, a certificatului de urbanism emis în condițiile legii privind autorizarea executării lucrărilor de construcții și a planurilor-anexă la acesta, a unui raport privind calitatea factorilor de mediu posibil afectați, precum și a altor documente/studii relevante*

**Conform Legii 121 din 3 iulie 2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant și ORD.119/2014,**

- nivelul de zgomot ambiant în zona rezidențială/locuințe :
  - o nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 45 dB pe timpul nopții
  - o nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 55 dB.
- Limite admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonelor industriale este de maxim 65 dB.

### **Impactul prognozat nesemnificativ.**

### **Amplasarea parcului de eoliene nu va genera vibrații – impact prognozat 0.**

#### **UMBRIREA**

Spre deosebire de umbrirea clasică dată de un obiect fix, o casă, un arbore, rotorul în mișcare al turbinei va genera o umbră mobilă. Aceasta depinde de poziția geografică, de poziția soarelui (funcție de sezon, ora din zi) și de condițiile meteorologice (soare sau nor).

Efectul de umbrire nu este stipulat legislativ, dar trebuie să se țină cont că turbinele, ca și alte structuri înalte arunca o umbră asupra zonelor învecinate în perioada în care soarele este vizibil.

Acest efect de umbrire nu este stăjenitor pentru oameni, deoarece nu sunt locuitori în apropiere de terenul pe care sunt amplasate turbinele, acest teren fiind extravilan.

Conform Studiului întocmit de Institutul de Cercetări Electrotehnice privind evaluarea preliminară a producției, impactului fonic și vizual s-a efectuat un calcul de simulare. Se poate estima cu destul de multă acuratețe când și pe ce perioadă de timp are loc efectul de umbrire al turbinei, și anume se poate calcula cazul cel mai nefavorabil cu însoțire permanentă, cu vânt permanent și când vantul și rotorul turbinei urmăresc soarele pe direcția de deplasare.

Acest lucru se poate realiza cu ajutorul WINDPRO, având ca date de intrare dimensiunile turbinei și locația ei (longitudine și latitudine), o metodă care prin opțiunile sale produce o estimare realistă a calculului efectului de umbrire. În cazul în care nu este luată în considerare umbrirea statică a turnului și nacellei. Efectul de umbrire este benefic în perioada de vară, zona fiind deosebit de secetoasă.

#### **REFLECTAREA (FLICKERING)**

Un efect care poate fi receptat și de la distanțe mai mari, deci de mai mulți localnici vecini ai parcului eolian, este fenomenul de licărire al palelor când sunt batute direct de soare, care ar putea fi deranjant.

Acest fenomen se produce numai în zilele senine de la răsăritul soarelui până la prânz și este perceput numai când vântul bate dinspre direcția privitorului, ceea ce înseamnă cel mult câteva zeci de ore pe an, practic în orice configurație a parcului eolian și topografie alocului. Prin faptul că palele sunt vopsite în alb fenomenul este mult estompat.

Fenomenul de reflectare nu a fost legiferat în nici o țară membră a Uniunii Europene așa cum s-a întâmplat cu zgomotul de exemplu. Cu toate acestea, în Germania, în cazul unui



proces juridic, sentința pronunțată a decis un număr de 30 de ore pe an ca fiind limita suportabilă de proiecție a fenomenului de reflectare.

Din punct de vedere tehnic fenomen de reflectare (flickering), va fi redus la minimum sau eliminat, prin realizarea de palete matizate.

Din acest motiv, pentru parcul eolian în discuție și se poate prognoza că nu va exista un impact dat de fenomenul de flickering asupra locuințelor și pasărilor.

## RADIATII

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

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

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

**Densitatea de putere** (se măsoară în watti/  $m^2$ ) este produsul dintre intensitatea câmpului electric și a câmpului magnetic (puterea undei) raportat la suprafața prin care se propagă undă. Pentru evaluarea expunerii la frecvențe mai mici de 100 kHz, studiul efectuat de o echipă de cercetători de la Universitatea din Essex arată că se recomandă utilizarea intensității câmpului electric din țesuturi, deoarece această mărime fizică se corelează cu efectele biologice și este la rândul ei corelată cu densitatea de curent. Pentru frecvențe mai mari se utilizează rata de absorbție specifică a energiei SAR (Specific Absorption Rate) care se corelează cu pătratul intensității câmpului electric din țesut. SAR este rata cu care energia undei este absorbită într-un țesut de masă  $m$  și se măsoară în watti /kg (W/kg). Această mărime fizică variază punctual în corp, deoarece câmpul electric se modifică odată cu poziția corpului, iar conductivitatea țesuturilor este diferită. Pentru evaluarea expunerii la radiațiile electromagnetice (EMF) neionizante din banda microunde și radiofrecvență, literatura de specialitate recomandă, potrivit studiului, două tipuri de abordări:

1. măsurarea puterii sau a altor caracteristici ale câmpurilor electromagnetice (intensitatea câmpului electric sau magnetic) în condiții standardizate de laborator sau în condiții variabile de teren;

2. evaluarea expunerii prin dozimetrie computațională sau prin dozimetrie bazată pe

fantome, deoarece caracteristicile câmpurilor electromagnetice depind sensibil de prezența omului în apropierea surselor de radiații.

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

**Radiațiile electromagnetice** sunt, în esența lor, un flux variabil de linii invizibile de forțe de natură electrică și magnetică, ce se propagă simultan în spațiu și în timp cu viteza de trei sute mii km/s.

Ca și în cazul radiațiilor electromagnetice, amploarea și persistența efectelor biologice rezultate din impactul radiațiilor corpusculare cu materia organică depind de distanța de la care se realizează iradierea, densitatea radiației și durata iradierii.

Faptul ca implementarea parcului eolian se efectueaza in extravilanul localitatilor, efectul radiatiilor electromagnetice asupra populatiei este nul deoarece cablurile electrice (transmițătoare de radiației electromagnetice ) vor fi îngropate în pământ la o adâncime de 0,90 – 1m.

## **UNDE ELECTROMAGNETICE**

Undele radio și microundele sunt folosite într-o gama variata în scopul comunicarii. Orice structura mare mobilă poate produce interferențe electromagnetice. Turbinele de vânt pot cauza 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 datorita lungimii de unda și a frecvențelor proprii ale turbinei cât și efectului Doppler datorat rotirii palelor. Interferența este mai pronunțată pentru materiale metalice (puternic reflectante) și mai slabă pentru lemn sau epoxi (absorbante). Palele moderne, construite dintr-un longeron metalic de rezistență, îmbracat cu poliester armat cu fibră de sticlă sunt parțial transparente la undele electromagnetice.

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

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

Interferența cu un număr mic de receptori de televiziune este o problemă ocazională care se poate rezolva printr-o gama relativ ieftină de măsuri tehnice, ca de exemplu folosirea mai multor transmițători și/sau receptori direcționați, sau difuzării prin rețea de cablu.

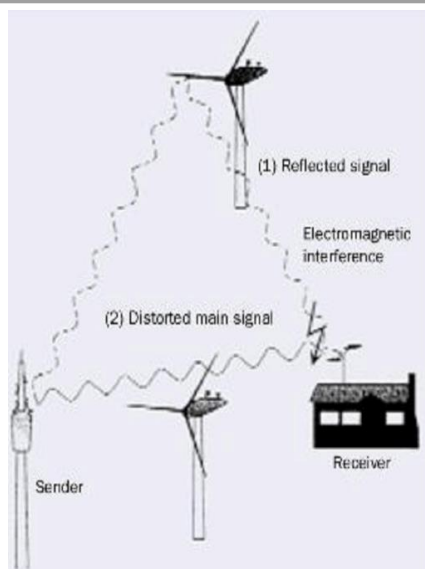


Figure 5..Schema generala a interferenței electromagnetice

**Amplasarea parcului de eoliene nu va genera vibrații asupra zonelor de locuit – impact prognozat 0.**

Propunem o serie de măsuri pentru atenuarea impactului generat de zgomot și vibrații asociate activităților de construcție constau în:

- **măsuri tehnice** privind implementarea controlului tehnologic și managementul surselor de zgomot pentru limitarea perioadelor de construcție în zonele sensibile,;
- **măsuri de securitate** pentru stabilirea unor zone de protecție acustică, instalarea de semne, stabilirea și impunerea unor viteze limită pentru circulația vehiculelor, utilizarea de echipament corespunzător pentru protecția personalului,
- **măsuri de control** corespunzătoare, pentru întreținere preventivă a utilajelor importante, în vederea menținerii emisiilor acustice în limitele operaționale normale.

Aceste măsuri se implementează de regulă pentru toate sursele de zgomot și vibrații în cadrul celor mai multor organizări de șantier:

- **respectarea distanței minime** față de amplasamentele zonelor locuite și a altor receptorilor sensibili conform ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice.
- **un program cuprinzător de măsuri de protecție auditivă și împotriva vibrațiilor a personalului la locul de muncă** elaborat în funcție de zgomotele și caracteristicile de vibrație specifice fiecărui tip de activitate, în vederea protejării sănătății și capacității de muncă ale lucrătorilor;
- **controlul tehnologic și managementul surselor de zgomot și vibrații și implementarea unor programe de monitorizare și a unor procese de corecție.**

Aceste măsuri de atenuare a impactului generat de zgomot și vibrații au fost stabilite ținând cont de:

- natura amplasamentelor;
- apropierea față de receptori sensibili expuși la acțiunea zgomotului și vibrațiilor în cadrul ariei naturale protejate învecinate și a comunităților umane învecinate;
- nivelului de zgomot caracteristic organizării de șantier asociat lucrărilor de construcție și traficului rutier pe drumurile de acces și exploatare.

---

### **III.5. Efecte asupra peisajului**

---

Într-un parc eolian, din considerente de valorificare maximală a energiei eoliene, distanța medie dintre două turbine eoliene este de 6-10 diametre rotorice, ceea ce pentru turbine mari înseamnă de la câteva sute de metri la peste un kilometru. Rezultă că turbinele de mari dimensiuni vor fi plasate la fel de rar ca stâlpii liniilor de înalta tensiune, care apar aproape oriunde în peisajul din jurul nostru, dar cu care ne-am obișnuit și pe care nu le mai consideram cu un impact negativ asupra peisajului.

Amplasamentul pe care se impune implementarea planului nu se află în zone protejate din punct de vedere al peisajului, locația se află la periferia localităților în afara zonelor circulate sau cu potențial de dezvoltare din punct de vedere turistic. Centralele eoliene nu se vor constitui un obstacol între localitate și zona adiacentă.

---

### **III.6. Efectele pozitive asupra calitatii aerului, vegetatiei si faunei terestre.**

---

La trecerea vântului prin rotoarele turbinelor, acestea extrag circa 30 % din energia cinetică a vântului transformând-o în energie electrică, iar imediat în aval de turbine viteza scade cu circa 15 %. Datorită acestei scăderi de viteza a vântului este de așteptat ca local umiditatea relativă a aerului să crească cu câteva procente.

Prin creșterea umidității, vegetația se dezvoltă mai bine, cu efecte benefice asupra întregului lanț trofic din acest areal. Din trecerea în revista a experienței occidentale putem afirma că parcurile eoliene mari, cu un număr semnificativ de turbine, dacă sunt amplasate rațional, în majoritatea amplasamentelor nu va produce impact major asupra aerului, apelor de suprafață și subterane, vegetației și faunei terestre, solului și subsolului și nici asupra așezărilor umane sau altor obiective din zonă.

Deși nu se referă strict la populația dintr-o anumită zonă cu parc eolian, nu putem neglija efectul global și deosebit de important al contribuției la reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub> prin producere de energie electrică utilizând forța vântului. Aceste reduceri sunt evaluate la: 670 Kg CO<sub>2</sub>/MWh, 2,4Kg SO<sub>2</sub>/ MWh și 2000Kg NO<sub>x</sub>/ MWh.

Pe plan mondial energetică vântului se afla într-un stadiu avansat de maturitate tehnologică, se poate aprecia că în România ponderea energiei din surse eoliene în balanța energetică, pe termen scurt, se situează sub posibilitățile reale de valorificare economică, datorită prețului mare și dificultăților administrative. Aceste motive au împiedicat până în prezent energiile regenerabile să intre cu adevărat în competiție cu combustibilii fosili. Nu putem decât spera ca acest lucru se va schimba cât de curând.

## **IV. PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE, RELEVANTE PENTRU PUZ**

În urma analizei caracteristicilor mediului din zona amplasamentului propus pentru planul „PARC EOLIAN BALCANI II”, comuna Pâncești- Județul Bacău au fost identificate următoarele probleme care ar putea influența acest plan.

- **Amplasarea unor parcuri de eoliene**
  - Parcul Eolian BALCANI II se afla în vecinătate unor arii protejate de interes comunitar incluse în rețeaua N2k și a culoarului de migrație est-vestic al speciilor de păsări de interes comunitar.
  - Parcul eolian BALCANI II se află amplasat la 2,84 km față de ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhusi – Bacău – Beresti.
  - Aceasta este cea mai apropiată arie protejată de interes avifaunistic ;
  - Analiza potențialului impact – riscul de coliziune a avifaunei de interes conservativ s-a axat în mod special asupra obiectivelor specifice de conservare ariilor aflate în această zonă
    - ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhusi – Bacău – Beresti
    - ROSPA0159 Lacurile din jurul Mascurei
- **Zone cu riscuri de alunecări de teren**
  - Există eroziuni care provoacă instabilitatea terenului în anumite amplasamente
  - La elaborarea proiectului tehnic de execuție se va ține cont de specificațiile STUDIULUI GEOTEHNIC .

---

## **IV.1. Evaluarea impactului asupra biodiversității locale identificate în zona de amplasare a parcului de eoliene – CONCLUZIILE Studiului de Evaluare Adecvată**

---

### **IV.1.a. Identificarea impactului potential generat de implementarea planului/ proiectului asupra habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor păsări de interes comunitar;**

#### **Identificarea impactului potential generat de implementarea planului/ proiectului asupra habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor păsări de interes comunitar;**

Influența unui câmp de generatoare eoliene are foarte puțină importanță din mai multe motive:

Caracteristicile de construcție a unui generator de ultima generație 2022, presupun un câmp ocupat pe verticală cuprins între 200 - 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 *Alauda*, *Anthus*, *Miliaria*, *Motacilla*) se înalță, în timpul manifestărilor teritoriale până la 30-40 m. Acest fapt se petrece însă în plan vertical, deasupra locului de paradă și nu presupune deplasări orizontale.

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

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

Literatura de specialitate confirmă și faptul că, pentru migrațiile care presupun distanțe lungi într-o singură etapă, păsările obișnuiesc să se înalțe la cel puțin 200-300 m deasupra solului, după care zboară în linie dreaptă spre destinația următoare. Fenomenul este asemănător atât ziua cât și noaptea.

Experiența acumulată cu ocazia activităților de capturare cu plase japoneze (foarte invizibile) a păsărilor în migrație, pentru acțiuni de inelare, a scos în evidență faptul că, și în timpul nopții păsările (limicolele de exemplu) observă aceste obstacole și le evită. Pentru a avea cât de cât succes în aceste activități de captură, am fost nevoiți să folosim paravanele create de porțiuni de vegetație naturală terestră sau acvatică, sau cel mai adesea să amplasăm plasele în interiorul vegetației dese.

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, ceea ce 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.

Experiența țărilor nordice (Olanda, Danemarca) care au deja de mulți ani câmpuri de generatoare eoliene, exact în lungul căilor de migrație litorale, a permis concluzia că, cu cât sunt mai multe generatoare instalate într-o locație, cu atât este mai ușor pentru păsări să identifice un obstacol asemănător unei coline și să evite locul, trecând pe alături.

Instalarea câmpului eolian 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 săparea 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, discuirii, 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.

Chiar și în suprafețele de sărături, care sunt, de fapt, rezultatul unor degradări de habitate create de operațiunile funciare de desecare și care, la momentul actual, sunt pășunate intens, aceste drumuri de acces neoferind o hrană accesibilă pentru animalele domestice, sunt mult mai puțin folosite de către acestea și astfel devin zone de protecție naturală pentru numeroase elemente de faună din zonă.

### ➔ Efectul de barieră

Efectul de barieră are potențialul de a crește consumul de energie al păsărilor sau poate conduce la întreruperea legăturilor între zone mai îndepărtate de hrănire, adăpost și/sau reproducere.

Acest efect depinde de o serie de factori, precum: identitatea speciei și tipul deplasărilor în zona parcului (ex. căutarea hranei, deplasare locală între zone importante, migrație), inclusiv tipul de zbor, înălțimea de zbor și distanța de evitare a turbinelor; locația, modul de amplasare și statusul operațional al parcului eolian; momentul zilei și vizibilitatea; viteza și direcția vântului; topografia.

Consecințele efectului de barieră pot varia foarte mult, de la o ușoară schimbare în direcția, înălțimea sau viteza de zbor, până la modificări semnificative, ce pot conduce la creșterea costurilor energetice, având ca impact scăderea ratei de reproducere și de supraviețuire, și/sau la reducerea numărului de păsări care utilizează suprafețele de habitat favorabil dincolo de parcul eolian (pierdere de habitat).

În ultimul deceniu au fost realizate numeroase studii, atât pe baza observațiilor directe cât și pe baza observațiilor radar, care documentează faptul că turbinele eoliene pot acționa ca barieră în calea deplasării majorității speciilor de păsări, cu excepția paserinelor. Astfel păsările aleg mai degrabă să zboare în exteriorul clusterelor sau paralel cu rândurile de turbine decât printre turbine.

În cazul prezentului proiect propus turbinele se află la mai mult de 800 m distanță una de cealaltă, fiind dispersate în așa fel încât nu există o barieră între zonele de hrană, repaus și zonele de cuibărit având în vedere că toate speciile de păsări semnalate sunt specii terestre ce utilizează un culoar de zbor de max. 40-70 m altitudine, culoar ce le permite acestora o mobilitate mare.

Turbinele eoliene nu vor fi percepute ca un obstacol, nefiind localizate în lungul vreunei rutelor de migrație (ruta de migrație cea mai apropiată fiind la peste 15 km depărtare).

### ➔ Perturbarea habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere a speciilor păsări

Lista cu speciile observate cuprinde 80 de specii de păsări observate în perioada 2014 – 2017 reprezintă doar o etapă din ansamblul avicenozei și ea poate varia de la un an la altul, sau chiar mai des, în funcție de posibilitățile de adăpost și sursele de hrană existente la un anumit moment.

Cele 16 specii menționate (conform Anexei 3) trăiesc împreună cu celelalte 65 care nu au statut de „interes comunitar”.

Conform nr. 57/2007, speciile *Anthus campestris*, *Asio flammeus*, *Ciconia ciconia*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Circus macrourus*, *Coracias garrulus*, *Crex crex*, *Egretta alba*, *Egretta garzetta*, *Ixobrychus minutus*, *Lanius collurio*, *Milvus migrans*, *Nycticorax nycticorax*, *Porzana porzana*, *Sterna hirundo* sunt considerate specii de interes comunitar care necesită o protecție strictă.



În zona parcurilor de eoliene BALCANI I și BALCANI II monitorizarea avifaunei aprilie 2022 – 15 iulie 2022 a acoperit perioada de migrație de primăvară, perioada de reproducere și creșterea puiilor și au fost identificate un număr de 59 specii de păsări.

Structura de 59 de specii de păsări observate în perioada 15 martie – 15 iulie 2022, reprezintă doar o etapă din ansamblul avicenozei și ea poate varia de la un an la altul, sau chiar mai des, în funcție de posibilitățile de adăpost și sursele de hrană existente la un anumit moment.

În timpul perioadelor de migrație, de primăvară sau de toamnă, acest habitat poate fi folosit, pentru câțiva timp, de speciile aflate în migrație, ca locuri de adăpost și pentru surse de hrană. Din această cauză nici staționarea nu durează mult timp și rareori se remarcă prezența stolurilor cu exemplare numeroase.

Din punct de vedere biologic, acestea nu trebuie tratate în mod separat, deoarece relațiile ecologice de la nivelul comunităților nu pot fi separate pe diverse grupe de specii, după cum omul le observă mai des sau mai rar, într-un habitat sau altul.

Zonele agricole, datorită faptului că au numeroase parcele în stadiu de pârloagă, pot oferi locuri de adăpost sau chiar hrănire pentru specii comunitare ca: *Circus cyaneus*, *Crex crex*, *Lanius collurio*, dar și pentru alte numeroase specii componente ale rețelelor trofice din avicenoza din zonă.

Unele trec doar în pasaj de scurtă durată, iar altele, în special oaspeții de iarnă, pot fi puternic influențate de căderile masive de zăpadă. Astfel de evenimente climatice pot avea chiar și un efect mortal prin eliminarea accesibilității surselor de hrană.

Prezența speciilor de balta în perioada de primăvară ne demonstrează că aceste specii au ales acest culoar de migrație secundar – culoarul est-estic, datorită surselor de hrană accesibile în această perioadă. În perioada de toamnă nu am mai întâlnit aceeași abundență de specii, probabil nu au mai găsit sursa de hrană și s-au îndreptat spre alte locuri.

Prezența unui număr mare de specii rapitoare (de zi și de noapte) ne demonstrează faptul că acestea sunt în căutarea hranei constituite din micromamifere, aici intrând și popandaul.

Popandaul ocupă locul consumatorului primar în cadrul piramidei trofice, pasările rapitoare sunt consumatori de ordin 2 și limitează mult nivelul populațional al popandailor în zonă. Considerăm că impactul creat de prezența turbinelor eoliene va fi mult mai mic la nivel populațional decât prezența pasărilor rapitoare pentru care popandaul este sursa de hrană.

De asemenea, prezența celorlalte specii de pasări granivore sau omnivore constituie concurenți la sursa de hrană a popandailor.

Probabil datorită concurenților la hrană, a pasărilor rapitoare și mai ales datorită lucrărilor mecanizate de agricultură efectuate în fiecare an, au determinat popandai să nu își instaleze cuiburi de adăpost în această zonă. Totuși s-ar putea întâlni în perimetrul parcului eolian, accidental în căutarea hranei mai ales în perioada de strângere a recoltei.

Principalul impact pus în discuție pentru protejarea mediului în zonă este cel legat de impactul pasărilor migratoare cu rotoarele turbinelor eoliene în mișcare, precum și perturbarea habitatului (la sol), dacă în areal se află colonii semnificative de păsări de interes comunitar sau care s-ar putea afla în perioadele acestora de migrație.

Această problemă a suscitat – încă de acum mai bine de un deceniu – intense dispute în țările vest europene promotoare ale tehnologiei. Din acest motiv, în multe țări au fost demarate multiple studii de impact ale funcționării turbinelor eoliene asupra pasarilor.

Astăzi în tarile vest-europene ecologiștii și promotorii centralelor eoliene au ajuns la un consens: impactul dintre turbinele eoliene și păsări este mai mic decât se afirmase la început și în orice caz mai redus decât impactul altor activități umane ca vânătoarea, transportul rutier și aerian, sau chiar existența structurilor statice ca stâlpii și liniile electrice ori a clădirilor înalte, de care păsările se ciocnesc deoarece le văd greu .

Această concluzie a permis dezvoltarea explozivă a energiei eoliene în toate țările UE unde existau peste 40.000 MW instalați la finele anului 2005.

Monitorizările efectuate la noi în țară, la parcurile de eoliene ce se construiesc sau funcționează deja, în Dobrogea (considerat culoar principal de migrație est-est) nu au evidențiat exemplare moarte din cauza activității turbinelor de eoliene. De asemenea s-a observat că păsările în migrații de primăvară și toamnă evita zona parcului de eoliene, ocolindu-l la o distanță de 400 – 500 m. Rapoartele de monitorizare sunt documente publice afișate pe situl Agenției Naționale de Protecția Mediului – APM Constanța, APM – Tulcea.

Aceste constatări pozitive nu elimină necesitatea unei monitorizări și în perioada de construire și de funcționare între 2-5 ani, dar această se poate mări ( în funcție de rezultatul rapoartelor) de către autoritatea competentă de mediu pe toată perioada de funcționare a parcului de eoliene. Monitorizarea este absolut necesară în perioada de construire și de funcționare și trebuie să urmărească dacă sunt sau nu semnalate păsări din specii protejate cu habitat stabil în zona respectivă și dacă speciile respective pot suferi o extincție prin realizarea parcului eolian sau dacă pasajul păsărilor călătorește exact pe deasupra amplasamentului propus. În aceste cazuri se impun aplicarea măsurilor de reducere a impactului detaliate la capitolul VI.

#### ➤ **Risc de coliziune a păsărilor**

Evaluarea numărului teoretic de coliziuni care ar putea interveni în cazul în care păsările nu ar efectua nici o acțiune de evitare (acest lucru depinde de nivelurile de activitate de zbor, dimensiunea și viteza de pasare, precum și dimensiunile și viteza de rotație a turbinei).

În cadrul monitorizării s-au evaluat tiparele comportamentale (studii de etologie ale 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 unui generator, presupun 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 *Alauda*, *Anthus*, *Miliaria*, *Motacilla*) se înalță, în timpul manifestărilor teritoriale până la 30-40 m. Acest fapt se petrece însă în plan vertical, deasupra locului de paradă și nu presupune deplasări orizontale.

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

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

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

Posibilitățile ca păsările să nu observe la timp obstacole, de genul generatoarelor eoliene, pentru a le evita, nu sunt reale 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, ceea ce 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 elaborate de SNH - Scottish Natural Heritage specifica următoarele ( 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 calculate ar trebui considerate ca o indicație a riscului - să spunem la aproximativ ±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 în continuare), au rezultat valorile prezentate în tabelul de mai sus. 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 ansamblului eolian propus 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.

În concluzie, având în vedere principiul precauției și faptul că observațiile premergătoare construirii și funcționării parcului 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 parcului care pot veni cu date certe cu privire la riscul de coliziune.

Instalarea câmpului eolian 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, discuirii, 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.

Chiar și în suprafețele de sărături, care sunt, de fapt, rezultatul unor degradări de habitate create de operațiunile funciare de desecare și care, la momentul actual, sunt pășunate intens, aceste drumuri de acces neoferind o hrană accesibilă pentru animalele domestice, sunt mult mai puțin folosite de către acestea și astfel devin zone de protecție naturală pentru numeroase elemente de faună din zonă.

Identificarea impactul potențial	Evaluarea magnitudinii		Observatii
	In perioada de construire	In perioada de functionare	
Identificarea impactului direct asupra tipurilor de habitate de interes comunitar generat de implementarea planului ;	nesemnificativ	0	Este obligatorie respectarea planului de amplasare a turbinelor eoliene, a santurilor de pozare a cablurilor electrice și caile de acces.
Identificarea impactului potential generat de implementarea planului/proiectului asupra habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar (altele decât păsări);	nesemnificativ	moderată	Este obligatorie respectarea planului de amplasare a turbinelor eoliene, a santurilor de pozare a cablurilor electrice și caile de acces.
<b>Perturbarea habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor păsări</b>	<b>semnificativ</b>	<b>semnificativ</b>	<b>Este obligatorie respectarea planului de amplasare a turbinelor eoliene, a santurilor de pozare a cablurilor electrice și caile de acces.</b>
<b>Risc de coliziune a păsărilor</b>	<b>semnificativ</b>	<b>semnificativ</b>	<b>Este obligatorie respectarea planului de amplasare a turbinelor eoliene, a santurilor de pozare a cablurilor electrice și caile de acces.</b>
Identificarea impactului câmpului electromagnetic asupra speciilor de interes comunitar;	nesemnificativ	0	Este obligatorie respectarea planului de amplasare a turbinelor eoliene, a santurilor de pozare a cablurilor electrice și caile de acces.
Identificarea impactului zgomotului asupra speciilor de interes comunitar;	nesemnificativ	0	Este obligatorie respectarea planului de amplasare a turbinelor eoliene, a santurilor de pozare a cablurilor electrice și caile de acces.

*Zona propusă amplasării PARCULUI EOLIAN BALCANI II nu afectează integritatea siturilor Natura 2000 aflate în vecinătate ( ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhuși - Bacau – Berești – aflat la 2.84 km, ROSPA0159/ROSCI0309 Lacurile din jurul Mascurei – aflat la 20 km, ROSCI0351 Culmea Cucuieti – aflat la 3.85km, ROSCI0169 Padurea Seaca -Movileni – aflat la 31 km) :*

- nu reduce semnificativ suprafața habitatelor
- funcționarea Parcului de eoliene poate afecta numărul speciilor de importanță comunitară – păsări – de interes conservativ din ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhuși – Bacau – Beresti aflat la 2,84 km, datorita probabilitatii riscului de coliziune in perioada de migratie;

- nu conduce semnificativ la fragmentarea sau deteriorarea habitatelor de importanță comunitară;
- poate influența realizarea obiectivelor pentru conservarea ariei naturale protejate de interes avifaunistic ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhusi – Bacău – Beresti – aflat la 2,84 km, datorită probabilității riscului de coliziune în perioada de migrație pentru speciile de păsări care tranzitează această zonă;
- nu influențează negativ factorii care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar aflate în vecinătate;
- nu produce modificări ale dinamicii relațiilor dintre sol și apă sau floră și faună, care definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate de interes comunitar.
- Măsurile care se preconizează să fi luate în perioada de construcție a parcului eolian și în timpul funcționării acestuia, în conformitate cu normele tehnologice și a legislației de mediu în vigoare, și în mod special respectarea cu strictețe a acestora, ne determină să considerăm că factorii de mediu din incinta Parcului și din vecinătatea acesteia, vor fi afectați negativ într-o măsură destul de mică astfel încât impactul să nu aibă un caracter semnificativ. Se poate afirma că dacă impactul asupra avifaunei nu se va manifesta semnificativ, astfel încât să afecteze semnificativ biodiversitatea, parcul eolian va constitui un beneficiu pentru mediu înconjurător, cel social și economic.

Având în vedere că există un potențial impact asupra populațiilor de păsări care poposesc sau se află în migrație în această zonă spre situri Natura 2000 aflate în vecinătate propunem o serie de măsuri ce vor fi luate în considerare în vederea diminuării potențialelor efecte atât în perioada de funcționare cât și de construire.

---

## **IV.2. Măsuri de reducerii impactului asupra avifaunei**

---

### ***A. Măsuri de protecție recomandate în faza de proiectare***

- M1.** Organizarea de șantier și drumurile de exploatare nou create nu se vor suprapune peste zone unde se semnalează galerii de popândăi, sursa de hrană pentru pasări rapitoare mari.
- M2.** Pe lângă drumurile de exploatare vor fi executate rigole necesare scurgerii apei pluviale;
- M3.** Dispozitivele de protecție, avertizare (lumina intermitentă), culoarea echipamentelor, etc, vor respecta recomandările Uniunii Europene pe aceste probleme;
- M4.** Canalele pentru îngroparea cablurilor se vor realiza la adâncimi care să anuleze efectul electromagnetic de la suprafața solului(cca 1,2m).
- M5.** Traseul acestor canale va urmări drumurile de exploatare pentru a afecta o suprafață mai mică din situl comunitar.
- M6.** La elaborarea detaliilor tehnice de construire, de amplasarea a parcurilor de eoliene BALCANI I, BALCANI II, UNION WIND, SC WIND ENERGY BACĂU SUD aflate în vecinătate se va respecta prevederilor AVIZ DE MEDIU Strategia energetică a

României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 nr. 53 din 04.11.2020 emis de Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor:

- a. evitarea amplasării unor parcuri eoliene învecinate la distanțe mai mici de 2 km, luând în considerare faptul că există specii care păstrează în zbor distanțe de până la 800 m față de turbinele eoliene, ceea ce va permite zborul speciilor de păsări care au comportamente evidente de evitare a turbinelor;

**Proiectul tehnic va respecta prevederile ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice.**

***B. Măsurile de protecție recomandate în faza de construire***

- M7.** Lucrarile se vor realiza de catre un antreprenor autorizat, in conformitate cu proiectul tehnic.
- M8.** Lucrarile se vor desfășura cu respectarea conditiilor impuse prin actele de reglementare emise de autoritati.
- M9.** Beneficiarul raspunde de realizarea corecta a lucrarilor propuse, prezentate în Memoriul Tehnic;
- M10.** Se vor impune masuri de diminuare a impactului asupra mediului pentru faza de realizare a investitiei :
- i. 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;
  - ii. se va realiza optimizarea traseului mijloacelor de transport cu materiale de constructii, astfel încât transportul se va realiza doar pe drumurile existente;
  - iii. se vor lua masurile necesare pentru evitarea pierderilor de materiale în timpul transportului;
  - iv. se vor utiliza utilaje și mijloace de transport agumentate din punct de vedere tehnic, care sa nu genereze scurgeri de produse petroliere și lubrifianti, zgomot, vibratii, etc.;
  - v. realizarea proiectului se va face astfel încat sa nu fie afectat traficul din zona;
  - vi. 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;
  - vii. depozitarea materialelor de constructie se va face m zone special amenajate;
  - viii. organizarea de șantier va fi amplasata astfel încat sa nu afecteze traficul.
- 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 lucrărilor se va face înlăturarea amenajării de șantier, se vor face lucrări de refacere a zonei și terenul scos temporar din circuitul agricol va fi adus la stare a initiala .
- M13.** După finalizarea lucrărilor de refacere a mediului prevăzute prin proiect, terenul se va supune revegetării naturale, fiind strict interzisă însamantarea cu iarba, ultimul strat de acoperire a excavațiilor va fi realizat exclusiv din solul vegetal decopertat la începerea lucrărilor;
- M14.** Se vor respecta condițiile 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 construire, beneficiarul va urmări eventualul impact al activităților prevăzute de proiect asupra terenurilor și obiectivelor de conservare a speciilor și habitatelor din siturile Natura 2000;
- 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):
- 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;
  - este interzisă deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și sau ouălelor din natură, chiar dacă sunt goale;
  - este interzisă perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație;
  - este interzisă deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă.
- M18.** Execuția lucrărilor să fie efectuată sub supravegherea unei persoane specializată în biodiversitate (biolog).

### ***C. Măsuri de protecție recomandate în faza de funcționare***

- M19.** **Continuarea monitorizărilor este absolut necesară în perioada de funcționare, de 5 ani**, dar această se poate mări ( în funcție de rezultatul rapoartelor) de către autoritatea competentă de mediu sau custode, pe toată perioada de funcționare a parcului de eoliene. Scopul acestor monitorizări este de a urmări dacă sunt sau nu sunt semnalate efecte negative asupra populațiilor de păsări sau de alte specii de faună protejate. **În cazul în care rapoartele de monitorizare semnalează exemplare moarte sau rănite de activitatea turbinelor eoliene, se impune reducerea activității parcului eolian la 50% prin oprirea temporară a activității unor turbine sau chiar a întregului parc pe anumite perioade (în perioadele de migrație, înaintea previziunilor meteo extreme de furtuni, ceață, etc.).** Monitorizarea în perioada de funcționare asigură constanța observațiilor oferind informații reale din perioadele cheie ale ecologiei speciilor (reproducere, migrație), relația acestora cu diferite categorii de habitate, oferind posibilitatea intervențiilor rapide și eficiente în cazul apariției unor efecte ce nu pot fi prevăzute în această etapă.



**M20. Respectarea prevederilor AVIZ DE MEDIU Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 nr. 53 din 04.11.2020 emis de Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor:**

- a. aplicarea metodelor pentru prevenirea coliziunii păsărilor cu turbinele: întreruperea funcționării unor turbine în perioadele de vârf ale migrației, instalarea unor semnalizări auditive, instalarea unor sisteme automate radar pentru încetinirea sau chiar oprirea rotorului la trecerea stolurilor de păsări;

**M21. Turbinele de eoliene vor avea prevăzute sisteme de detecție automată a coliziunii păsărilor cu anumite elemente aflate în mișcare ale turbinelor ( tip sisteme radar).** Aceste sisteme sunt larg folosite în parcurile de eoliene din UE și au avantajul că înregistrează în timp real coliziunea precum și condițiile meteo nefavorabile și astfel se vor putea lua decizii în timp scurt ( chiar oprirea activității pe anumite perioade). Acesta este o măsură obligatorie de respectat de către toate parcurile de eoliene aflate în vecinătate și este necesară ca măsura de prevenire și reducere a impactului cumulat în perioada de funcționare.

**RESPONSABILITATEA IMPLEMENTĂRII ACESTOR MĂSURI DE REDUCERE A IMPACTULUI ÎN PERIOADA DE CONSTRUIRE APARTINE TITULARULUI ȘI CONSTRUCTORULUI**

**v. OBIECTIVELE DE PROTECȚIE A MEDIULUI, STABILITE LA NIVEL NAȚIONAL, COMUNITAR SAU INTERNAȚIONAL, CARE SUNT RELEVANTE PENTRU PLAN SAU PROGRAM ȘI MODUL ÎN CARE S-A ȚINUT CONT DE ACESTE OBIECTIVE ȘI DE ORICE ALTE CONSIDERAȚII DE MEDIU ÎN TIMPUL PREGĂTIRII PLANULUI SAU PROGRAMULUI**

Obiectivele relevante de mediu necesare pentru evaluarea efectelor asupra mediului generate de P.U.Z. au fost propuse în urma analizării unor documente de referință regională și națională, printre acestea numărându-se:

- Strategia Națională în domeniul energiei regenerabile 2007 – 2020 aprobată prin Hotărârea de Guvern nr. 1069/2007;
- Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2013 – 2020 – 2030;
- Strategia Energetică a României 2019 – 2030, cu perspectiva anului 2050 (draft aflat în procedură de evaluare de mediu);
- Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2014 – 2020 (SNPACB);
- Strategia Națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016 – 2020;
- Planuri Urbanistice Generale a comunelor

La propunerea obiectivelor relevante de mediu s-au avut în vedere aspectele de mediu indicate în Anexa nr. 2 a HG nr. 1076/2004, precum și problemele de mediu existente relevante pentru P.U.Z., identificate în urma analizării stării actuale a mediului.

**Obiectivele planului întocmit pentru ”PARC EOLIAN” sunt în deplină concordanță cu obiectivele strategice de mediu stabilite prin strategiile internaționale și planurile de dezvoltare naționale**

Table 9. Concordanța dintre obiectivele planului propus cu obiectivele planurilor/programelor la nivel strategic

Document strategic	Obiective UE și naționale	Obiectivele planului	Concordanța dintre obiectivele planului propus cu obiectivele planurilor/programelor la nivel strategic

<b>Directiva 2001/77/EC privind promovarea energiei electrice produse din surse regenerabile pe piața unică de energie</b>	Obiectul prezentei directive este de a promova creșterea contribuției surselor de energie regenerabile la producția de electricitate pe piața internă de electricitate și de a pune bazele unui viitor cadru comunitar în acest domeniu.	Dezvoltarea unui parc eolian pentru obținerea energiei electrice prin exploatarea potențialului eolian al zonei.	100%
	Comunitatea recunoaște necesitatea promovării surselor de energie regenerabile ca o măsură prioritară, deoarece exploatarea lor contribuie la protecția mediului și la dezvoltarea durabilă	Promovarea utilizării potențialului eolian al zonei	100%
	Promovarea electricității produse din surse de energie regenerabile este o prioritate comunitară importantă, după cum s-a subliniat în Cartea Albă privind sursele de energie regenerabile din motive de securitate și diversificare a aprovizionării cu energie, de protecție a mediului și de coeziune socială și economică.	Asigurarea surselor alternative de energie Reducerea importului de combustibili fosili	100%
	Intensificarea utilizării electricității produse din surse de energie regenerabile constituie o componentă importantă a pachetului de măsuri necesare pentru respectarea Protocolului de la Kyoto la Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite privind schimbările climatice și a oricărui pachet de măsuri destinat respectării angajamentelor ulterioare.	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	100%
	Când se favorizează dezvoltarea unei piețe pentru surse de energie regenerabile, este necesar să se țină cont de impactul pozitiv asupra posibilităților de dezvoltare regionale și locale, asupra posibilităților de export, asupra coeziunii sociale și încadrării în muncă, în special în privința întreprinderilor mici și mijlocii, precum și asupra producătorilor de electricitate independenți	independența energetică prin producerea de energie din surse locale Asigurare de locuri de muncă	100%
Strategia Energetică a României pentru perioada 2021-2030 și orizontul de timp al anului 2050. – în procedura legislativă de aprobare:	Obiectele SER: 1.Asigurarea accesului la energie electrică și termică pentru toți consumatorii; 2.Energie curată și eficiență energetică; 3.Modernizarea sistemului de guvernare corporativă și a capacității instituționale de reglementare; 4.Protecția consumatorului vulnerabil și reducerea sărăciei energetice;	Creșterea aportului energetic al României pe piețele regionale și europene prin valorificarea resurselor energetice primare naționale regenerabile – energie eoliana	100%

<p>Aviz de Mediu nr. 53/04.11.2020</p>	<p>5.Piețe de energie competitive, baza unei economii competitive; 6.Creșterea calității învățământului în domeniul energiei și formarea continuă a resursei umane calificate; 7.România, furnizor regional de securitate energetică; 8.Creșterea aportului energetic al României pe piețele regionale și europene prin valorificarea resurselor energetice primare naționale.</p>		
<p>PLAN NAȚIONAL INTEGRAT din 4 octombrie 2021 în domeniul energiei și schimbărilor climatice 2021-2030 Publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 963 bis din 8 octombrie 2021 Aprobata prin HOTĂRÂREA nr. 1.076 din 4 octombrie 2021, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 963 din 8 octombrie 2021</p>	<p>1. realizarea capacităților de stocare a energiei și dezvoltarea rețelei de transport; 2. declararea unor zone de dezvoltare energetică utilizând surse regenerabile, pentru proiecte mari și asigurarea conectării la rețea prin grija Transelectrica; 3. asigurarea condițiilor care să permită înlocuirea capacităților la sfârșitul ciclului de viață; 4. dezvoltarea de capacități mici, distribuite și încurajarea prosumatorilor.</p>	<p>Cresterea capacitatii de productie , stocare si transport a energiei electrice produse din surse regenerabile</p>	<p>100%</p>
<p>Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2013 – 2020 – 2030</p>	<p>Obiectivele strategice generale pe termen scurt, mediu și lung sunt: • Orizont 2013: Încorporarea organică a principiilor și practicilor dezvoltării durabile în ansamblul programelor și politicilor publice ale României ca stat membru al UE; • Orizont 2020: Atingerea nivelului mediu actual al țărilor Uniunii Europene la principalii indicatori ai dezvoltării durabile; • Orizont 2030: Aproximarea semnificativă a României de nivelul mediu din acel an al țărilor membre ale UE din punctul de vedere al indicatorilor dezvoltării durabile.</p>	<p>Dezvoltarea zonei rurale Productie de energie din surse nepoluante Dezvoltarea zonei rurale Promovarea unei investitii noi pentru productia de energie din surse regenerabile</p>	<p>100%</p>
<p><b>Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea</b></p>	<p>• Stoparea declinului diversității biologice reprezentată de resursele genetice, specii, ecosisteme și peisaj și refacerea sistemelor degradate până în 2020;</p>	<p><b>1. stabilirea condițiilor pentru amplasarea Parcului eolian în siturile N2k aflate în zona coridorului de migrație est elbic al pasarilor de interes comunitar,</b></p>	<p>100%</p>

<p><b>Biodiversității 2014 – 2020 (SNPACB)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrarea politicilor privind conservarea biodiversității în toate politicile sectoriale până în 2020;</li> <li>• Promovarea cunoștințelor, practicilor și metodelor inovatoare tradiționale și a tehnologiilor curate ca măsuri de sprijin pentru conservarea biodiversității ca suport al dezvoltării durabile până în 2020;</li> <li>• Îmbunătățirea comunicării și educării în domeniul biodiversității până în 2020.</li> <li>• Dezvoltarea cadrului legal și instituțional general și asigurarea resurselor financiare;</li> <li>• Asigurarea coerenței și a managementului eficient al rețelei naționale de arii naturale protejate;</li> <li>• Asigurarea unei stări favorabile de conservare pentru speciile sălbatice protejate;</li> <li>• Utilizarea durabilă a componentelor diversității biologice;</li> <li>• Conservarea ex-situ;</li> <li>• Controlul speciilor invazive;</li> <li>• Accesul la resursele genetice și împărțirea echitabilă a beneficiilor ce decurg din utilizarea acestora;</li> <li>• Susținerea și promovarea cunoștințelor, inovațiilor și practicilor tradiționale;</li> <li>• Dezvoltarea cercetării științifice și promovarea transferului de tehnologie;</li> <li>• Comunicarea, educarea și conștientizarea publicului.</li> </ul>	<p><b>ROSPA0159 Lacurile din jurul Mascurei și ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhusi – Bacău – Beresti</b></p> <p><b>2. integrarea obiectivelor și cerințelor de protecție a mediului în pregătirea și adoptarea planului prin evaluarea impactului potențial asupra ariilor de protecție de interes comunitar si avifaunistic</b></p> <p><b>3. identificarea alternativei optime din punct de vedere a impactului potențial asupra siturile N2k aflate in zona coridorului de migrație est elbic al pasarilor de interes comunitar, ROSPA0159 Lacurile din jurul Mascurei și ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhusi – Bacău – Beresti</b></p> <p><b>4. pentru obținerea de către SC. Balcani Est Group SRL. București, . a Avizului de Mediu, necesar, pentru aprobarea PUZ-ului întocmit pentru dezvoltarea ansamblului energetic neconvențional -parc eolian ( conform art 9 alin (4) din OUG 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare).</b></p>	
<p>Strategia Națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016 - 2020</p>	<p>a) Reducerea intensității emisiilor CO2 aferente activităților energetice b) Eficiență energetică îmbunătățită la nivelul utilizatorilor finali, în special în clădiri și în sectoarele industrial. c) Energie accesibilă grupurilor vulnerabile economic.</p>	<p>Dezvoltarea unui parc eolian pentru obținerea energiei electrice prin exploatarea potentialului eolian al zonei. Asigurarea independenței energetice Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera</p>	<p>100%</p>
<p>Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României - Orizonturi 2013 – 2020 – 2030</p>	<p><b>Orizont 2013</b> Încorporarea organica a principiilor si practicilor dezvoltarii durabile în ansamblul programelor si politicilor publice ale României ca stat membru al UE <b>Obiectiv național:</b> Satisfacerea necesarului de energie pe termen scurt si mediu si crearea premiselor pentru securitatea energetica a tarii pe termen</p>	<p>Dezvoltarea unui parc eolian pentru obținerea energiei electrice prin exploatarea potentialului eolian al zonei. Asigurarea independenței energetice Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera</p>	<p>100%</p>

	lung conform cerintelor unei economii moderne de piata, în conditii de siguranta si competitivitate; îndeplinirea obligatiilor asumate în baza Protocolului de la Kyoto privind reducerea cu 8% a emisiilor de gaze cu efect de sera; promovarea si aplicarea unor masuri de adaptare la efectele schimbarilor climatic si respectarea principiilor dezvoltarii durabile		
	<i>Orizont 2020: Atingerea nivelului mediu actual al tarilor Uniunii Europene la principalii indicatori ai dezvoltarii durabile</i>	Dezvoltarea zonei rurale	100%
	<i>Orizont 2030: Apropierea semnificativa a României de nivelul mediu din acel an al arilor membre ale UE din punctul de vedere al indicatorilor dezvoltarii durabile</i>		100%
	Crearea de noi oportunitati de crestere economica durabila si de crestere a calitatii vietii		100%
<b>Strategia de amenajare și programul de măsuri județului BACĂU</b>	<p>Obiectiv strategic <b>dezvoltarea echilibrată a teritoriului județean, prin optimizarea utilizării resurselor și valorificarea șanselor de dezvoltare, în vederea creării premizelor de dezvoltare economică și socială eficientă și durabilă, a creșterii calității vieții locuitorilor și în condițiile protejării mediului natural.</b></p> <p><b>Planul se măsuri, secțiunea –MEDIU</b>  <b>Obiectiv general:</b> <i>Reabilitarea, protecția și valorificarea durabilă a elementelor mediului natural</i>  <b>Măsuri și acțiuni prioritare:</b>                      -Conștientizarea pericolelor reale cauzate de schimbările globale induse de activitățile umane precum și îmbunătățirea percepției publice asupra avantajelor folosirii unor produse și servicii curate din punct de vedere ecologic                      -Exploatarea rațională și responsabilă a resurselor naturale neregenerabile                      - Valorificarea resurselor de energie alternative: solară, geotermală, <u>eoliană</u>, biomasă</p> <p><b>Planul se măsuri, secțiunea – ENERGIE</b>  <b>Utilizarea surselor regenerabile de energie</b></p>	Creșterea nivelului de trai a populației comunei prin sporirea fondurilor de care va dispune comunitatea locala (impozite de la investitor)	100%
	<p><b>Planul se măsuri, secțiunea –MEDIU</b>  <b>Obiectiv general:</b> <i>Reabilitarea, protecția și valorificarea durabilă a elementelor mediului natural</i>  <b>Măsuri și acțiuni prioritare:</b>                      -Conștientizarea pericolelor reale cauzate de schimbările globale induse de activitățile umane precum și îmbunătățirea percepției publice asupra avantajelor folosirii unor produse și servicii curate din punct de vedere ecologic                      -Exploatarea rațională și responsabilă a resurselor naturale neregenerabile                      - Valorificarea resurselor de energie alternative: solară, geotermală, <u>eoliană</u>, biomasă</p> <p><b>Planul se măsuri, secțiunea – ENERGIE</b>  <b>Utilizarea surselor regenerabile de energie</b></p>	Dezvoltarea unui parc eolian pentru obținerea energiei electrice prin exploatarea potentialului eolian al zonei. Asigurarea independentei energetice Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera	100%

	Intocmirea studiilor și proiectelor pentru amplasarea turbinelor eoliene Montarea experimentală a turbinelor eoliene Montarea turbinelor eoliene pentru alimentarea unor consumatori mai importanți și racordarea la SEN.		
	<b>SECȚIUNEA - ZONIFICAREA TERITORIULUI</b> <i>Obiectiv:</i> Asigurarea unei structuri echilibrate de utilizare a teritoriului, prin valorificarea superioară și eficiență a resurselor zonale în scopul atenuării dezechilibrelor de dezvoltare teritorială. .Măsuri: <ul style="list-style-type: none"> <li>Diversificarea activităților economice în localitățile rurale prin valorificarea potențialul endogen ;</li> </ul>	Dezvoltarea zonei rurale Promovarea unor noi tehnologii, ecologice Creșterea nivelului de trai a populației comunei prin sporirea fondurilor de care va dispune comunitatea locala (impozite de la investitor)	100%
Agenda 21 adoptată la Summit-ul de la Rio în 1992	Promovarea dezvoltării durabile a așezărilor umane, prin: <ul style="list-style-type: none"> <li>planificarea și managementului durabil al utilizării terenului;</li> <li>asigurarea infrastructurii integrate legate de protecția mediului privind asigurarea utilităților respectiv apă, energie electrică, energie termică, salubritate și canalizare</li> <li>promovarea unor sisteme conforme cu principiile DD pentru producerea și transportul energiei;</li> </ul>	Dezvoltarea zonei rurale Promovarea unor noi tehnologii, ecologice	100%
Planul Regional de Acțiune pentru Mediu – Regiunea N-E 2020	<b>Obiectiv general</b> Reducerea poluării atmosferei rezultată din instalații mari de ardere <b>Obiectiv specific</b> Reducerea emisiilor de CO, NOx, SO <sub>2</sub> , pulberi	Productie de energie din surse nepoluante Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	100%
Plan Local de Acțiune pentru Mediu - Județul BACĂU	<b>Obiectiv general</b> Îmbunătățirea calitatii aerului în județul BACĂU <b>Obiective specifice:</b> scăderea emisiilor de pulberi, Nox, CO din activități antropice; sprijinirea introducerii de „tehnologii curate“;	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră Productie de energie din surse nepoluante	100%

Obiectivele de protecție a mediului stabilite la nivel internațional (UE) au fost transpuse în legislația românească.

La elaborarea PUZ s-a ținut cont de toate prevederile legislative privind protecția mediului.

În cazul PUZ-ului analizat, țintele constituite, de fapt, prevederile planului privind reducerea impactului social și de mediu, respectiv, măsurile prevăzute în planurile de management social și de mediu.

Energia produsă din surse regenerabile nu este poluantă și este, teoretic, inepuizabilă, pe termen mediu și lung, iar costurile sale sunt influențate în special de valoarea investițiilor (în scădere, datorită efectului de producere în masă), în condițiile în care prețul combustibililor fosili crește. Sursele regenerabile de energie asigură totodată creșterea securității în alimentarea cu energie și limitarea importului de resurse energetice. În contextul actual, caracterizat de creșterea alarmantă a poluării cauzate de producerea energiei prin arderea combustibililor fosili, devine din ce în ce mai importantă reducerea dependenței de acești combustibili. Energia eoliană s-a dovedit a fi una dintre soluțiile larg acceptate la nivel mondial în scopul asigurării resurselor energetice necesare. Utilizarea resurselor regenerabile se adresează nu numai producerii de energie, dar prin modul particular de generare reformulează și modelul de dezvoltare, prin descentralizarea surselor.

Principalul avantaj al energiei eoliene este emisia zero de substanțe poluante și gaze cu efect de seră. Funcționarea centralelor eoliene nu generează deseuri. În literatura de specialitate se arată că exploatarea acestui tip de echipamente se face cu costuri unitare reduse. Costul energiei electrice produsă în Centralele eoliene moderne a scăzut substanțial în ultimii ani, ajungând în unele țări să fie chiar mai mic decât în cazul energiei generate din combustibili fosili, chiar și dacă nu se iau în considerare externalitățile negative inerente utilizării combustibililor convenționali.

**Țintele și indicatorii identificați pentru fiecare obiectiv de mediu la nivel local și regional, respectiv, pentru fiecare factor/aspect de mediu luat în considerare se prezintă în tabelul de mai jos:**



Tabel 10. Obiective, ținte și indicatori

Factor/ aspect de mediu	Obiective strategice de mediu	Obiective specifice de mediu	Ținte	Indicatori
Apa	Reducerea impactului datorat evacuării apelor uzate menajere. Evitarea poluării la un nivel care produce impact semnificativ asupra calității apelor de suprafață și subterane	Respectarea valorilor limită legale pentru concentrațiile de poluanți în apele reziduale	Indicatori de calitate ai apelor uzate menajere vor trebui să respecte limitele stabilite în NTPA 002/2002	pH, CBO5, CCOCr, materii în suspensie, etc.
Aer	Limitarea emisiilor în aer la niveluri care să nu genereze un impact semnificativ asupra calității aerului în zonele cu receptori sensibili	Respectarea valorilor limită legale pentru concentrațiile de poluanți la emisie (surse staționare dirijate, mobile)	Managementul eficient pentru toate etapele planului cu respectarea prevederilor: STAS 12574/87, L. 104/2011	Emisii poluanți specifici NOx, SOx, Pulberi, CO, mirosuri, etc.
Sol/ Utilizarea terenului	Limitarea impactului negativ asupra solului	Reducerea degradării solului ca urmare a activităților desfășurate în etapele de implementare ale planului.	Respectarea măsurilor privind poluarea și degradare solului și subsolului cu respectarea prevederilor: Ordin 756/1997, Ordin 344/2004 cu modificările și completările ulterioare, HG 1403/2007	Indicatori de observație a calității solului: pH, hidrocarburi, etc.
Managementul deșeurilor	Respectarea legislației privind colectarea, depozitarea și predarea deșeurilor	Colectarea și depozitarea deșeurilor în conformitate cu prevederile legale	Implementarea obiectivelor privind modul de gestionare a deșeurilor, precum și reducerea/eliminarea efectelor asupra mediului în condițiile respectării legislației în vigoare, HG 349/2005 cu modificările și completările ulterioare, HG 1037/2010	Tipuri deșeuri conform HG 856/2002 Cantități deșeuri
Zgomotul și vibrațiile	Limitarea, la surse, a poluării fonice în zonele cu receptori sensibili la zgomot Limitarea nivelurilor de vibrații	Respectarea valorilor limită legale pentru protejarea receptorilor sensibili la poluarea fonică Protejarea receptorilor sensibili la vibrații	Respectarea limitelor maxime admisibile pentru zgomot și vibrații H.G.321/2005 republicată, H.G. 674/ 2007, STAS 10009 – 88	Nivel zgomot: Limita incintei < 65 dB Zone de locuit < 50 dB

Biodiversitatea zonei	Limitarea impactului asupra biodiversității locale	Conservarea, protecția, refacerea și reabilitarea ecologică a zonei afectate	Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale. Directiva 2009/147/EC privind conservarea pasărilor sălbatice. Reteaua ecologică europeană de zone speciale de conservare Natura 2000.	Specii și habitate posibil afectate.
Populația	Îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației	Locuri de muncă pentru populația din zona Dezvoltarea economică a zonei	Limitarea somajului în zona; Creșterea economică a zonei	Număr locuri de muncă nou create Venituri dobândite
Peisajul	Minimizarea impactului asupra peisajului	Corelarea lucrărilor de montaj și funcționare Respectarea programelor de mediu	Acțiuni specifice pentru reducerea impactului asupra peisajului în etapele de montaj și funcționare	Tipuri și număr de acțiuni pentru diminuarea impactului asupra peisajului în etapele de montaj și funcționare
Factorii climatici	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	Reducerea emisiilor de CO <sub>2</sub>	Folosirea echipamentelor moderne care au consum scăzut de carburanți și emisii scăzute de noxe	Implementarea proiectului care face obiectul acestui PUZ, în sine presupune scăderea CO <sub>2</sub> prin folosirea energiei verzi

### **Modul de indeplinire a obiectivelor de protectie a mediului**

Prin evaluarea implementarii acestui PUZ se tine cont de modul in care aceste obiective de mediu au fost utilizate la elaborarea planului, se evidentiaza deasemenea și prin elaborarea planurilor de monitorizare a factorilor de mediu și a biodiversitatii locale in perioadele dinaintea constructiei, in faza de montaj și in perioada de functionare.

## **VI. POTENȚIALELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA ASPECTELOR CA: BIODIVERSITATEA, POPULAȚIA, SĂNĂTATEA UMANĂ, FAUNA, FLORA, SOLUL, APA, AERUL, FACTORII CLIMATICI, VALORILE MATERIALE, PATRIMONIUL CULTURAL, INCLUSIV CEL ARHITECTONIC ȘI ARHEOLOGIC, PEISAJUL ȘI ASUPRA RELAȚIILOR DINTRE ACEȘTI FACTORI**

---

### **VI.1. Impactul asupra factorului de mediu apă**

---

#### **Prognozarea impactului**

##### *În perioada de construcții montaj*

Din analiza tehnologiei de execuție cât și a tehnologiei de exploatare a ansamblului de turbine eoliene rezultă că generarea de ape uzate este puțin probabilă. Aceasta este justificată și de faptul lucrările de construcție se vor executa etapizat ceea ce înseamnă că nu va fi o concentrare semnificativă de forță de muncă și utilaje, iar în tehnologia de construcție se vor utiliza materiale prefabricate, caz în care cantitatea de deșeuri de pe amplasament va fi foarte redusă. De asemenea se reduce semnificativ suprafața necesară pentru depozitarea materialelor de construcție.

Totuși se impun măsuri eficiente de limitare a interacțiunii dintre organizarea de șantier și mediul înconjurător.

Beneficiarul trebuie să supravegheze permanent respectarea de către constructor a tuturor condițiilor de mediu.

Utilizarea apei se face diferit în cele două etape construcție-montaj și funcționare, luate în considerare la efectelor asupra mediului.

În perioada de construcții – montaj necesarul de apă este reprezentat de:

- apă potabilă pentru personalul din șantier – apă îmbuteliată, nu se vor executa captări de apă sau puțuri de alimentare cu apă pe amplasament;
- apă necesară igienizării personalului;
- apă necesară proceselor tehnologice (turnări de betoane)

Apa uzată va fi doar apă uzată tip menajer, având în vedere că betoanele necesare fundațiilor se prepară în stații de betoane din afara amplasamentului de unde sunt transportate cu mijloace de transport speciale iar apa tehnologică este necesară eventual doar pentru punerea în operă, în cantități foarte mici, (va fi adusă cu cisterne), pierderile fiind neglijabile. În astfel de procese, cea mai mare cantitate de apă se pierde prin evaporare.

Apa uzată menajeră rezultată de pe șantierul de construcție este colectată în containere etanșe – ecologice și evacuată de amplasament prin grija constructorului la o stație de epurare apă uzată menajeră autorizată, pe bază de contract cu o firmă specializată.

În perioada de exploatare a instalațiilor de Turbine Eoliene procesul tehnologic de producere a energiei electrice din potențial eolian nu implică utilizarea apei. În aceste condiții pe amplasament nu se produc ape uzate.

Apele care pot apărea pe amplasament sunt rezultate din precipitații, care vor fi drenate spre văile din zonă. Produsul realizat de centrala de eoliene este energia electrică curată, fără produși poluanți care să afecteze mediul acvatic din zonă.

Pe parcursul construcției și a funcționării ansamblului de turbine eoliene nu există risc de poluare a apelor freatice având în vedere adâncimea mare la care este situată pânza freatică din zonă și caracteristicile investiției.

---

## **VI.2. Impactul asupra factorului de mediu sol**

---

### *Prognozarea poluării solului*

Poluarea solului în cazul investiției prezente poate interveni în două etape distincte:

- Etapa de realizare a construcției;
- Etapa de utilizare a parcului eolian construit pentru producerea energiei electrice.

În etapa de realizare a investiției se poate menționa că pentru obiectivul propus, planul prevede variante de construcție modernă, la care generarea de deșeuri de construcție este minimă.

Aceasta presupune un număr redus de operații tehnologice, cantități mai mici de materiale de construcție clasice și implicit cantități mult mai mici de deșeuri care rezultă din aceste activități.

În același timp, perioada de realizare a construcției se reduce considerabil, ca și personalul executant necesar.

Întreaga execuție a lucrărilor pentru realizarea planului propus implică activitatea unui parc divers de utilaje, organizarea de șantier, depozite temporare de materiale, precum și o concentrare de efective umane.

Toate aceste activități constituie surse de poluare temporară pentru apă, aer și sol.

Vecinătatea organizării de șantier poate genera surse punctiforme de poluare a apelor de suprafață, solului și aerului cu ape uzate, deșeuri menajere, hidrocarburi sau diverse alte substanțe toxice și periculoase.

Ținând cont de cele prezentate rezultă că în faza de construcție a parcului eolian, poluarea solului intervine prin degradare fizică, respectiv prin compactare și degradarea structurii. În caz accidental poluarea solului se mai poate produce din deșeuri lichide sau solide utilizate în activitatea de construire și modernizare a drumurilor de acces cât și a construcției fundației și platformei de montaj a turbinei eoliene. Astfel, trebuie să se țină cont că în perioada de construcție a parcului eolian se pot utiliza până la 5 - 10 tone de produse petroliere sub formă de combustibil lichid și ulei.

Sursele de poluanți ai solului intervin în cea mare parte tot în faza de construcții, prin excavații și aport de materiale de construcție care se fac pentru fundațiile turbinelor eoliene, pentru realizarea platformelor de montaj și pentru realizarea sau modernizarea drumurilor de acces, de asemenea din moluzul rezultat din eventuala finalizare și finisare a lucrărilor de construcție - montaj.

**În etapa I, de construcții - montaj** nu există emisii de poluanți ce pot afecta solul și subsolul zonei. Modificările intervenite în calitatea și în structura solului și a subsolului datorită realizării drumurilor suplimentare de acces, a realizării platformelor de montaj, a turnării fundațiilor (beton armat), a realizării camerei de comandă și liniei electrice vor fi minore.

Măsurile preconizate de amenajare și de refacere vor fi corespunzătoare fiecărei situații în parte.

Tehnologia de construcții – montaj corelată cu montarea secvențială a turbinelor din parc (un număr de turbine limitat pe secvență) va reduce gradul de poluare a solului, toți posibili poluanți ai solului putând fi mai bine gestionați.

**Poluarea solului în etapa a-II-a**, în cazul desfășurării activității specifice exploatarei instalațiilor de turbine eoliene se poate produce cu deșeuri menajere și deșeuri rezultate din activitatea de mentenanță cum ar fi ambalaje de la piese de schimb sau deșeuri de produși organici utilizate la întreținerea instalației.

Notăm în primul rând ca într-un parc eolian, mai ales dacă este situat în teren plat, din considerente de valorificare maximală a energiei eoliene, distanța medie dintre două turbine eoliene este de 6 – 10 diametre rotorice, ceea ce pentru turbine mari înseamnă de la câteva sute de metri la peste un kilometru. Rezultă că turbinele de mari dimensiuni vor fi plasate la fel de rar ca stâlpii liniilor de înaltă tensiune, care apar aproape oriunde în peisajul din jurul nostru, dar cu care ne-am obișnuit și pe care nu le mai considerăm cu un impact negativ asupra peisajului.

Turația rotoarelor turbinelor mari este foarte lentă - în jur de 16 rotații/minut, deci nu provoacă și nici nu induce nici un fel de senzație negativă.

Ocuparea terenului este minimă în arealul ocupat de parcul de eoliene.

Suprafetele ocupate temporar vor fi redat circuitului agricol sau pasunat.

*Solul rezultat din decopertare și realizarea fundațiilor se constituie ca și deșeu excedentar.*

*Cea mai mare parte din pământul rezultat din excavații va fi folosit la acoperirea fundațiilor din jurul pylonului turbinei, la acoperirea șanturilor în care au fost pozate cablurile, la refacerea zonei unde au fost amplasate platformele tehnologice, unde au fost organizările de șantier. În situația în care va rămâne o cantitate de excedent de pământ, titularul parcului eolian va lua legătura cu primăriile comunelor și la recomandarea acesteia va fi transportat într-o locație desemnată de către primărie.*

Tehnologie de construcții- montaj corelată cu montarea secvențială a turbinelor din parc (un număr de turbine limitat pe secvență) va reduce posibilitatea de poluare a solului, iar posibili poluanți ai solului putând fi mai bine gestionați.

Poluarea solului în etapa a-II-a, în timpul desfășurării activității specifice exploatarei instalațiilor de turbine eoliene se poate produce cu deșeuri menajere și deșeuri rezultate din

activitatea de mentenanță cum ar fi ambalaje de la piese de schimb cu urme de produși organici utilizați la întreținerea instalațiilor.

Menționăm de asemenea că prin reabilitarea drumurilor din zonă se va reduce poluarea cu pulberi datorată traficului (actual și viitor).

Ocuparea terenului este minimă în arealul amenajat – comparativ cu cazul liniilor electrice – putându-se utiliza în continuare terenul pentru agricultura sau pășunat.

---

### **VI.3. Impactul asupra factorului de mediu aer**

---

#### ***Prognozarea poluării aerului:***

**Poluarea aerului atmosferic se estimează că ar putea interveni în special în faza de construcție a investiției prin mijloacele de transport și utilajele de construcții care utilizează motoare cu ardere internă.**

Această poluare este cea provenită din sursele mobile. Utilizarea mijloacelor de transport și a utilajelor de construcție pe șantierul unde se realizează investiția este în funcție de numărul de turbine care sunt montate individual sau simultan. Tehnic și economic ar fi abordarea a maxim trei poziții de montaj simultan. Această abordare nu ar crea o poluare semnificativă din partea surselor mobile de poluare, estimat fiind că mijloacele de transport și utilajele de construcții aflate în zonă nu ar consuma mai mult de 100 de litri de combustibil pe oră, toate.

Poluarea dată de sursele mobile se simte cu atât mai puțin și prin faptul că desfășurarea activității de construcții - montaj se face la o distanță de mai bine de 300 m de ultima locuință, iar zona este bine ventilată de curenții de aer.

În ceea ce privește poluarea din sursele necontrolate se apreciază că la nivelul a 5 - 6 motoare cât pot lucra în zonă nu este necesară o gospodărie de combustibil și ca urmare dispare sursa de emisii volatile a compușilor organici.

Gospodăria de combustibil nu este prevăzută în planul de realizare a investiției.

**Din procesul tehnologic de producere a energiei electrice din potențial eolian nu rezultă substanțe care să polueze aerul atmosferic.**

Temperatura la care lucrează și etanșitatea echipamentelor care utilizează substanțe organice de răcire și ungere nu permite formarea compușilor organici volatili din substanțele menționate. În același timp capacitatea carcaselor tehnologice de stocare a acestor substanțe este redusă (maxim 10 litri) ca să poată genera o cantitate remarcabilă de substanțe volatile.

Mișcarea elicei turbinei eoliene determină o bună ventilare a aerului din zonă cu efecte benefice asupra florei și faunei din vecinătatea amplasamentului.

Acesta a fost unul din motivele pentru care capacitatea mondială de generare a energiei electrice folosind energia eoliană, a cunoscut o creștere cu mai mult de 30% pe an, astfel a sărit de la mai puțin de 5.000 megawați în 1995, la 39.000 megawați în 2005 – o creștere de aproape opt ori.

---

### **VI.4. Impactul zgomotului și vibrațiilor**

---

#### ***Prognozarea impactului***

→ **sursele de zgomot și de vibrații;**

### *Faza de construcție*

Sursele de zgomot și vibrații în această etapă vor fi reprezentate de funcționarea utilajelor și a mijloacelor de transport folosite de constructor, și anume:

- echipamente mobile nerutiere (excavator, buldozer, târnăcop, compactor etc.);
- operații de tăiere prin sudură și montajul elementelor metalice;
- manipularea materiilor prime și a materialelor;
- traficul aferent aprovizionării cu materiale.

Poluarea cu zgomot va afecta în primul rând muncitorii aflați pe șantier, motiv pentru care se recomandă respectarea prevederilor H.G. 1756/2006 privind limitarea nivelului de zgomot în mediu, produs de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

Utilajele folosite pentru acest tip de lucrări și puterile acustice asociate acestora sunt:

- compactoare Lw 105 dB(A);
- autobasculante Lw 107 dB(A);
- excavatoare Lw 117 dB(A);
- buldozere Lw 115 dB(A);
- încărcătoare Lw 112 dB(A).

Nivelul de zgomot datorat utilizării echipamentelor necesare executării lucrărilor, depășește, inevitabil, nivelul de zgomot admis pe durata execuției lucrărilor în zona frontului de lucru.

Față de fronturile de lucru, pe perioade limitate de timp, la 200-300 m distanță se pot înregistra nivele de zgomot echivalent de 60 dB(A).

În zonele de transport, ce cuprind în anumite faze ale lucrărilor și zonele intravilane, se pot genera niveluri echivalente de zgomot, pentru perioadele de referință de 24 ore, de peste 50 dB(A), doar dacă numărul trecerilor autovehiculelor de aprovizionare cu materiale (autobasculante) depășește 20.

Pentru extravilan, ținând seama de diminuările cu distanța, efectul solului, absorbția în atmosferă, intervalele de timp de utilizare mai mici decât durata perioadei de referință (o zi), rezultă, referitor la zgomotul având ca sursa traficul mijloacelor de transport, niveluri echivalente de zgomot inferioare valorii de 50 dB(A) începând de la 100 m distanță de principalele trasee de circulație sau zona de lucru.

Pentru diminuarea disconfortului datorat funcționării utilajelor și mijloacelor de transport și probabilitatea apariției vibrațiilor se recomandă ca starea tehnică a utilajelor și mijloacelor de transport să fie corespunzătoare, iar programul de lucru să fie în intervalul orar 7 - 17.

Se interzice desfășurarea oricărei activități pe timpul nopții.

**Vibrațiile generate de echipamente și utilaje nu ajung sub nivelul de 20 Hz, prag sub care este afectat organismul uman.**

Nivelul de zgomot și vibrații va avea în vedere limitele admise prin STAS 10.009/88 și limitele prevăzute în Ord. Ministrului Sănătății nr. 119 din 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației.

Asigurarea condițiilor corespunzătoare de muncă este în sarcina executantului care trebuie să respecte reglementările în vigoare (Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă, HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele mobile, HG 493/2006



privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot).

### ***Faza de funcționare***

În timpul funcționării turbinelor eoliene zgomotul este generat de:

- Funcționarea angrenajelor cutiei de viteze;
- Funcționarea generatorului electric;
- Funcționarea palelor turbinei eoliene.

Generatorul electric și angrenajele cutiei de viteze dau un zgomot nesemnificativ, carcasele tehnologice ale acestor echipamente au și caracteristici fonoabsorbante.

Conform studiilor efectuate de specialiști din țările Uniunii Europene care dețin suprafețe întinse de parcuri eoliene, turbinele de vânt moderne nu sunt zgomotoase, majoritatea fabricanților garantând că la nivelul rotorului turbinei zgomotul (presiunea sunetului) nu depășește 100 dB (A), echivalent cu un zgomot din orice industrie prelucrătoare.

**În cazul în care vântul bate în direcția unui receptor, nivelul presiunii sunetului la o distanță de 40 m de o turbină tipică este de 50 - 60 dB (A), ceea ce echivalează cu nivelul unei conversații umane obișnuite. La 150 m zgomotul scade la 45,5 dB (A), echivalent cu zgomotul normal dintr-o locuință, iar la distanța de peste 300 m zgomotul funcționării unor turbine se confundă cu zgomotul produs de vântul respectiv. Dacă vântul bate din direcție contrară, nivelul zgomotului receptionat scade cu circa 10 dB (A).**

Conform specificului fiecărui amplasament în parte, pentru ca nivelul de zgomot să fie cel acceptat, trebuie avută în vedere păstrarea unei distanțe suficiente față de așezările umane, diverse anexe gospodărești, instituții publice, monumente istorice și de arhitectură, parcuri, spitale și alte așezăminte de interes public.

În ce privește vibrațiile, acestea sunt nesemnificative pentru mediu.

Zgomotul scade în intensitate dacă puterea generată de turbină (funcție de viteza vântului) scade și ea.

Zgomotul generat de rotirea palelor turbinei este de asemenea proporțional cu viteza vântului. Astfel, calculele făcute pentru determinarea nivelului de zgomot după un algoritm dat de standardul german în domeniu, DIN ISO 9613-2 au scos în evidență nivele de zgomot diferite în raport cu:

- puterea turbinei;
- viteza vântului;
- distanța și înălțimea față de turbină.

## **CONCLUZII ȘI RECOMANDARILE STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SANATĂȚII - S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L**

- În urma studiului de evaluare a impactului asupra sănătății populației s-au analizat impactul turbinelor față de locuințe și s-a evidențiat faptul că turbinele eoliene W1, W4, W5, W6, W7, W15, W16, W17 se află sub limita de 1000m (cf. ORD.119/2010) dar se află în zona maximă admisă prin ORD.239/2019 zgomotul măsurat la fațada imobilelor pe timp de noapte nu este mai mare de 45dB.

- **In condițiile respectării condițiilor și recomandărilor din acest studiu, proiectul poate fi executat fără impact asupra sănătății populației.**

**Amplasarea parcului de eoliene nu va genera vibrații asupra zonelor de locuit – impact prognozat 0.**

Propunem o serie de măsuri pentru atenuarea impactului generat de zgomot și vibrații asociate activităților de construcție constau în:

- **măsuri tehnice** privind implementarea controlului tehnologic și managementul surselor de zgomot pentru limitarea perioadelor de construcție în zonele sensibile,;
- **măsuri de securitate** pentru stabilirea unor zone de protecție acustică, instalarea de semne, stabilirea și impunerea unor viteze limită pentru circulația vehiculelor, utilizarea de echipament corespunzător pentru protecția personalului,
- **măsuri de control** corespunzătoare, pentru întreținere preventivă a utilajelor importante, în vederea menținerii emisiilor acustice în limitele operaționale normale.

Aceste măsuri se implementează de regulă pentru toate sursele de zgomot și vibrații în cadrul celor mai multor organizări de șantier:

- **respectarea distanței minime** față de amplasamentele zonelor locuite și a altor receptorilor sensibili conform ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice.
- **un program cuprinzător de măsuri de protecție auditivă și împotriva vibrațiilor a personalului la locul de muncă** elaborat în funcție de zgomotele și caracteristicile de vibrație specifice fiecărui tip de activitate, în vederea protejării sănătății și capacității de muncă ale lucrătorilor;
- **controlul tehnologic și managementul surselor de zgomot și vibrații și implementarea unor programe de monitorizare și a unor procese de corecție.**

Aceste măsuri de atenuare a impactului generat de zgomot și vibrații au fost stabilite ținând cont de:

- natura amplasamentelor;
- apropierea față de receptori sensibili expuși la acțiunea zgomotului și vibrațiilor în cadrul ariei naturale protejate învecinate și a comunităților umane învecinate;
- nivelul de zgomot caracteristic organizării de șantier asociat lucrărilor de construcție și traficului rutier pe drumurile de acces și exploatare.

---

## **VI.5. Impactul asupra biodiversității, florei și faunei**

---

**Aceste aspecte au fost detaliate în subcap. IV.1 deoarece constituie principala problema a analizei noastre.**

---

## **VI.6. Impactul asupra valorilor materiale, patrimonial cultural, inclusive cel arhitectonic arheologic și peisagistic**

---

Luând în considerare parametrii analizați prin indicatorii culturali respectiv, prezența monumentelor istorice a monumentelor arheologice sau a locurilor de recreere, planul nu are impact cu nici unul din elementele menționate.

---

## **VI.7. Impactul asupra populației și sănătatea umană**

---

Indicatorii sociali au drept scop analizarea modificărilor care le aduce investiția în zona de amplasament, asupra veniturilor materiale ale populației, asupra migrării și densificării populației, asupra veniturilor familiale, asupra creșterii gradului de calificare a populației din zonă, asupra solicitării serviciilor publice, cum ar fi cel sanitar, educațional, curățenie publică ș.a.

Locația parcului eolian din extravilanul **comunei Pâncești - Județul Bacău** este situată într-o zonă extravilană **categoria de folosință agricol-arabil și pășune**.

Se poate aprecia că investiția în zona de amplasament aduce modificări pozitive asupra indicatorilor sociali, în special asupra populației din comunele respective.

Tehnologia de construcții - montaj a turbinelor eoliene implică operațiuni atât simple cât și complexe ce solicită calificare înaltă.

Aceste operațiuni solicită resurse umane care sunt asigurate din zonă sau din zonele imediat adiacente.

În concluzie pentru aceste operațiuni se solicită forță de muncă în medie 100 oameni/zi pe timpul realizării fundațiilor, amplasării centralelor și a altor lucrări specifice.

Pentru elucidarea problemelor care implică impactul social al investiției pe amplasament s-au purtat discuții cu factori de răspundere din zonă, respectiv cu primari din comunele respective, care reprezintă și punctul de vedere al Consiliului Local, și cu proprietari a unor ferme agricole din zonă. Discuțiile s-au purtat asupra existenței unui impact negativ al parcului eolian atât în perioada de construcții- montaj cât și în perioada de funcționare. Răspunsul unanim dat de persoanele intervievate a fost ca nu au pot avea efecte negative, din contră au manifestat o atitudine pozitivă față de inițiativa realizării unei asemenea investiții în zonă.

Luând în considerare pentru impact indicatorii sociali se poate spune:

- În perioada de montaj există o solicitare a forței de muncă, care devine ca indicator social semnificativ atunci când numărul turbinelor montate este suficient de mare;

- Dezvoltarea acestui sector al energiei neconvenționale la nivel industrial determină modificări semnificative pe indicatorii sociali analizați.

- Ca un impact social important alături de impactul economic analizat trebuie menționat că analizele la nivel European făcute asupra necesarului de energie face ca în Europa actual să se importe 50% din energia necesară, iar în cazul în care nu se vor găsi soluții alternative până în anul 2030, importul de energie să ajungă la 75%. Acesta este unul din motivele pentru care alternativa potențialului eolian nu trebuie respinsă.

- Tot ca impact social important se poate cita, reducerea costurilor de producere și deci și de vânzare a energiei electrice. Sunt cunoscute comunități locale în Europa și în lume în care producerea locală a energiei electrice din potențial eolian a însemnat reducerea prețului energiei electrice până la 50% față de vânzarea pe plan național.

După terminarea întregii investiții punerea în funcțiune durează o perioadă de până la 35 ÷45 de zile. Punerea în funcțiune ca o operațiune de sine stătătoare în cadrul unei investiții înseamnă pe lângă un consum considerabil de timp și un consum semnificativ de resurse materiale și financiare, de asemenea utilizarea unor resurse umane de înaltă calificare.

Indicatorii sănătate au drept scop analizarea modificărilor care le aduce investiția în zona de amplasament asupra stării de sănătate a populației și a mediului.

Construcția, montajul și funcționarea parcului eolian pe amplasamentul din extravilan nu are nici un impact negativ asupra acelor factori de mediu care să ducă la îmbolnăvirea populației. De asemenea nu sunt afectați semnificativ principalii factori de mediu, sol apă și aer. Singurul parametru de mediu care ar putea fi luat în discuții este zgomotul în perioada de construcție, care ar putea avea efect asupra populației, dar construcția se află departe de zonele locuite. Impactul dat de umbra turbinelor este de asemenea ne semnificativ pentru sănătatea populației din zonă, distanța față de zonele locuite face ca umbra să nu atingă aceste zone. Se preconizează o intensă circulație a aerului atmosferic care va fi benefică în special în condiții de iarnă când noxele provenite de la încălzirea cu combustibil solid a locuințelor din sat vor fi mai repede dispersate.

Impactul direct asupra personalului poate avea loc în special în perioada de construcție. Activitatea în construcții presupune lucrul și cu materiale mai mult sau mai puțin periculoase, de asemenea lucrul cu materiale pulverulente. Aceste materiale manipulate fără respectarea unor reguli specifice poate avea impact asupra sănătății personalului.

Pentru reducerea impactului asupra personalului care lucrează la realizarea construcției acesta trebuie bine instruit asupra regulilor specifice activității din construcții și de asemenea echipat cu echipament corespunzător de protecția muncii.

Activitate desfășurată de personalul care exploatează instalațiile de turbine din parc după punerea în funcțiune nu presupune un impact semnificativ asupra sănătății acestora.

---

## **VI.8. Impactul umbrei turbinelor asupra zonelor locuite**

---

Cu toate ca in România nu exista o legislație care sa prevada limitele impactului generat de umbra turbinelor, s-a efectuat o simulare in programul WindPro (modulul Shadow).

Modulul permite simularea impactului tinând cont fie de anumiți parametri de intrare (probabilitatea ca rotorul unei turbine sa aiba o anumita pozitie fata de o zona sensibila, durata de strălucire a Soarelui si unghiul acestuia pe bolta – care variaza in functie de anotimp), fie de varianta cea mai dezavantajoasa pentru respectiva locatie.

Variabilele permanente luate in considerare la efectuarea simulării sunt:

- dimensiunile turbinei (înălțime totala, diametru rotor), existente in format electronic in baza de date a programului

caracteristicile amplasamentului (latitudine, longitudine, altitudine, orientare versanti) fiecarei turbine

In simularea impactului umbrei a fost aleasă situația cea mai dezavantajoasa (worst/case”), când:

- durata de strălucire a Soarelui este continuă;
- turbina este permanent in funcțiune;
- rotorul va fi tot timpul perpendicular fata de poziția Soarelui, iar acesta este acoperit in proporție de 20% de către rotor;
- unghiul de influența începe de la valoarea de 3° deasupra orizontului (la valori mai mici se considera un impact nul).

Pe baza similitudinii fizice a amplasamentului turbinelor din zona propusă, cu amplasamentele similare din alte parcuri eoliene rezultă, pe baza analizei hărților realizate prin simularea de tip Worst/Case a umbrei generate de turbinele eoliene rezultă un impact ne semnificativ.

Conform ORDIN nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei - Parcuri eoliene: - 1.000 m. In cazul de fata toate turbinele sunt amplasate la distante mai mari de 1000m fata de cladiri locuite.

---

## **VI.9. Impactul determinat de alimentarea cu energie electrică și proximitatea cablurilor electrice**

---

Liniile aeriene de înaltă tensiune, aparatele și instalațiile electrice produc diverse efecte asupra mediului și oamenilor.

În cazul liniilor aeriene de înaltă tensiune, la mijlocul distanței dintre doi stâlpi de înaltă tensiune, pentru linii de transport de 400kV, în aerul de la nivelul solului se generează un câmp electric de 15kV/m, care induce în corpul omenesc curenți electrici de până la 0,1-0,2 mA cu consecințe diferite în funcție de vârstă, robustețe, și alte caracteristici.

Asupra vegetației poate să apară unele efecte negative dacă valoarea tensiunii care generează câmpul este mai mare de 50kV.

În zona de interes LEA de înaltă tensiune trec la distanțe de zona de amplasare a turbinelor eoliene.

De remarcat că racordarea postului de transformare se face cu cabluri subterane protejate corespunzător cu un efect nesemnificativ asupra oamenilor, faunei și florei.

Din experiența de până acum a țărilor cu un puternic sector energetic din potențial eolian, rezultă o influență redusă a efectelor câmpurilor magnetice și electrice asupra florei și faunei din zona de montaj.

Instalațiile electrice pot crea la fel ca liniile de înaltă tensiune un câmp electric, care în anumite circumstanțe poate deveni periculos pentru personalul care deservește aceste instalații, dar nu este cazul pentru instalațiile care deservește turbinele eoliene.

---

## VI.10. Interferența electromagnetică

---

Undele radio și microundele sunt folosite într-o gama variată în scopul comunicării. Orice structură mare mobilă poate produce interferențe electromagnetice.

Turbinele eoliene pot cauza interferență prin reflectarea semnalelor electromagnetice la impactul cu palele turbinelor, astfel încât receptorii din apropiere preiau atât semnalul direct cât și pe cel reflectat. Interferența se produce deoarece semnalul reflectat este întârziat atât datorită lungimii de undă 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 materiale din rășini epoxidice (absorbante).

Palele moderne, construite dintr-un longeron metalic de rezistență, îmbrăcat cu poliester armat cu fibră de sticlă sunt parțial transparente la undele electromagnetice. Frecvențele de comunicație nu sunt afectate semnificativ dacă lungimea de undă a emițătorului este de 4 ori mai mare decât înălțimea totală a turbinei.

Interferența cu un număr mic de receptori de televiziune poate fi o problemă ocazională care se poate rezolva printr-o gama bogată și accesibilă de măsuri tehnice, ca de exemplu folosirea mai multor transmițători și/sau receptori direcționați, sau difuzării prin rețea de cablu.

**Radiațiile electromagnetice** sunt, în esența lor, un flux variabil de linii invizibile de forțe de natură electrică și magnetică, ce se propagă simultan în spațiu și în timp cu viteza de trei sute mii km/s.

Ca și în cazul radiațiilor electromagnetice, amploarea și persistența efectelor biologice rezultate din impactul radiațiilor corpusculare cu materia organică depind de distanța de la care se realizează iradierea, densitatea radiației și durata iradierii. **Faptul ca implementarea parcului eolian se efectueaza in extravilanul localitatilor efectul radiatiilor electromagnetice asupra populatiei este nesemnificativ.**

---

## VI.11. Peisajul din zonă și impactul asupra peisajului

---

Amplasamentul **PARC EOLIAN BALCANI II** județul BACĂU este într-o zonă cu relief de câmpie.

Terenurile situate la altitudini joase, sunt acoperite în mare parte cu vegetație naturală de stepă pitică.

În perioada de construcție, în peisaj vor apărea drumuri interioare, platforme, excavații, utilaje de construcții, componente ale ansamblului eolian și diverse materiale.

Pe măsura avansării lucrărilor, vor fi montate echipamentele și se vor consuma materialele.

La finalizarea lucrărilor vor fi efectuate amenajări de teren și vor fi retrase utilajele astfel, încât terenul să fie readus pe cât posibil la o stare mult mai atrăgătoare decât starea anterioară.

Turbinele eoliene sunt structuri adăugate peisajului natural și elementelor antropice din zona de amplasament. Aceste datorită înălțimi de montaj sunt vizibile de la distanțe mari.

Diminuarea efectelor negative determinate de modificarea peisajului se va face prin :

- ameliorarea terenului care a fost supus lucrărilor de construcții - montaj, aducerea lui la cotele inițiale;
- vopsirea turbinelor în culoarea deschisă mată, culoare care va diminua efectul asupra peisajului în special prin reducerea reflexiei luminii la distanță.

---

## **VI.12. Impactul cumulativ al planului/proiectului propus cu alte planuri/proiecte**

---

În zona PUZ și în vecinătatea imediată a acesteia există alte parcuri eoliene acestea sunt:

- PUZ “CENTRALA ELECTRICA EOLIANA BACAU DE 130 MW SI RACORD LA SISTEMUL ENERGETIC NATIONAL 220/110 KV” IN COMUNELE TĂTĂRĂȘTI, HURUIESTI, GĂICEANA, PÎNCEȘTI, CORBASCA, VULTURENI, DEALUL MORII, JUD. BACĂU – titular UNION WIND S.R.L. – amplasat la distanța minimă de 2858m fata de PARCUL EOLIAN BALCANI I
- PUZ PARC EOLIAN BALCANI I – titular SC. Balcani Est Group SRL. București - amplasat la distanța minimă de 3926 m fata de PARCUL EOLIAN UNION WIND.
- Conform AVIZ DE MEDIU Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 nr. 53 din 04.11.2020 emis de Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor:
  - o evitarea amplasării unor parcuri eoliene învecinate la distanțe mai mici de 2 km, luând în considerare faptul că există specii care păstrează în zbor distanțe de până la 800 m față de turbinele eoliene, ceea ce va permite zborul speciilor de păsări care au comportamente evidente de evitare a turbinelor;
- Amplasarea celor trei PARCURI DE EOLIENE respecta prevederile AVIZULUI DE MEDIU Strategia energetică a României 2019-2030

Zona în care se amplasează parcul eolian are funcțiunea predominantă agricolă.

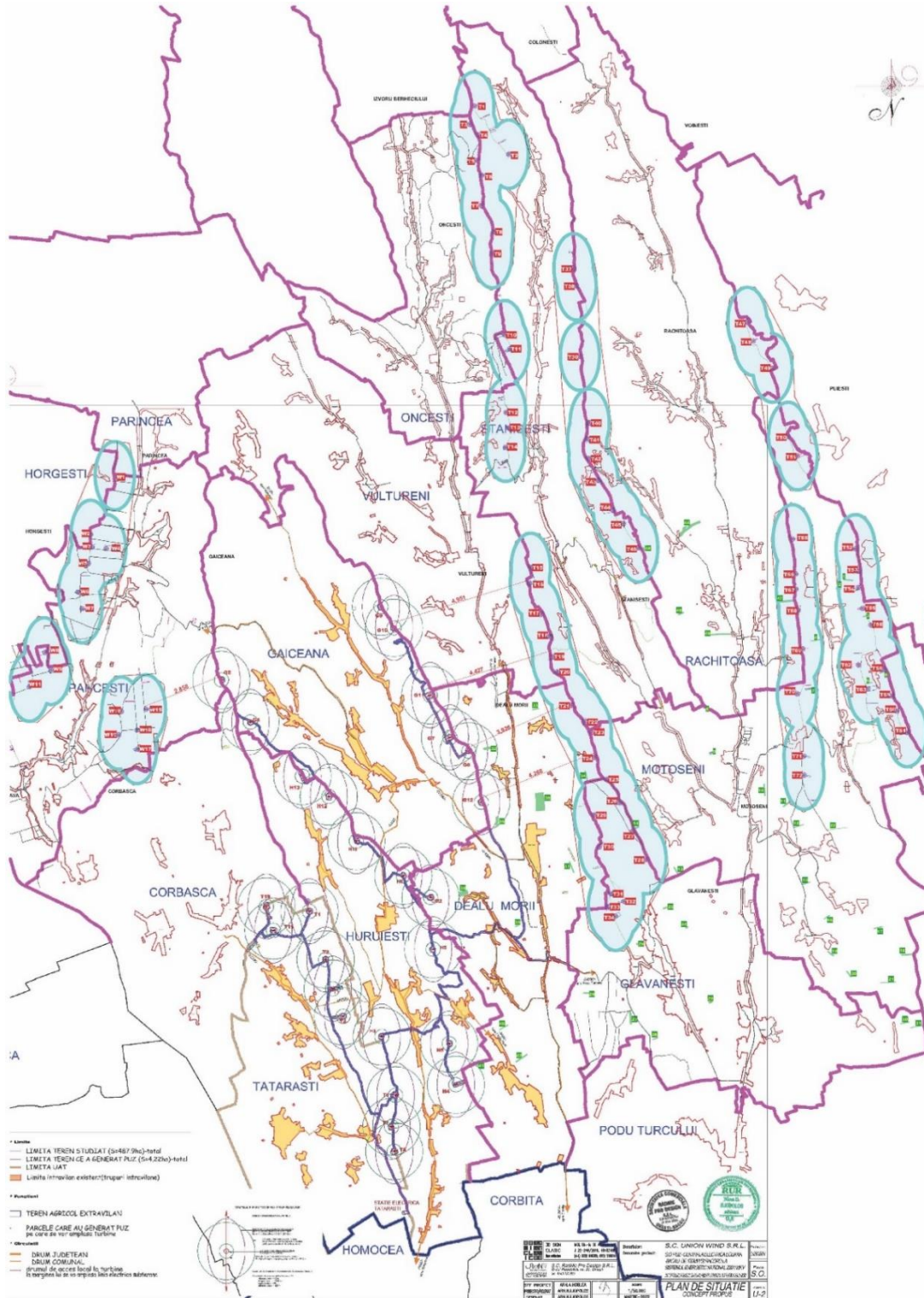
În zonă nu se găsesc lucrări de îmbunătățiri funciare.

- In zona de sud a PARCULUI EOLIAN BALCANI I ( aflat in vecinante) a fost depusa o notificare pentru initierea procedurii de avizare a unui alt parc de eoliene - SC WIND ENERGY BACAU SUD.

- Prin transpunerea coordonatelor stereo 70 s-a constata ca acest parc de eoliene NU respecta distanta de 2000m fata de Parcul Eolian BALCANI I .
- Avand in vedere ca procedura de avizare a PARCULUI EOLIAN BALCANI I este inaintata față de acest parc propus in zona de sud - SC WIND ENERGY BACAU SUD - nu are definitivate pozitiile turbinelor , situatia juridica terenurilor, nu sunt date si informatii publice cu privire la Memoriu de Prezentare sau alte documente relevante , consideram necesara respectarea acestei distante de 2000m prevăzuta in AVIZ DE MEDIU Strategia energetică a României 2019-2030 de către initiatorii investitiei care se afla în etapa de depunere a notificării - SC WIND ENERGY BACAU SUD.

In vecinătatea parcului de eoliene la o distanta de aproximativ 2.85 km se află situl N2k ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhusi - Bacău - Berești





**Figure 6. Plan amplasare parcuri eoliene aflate in vecinatate**

Zona în care se amplasează parcul eolian are funcțiunea predominantă agricolă.  
 În zonă nu se găsesc lucrări de îmbunătățiri funciare.

**In vecinătatea celor trei parcuri de eoliene se afla următoarele arii protejate:**

Nr. crt	Situri Natura 2000	Localizare
1.	ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhuși - Bacău - Berești	100% Bacău
2.	<b>ROSPA0159 Lacurile din jurul Mascurei</b>	<b>Jud: Bacău, Vaslui</b>
3.	<b>ROSCI0309 Lacurile din jurul Mascurei</b>	<b>Jud: Bacău, Vaslui</b>
4.	ROSCI0351 Culmea Cucuieti	100% Bacău
5.	ROSCI0169 Padurea Seaca -Movileni	Jud. Vaslui

**Impactul cumulat generat de functionarea celor trei parcuri de eoliene aflate in procedura de avizate poate fi semnificativ – respectand principiul precautie – asupra păsărilor de interes comunitar care s-ar afla in aceasta zona avand in vedere ariile de interes avifaunistic prezente in zona, amplasarea parcurilor de eoliene pe coridorul de migratie est – elbic al păsărilor de interes comunitar.**

**Măsurile de reducere a impactului propuse si detaliate in capitolul V au ca si scop prevenirea și reducerea impactului asupra avifaunei de interes comunitar atat in perioada de construire cat mai ales in perioada de functionare concomitenta a celor trei parcuri de eoliene si sunt obligatorii de respectat.**

**Tabel 11. Evaluarea impactului indirect - CUMULAT cu functionarea celorlalte parcuri de eoliene din zona.**

cod	specie	Cf. Formular Standard ROSPA0063	Cf. Formular Standard ROSPA0159	Vulnerabilitate /sensibilitate la impact	magnitudinea impactului	scara de timp a magnitudinii impactului	Necesitatea aplicării măsurilor de reducere a impactului (da/nu)
A229	<i>Alcedo atthis</i>	x	x	Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A054	<i>Anas acuta</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari	Da

cod	specie	Cf. Formular Standard ROSPA0063	Cf. Formular Standard ROSPA0159	Vulnerabilitate /sensibilitate la impact	magnitudinea impactului	scara de timp a magnitudinii impactului	Necesitatea aplicării măsurilor de reducere a impactului (da/nu)
				avifauna (PAS) Moderată		Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	
A056	<i>Anas clypeata</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A052	<i>Anas crecca</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A050	<i>Anas penelope</i>			Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A055	<i>Anas querquedula</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A051	<i>Anas strepera</i>	X		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari	Da

<b>cod</b>	<b>specie</b>	<b>Cf. Formular Standard ROSPA0063</b>	<b>Cf. Formular Standard ROSPA0159</b>	<b>Vulnerabilitate /sensibilitate la impact</b>	<b>magnitudinea impactului</b>	<b>scara de timp a magnitudinii impactului</b>	<b>Necesitatea aplicării măsurilor de reducere a impactului (da/nu)</b>
						Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	
A041	<i>Anser albifrons</i>	X		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A043	<i>Anser anser</i>	X		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A028	<i>Ardea cinerea</i>	X		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A029	<i>Ardea purpurea</i>		x	Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A059	<i>Aythya ferina</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A061	<i>Aythya fuligula</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari	Da

cod	specie	Cf. Formular Standard ROSPA0063	Cf. Formular Standard ROSPA0159	Vulnerabilitate /sensibilitate la impact	magnitudinea impactului	scara de timp a magnitudinii impactului	Necesitatea aplicării măsurilor de reducere a impactului (da/nu)
						Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	
A062	<i>Aythya marila</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A060	<i>Aythya nyroca</i>	x	x	Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A021	<i>Botaurus stellaris</i>		x	Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A067	<i>Bucephala clangula</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	x	x	Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A197	<i>Chlidonias niger</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari	Da

cod	specie	Cf. Formular Standard ROSPA0063	Cf. Formular Standard ROSPA0159	Vulnerabilitate /sensibilitate la impact	magnitudinea impactului	scara de timp a magnitudinii impactului	Necesitatea aplicării măsurilor de reducere a impactului (da/nu)
						Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	x	x	Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A082	<i>Circus cyaneus</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	x	x	Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A429	<i>Dendrocopos syriacus</i>		x	Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A027	<i>Egretta alba</i>	x	x	Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A026	<i>Egretta garzetta</i>	x	x	Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari	Da

cod	specie	Cf. Formular Standard ROSPA0063	Cf. Formular Standard ROSPA0159	Vulnerabilitate /sensibilitate la impact	magnitudinea impactului	scara de timp a magnitudinii impactului	Necesitatea aplicării măsurilor de reducere a impactului (da/nu)
						Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	
A125	<i>Fulica atra</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A127	<i>Grus grus</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A002	<i>Gavia arctica</i>		x	Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	x	x	Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari	Da

<b>cod</b>	<b>specie</b>	<b>Cf. Formular Standard ROSPA0063</b>	<b>Cf. Formular Standard ROSPA0159</b>	<b>Vulnerabilitate /sensibilitate la impact</b>	<b>magnitudinea impactului</b>	<b>scara de timp a magnitudinii impactului</b>	<b>Necesitatea aplicării măsurilor de reducere a impactului (da/nu)</b>
						Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	
A338	<i>Lanius collurio</i>		x	Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A339	<i>Lanius minor</i>		x	Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A459	<i>Larus cachinnans</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A182	<i>Larus canus</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A177	<i>Larus minutus</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A179	<i>Larus ridibundus</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari	Da



cod	specie	Cf. Formular Standard ROSPA0063	Cf. Formular Standard ROSPA0159	Vulnerabilitate /sensibilitate la impact	magnitudinea impactului	scara de timp a magnitudinii impactului	Necesitatea aplicării măsurilor de reducere a impactului (da/nu)
						Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	
A068	<i>Mergus albellus</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A070	<i>Mergus merganser</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A262	<i>Motacilla alba</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	x	x	Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari	Da

cod	specie	Cf. Formular Standard ROSPA0063	Cf. Formular Standard ROSPA0159	Vulnerabilitate /sensibilitate la impact	magnitudinea impactului	scara de timp a magnitudinii impactului	Necesitatea aplicării măsurilor de reducere a impactului (da/nu)
						Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A193	<i>Sterna hirundo</i>	x	x	Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari	Da

cod	specie	Cf. Formular Standard ROSPA0063	Cf. Formular Standard ROSPA0159	Vulnerabilitate /sensibilitate la impact	magnitudinea impactului	scara de timp a magnitudinii impactului	Necesitatea aplicării măsurilor de reducere a impactului (da/nu)
						Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A161	<i>Tringa erythropus</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A166	<i>Tringa glareola</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	x		Perturbarea activitatilor speciilor de avifauna (PAS) Moderată	semnificativ	Temporar in perioada migratiilor mari Octombrie-noiembrie, martie-aprilie	Da

**Măsurile de reducere a impactului asupra avifaunei propuse si detaliate in cap. IV au ca si scop prevenirea și reducerea impactului asupra avifaunei de interes comunitar atat in perioada de construire cat mai ales in perioada de functionare concomitenta a celor trei parcuri de eoliene si sunt obligatorii de respectat.**

## **VI.13. Matricea de evaluare a impactului**

---

Pentru o mai bună identificare a efectelor efectele secundare, cumulative, sinergice, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative. privind implementarea PLAN URBANISTIC ZONAL „PARC EOLIAN BALCANI II ”, JUD. BACĂU a fost realizată o matrice de impact în care au fost analizați factori de mediu apă, aer, sol și subsol, biodiversitate, mediu economic, sănătatea populației, social, turism, peisaj.

Pentru evidențierea impactului sa utilizat o scară cu valori cuprinse între -2 până la +2, după cum arată:

- **+2 : efect pozitiv substantial al impactului în cadrul planului propus**
- **+1 : efect pozitiv al impactului în cadrul planului propus**
- **0 : nici un impact**
- **-1 : impact negativ al impactului în cadrul planului propus**
- **-2 : impact negativ substantial al impactului în cadrul planului propus**

Tabel 12. Matricea de evaluare a impactului

Factorii de mediu	Indicatori	Impact în timpul executării obiectivului				Impact datorat funcționării obiectivului				Periodicitatea efectelor și impactul pe termen		
		pozitive	negative	permanente	temporare	pozitive	negative	permanente	temporare	Pe termen scurt	Pe termen lung	Pe termen mediu
<i>Evaluarea impactului direct</i>												
AER	<i>Pulberi în suspensie</i>	0	-1	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0
	<i>Bioxid de sulf</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Oxizi de azot</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Oxizi de carbon</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Metale grele</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Poluanți organici persistenți</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Miros</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APA	<i>Siguranța acviferului</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Produse petroliere</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Suspensii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Modificări ale pH</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>CBO5</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL	<i>Nutrienți (azot, fosfor)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Metale grele</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Deversari de Produse petroliere</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIODIVERSITATE	<i>Nitriți, nitrati</i>											
	<i>Procentul din suprafața habitatului care va fi pierdut;</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar;</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Factorii de mediu	Indicatori	Impact în timpul executării obiectivului				Impact datorat funcționării obiectivului				Periodicitatea efectelor și impactul pe termen		
		pozitive	negative	permanente	temporare	pozitive	negative	permanente	temporare	Pe termen scurt	Pe termen lung	Pe termen mediu
	<i>Fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente);</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Durata sau persistența fragmentării;</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar;</i>	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	<i>Schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață);</i>	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1
	<i>Scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea planului</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZGOMOT	<i>Efecte psihologice</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Efecte fiziologice</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Efecte asupra comunicării</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCIAL UMAN		+2	0	+2	+2	+2	0	+2	+2	+2	+2	+2
CULTURAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PEISAJ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0
ECONOMIC		+2	0	+2	+2	+2	0	+2	+2	+2	+2	+2
<b>TOTAL PUNCTAJ</b>		<b>+4</b>	<b>-2</b>	<b>+4</b>	<b>-1</b>	<b>+1</b>	<b>-1</b>	<b>+3</b>	<b>+3</b>	<b>+1</b>	<b>+2</b>	<b>+3</b>
<i>Evaluarea impactului indirect</i>												
AER	<i>Pulberi în suspensie</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Bioxid de sulf</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Oxizi de azot</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Factorii de mediu	Indicatori	Impact în timpul executării obiectivului				Impact datorat funcționării obiectivului				Periodicitatea efectelor și impactul pe termen		
		pozitive	negative	permanente	temporare	pozitive	negative	permanente	temporare	Pe termen scurt	Pe termen lung	Pe termen mediu
	<i>Oxizi de carbon</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Metale grele</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Poluanți organici persistenți</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Miros</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APA	<i>Siguranța acviferului</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Produse petroliere</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Suspensii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Modificări ale pH</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>CBO5</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Nutrienți (azot, fosfor)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL	<i>Metale grele</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Deversari de Produse petroliere</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Nitriti, nitrați</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIODIVERSITATE	<i>Evaluarea impactului cauzat de PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;</i>	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	<i>Stare de conservare specii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZGOMOT	<i>Efecte psihologice</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Efecte fiziologice</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Efecte asupra comunicării</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCIAL UMAN		+2	0	+2	+2	+2	0	+2	+2	+2	+2	+2
CULTURAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PEISAJ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ECONOMIC		+2	0	+2	+2	+2	0	+2	+2	+2	+2	+2
TOTAL PUNCTAJ		+4	-1	+4	+4	+4	-1	+3	+3	+2	+3	+3
<i>Evaluarea impactului secundar</i>												
AER	<i>Pulberi în suspensie</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Bioxid de sulf</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**RAPORT DE MEDIU – PLAN URBANISTIC ZONAL „PARC EOLIAN BALCANI II”,**  
**AMPLASAMENT: comuna Pâncești, județul Bacău**  
**Beneficiar: SC. Balcani Est Group SRL. București**  
**Elaborator: S.C. Mediu Research Corporation S.R.L**

Factorii de mediu	Indicatori	Impact în timpul executării obiectivului				Impact datorat funcționării obiectivului				Periodicitatea efectelor și impactul pe termen		
		pozitive	negative	permanente	temporare	pozitive	negative	permanente	temporare	Pe termen scurt	Pe termen lung	Pe termen mediu
	<i>Oxizi de azot</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Oxizi de carbon</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Cd</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Poluanți organici persistenți</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Miros</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APA	<i>Siguranța acviferului</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Produse petroliere</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Suspensii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Modificări ale pH</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>CBO5</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Nutrienți (azot, fosfor)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL	<i>Metale grele</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Deversari de Produse petroliere</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Nitriți, nitrați</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIODIVERSITATE	<i>Evaluarea impactului cauzat de planul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;</i>	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZGOMOT	<i>Efecte psihologice</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Efecte fiziologice</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Efecte asupra comunicării</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCIAL UMAN		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CULTURAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PEISAJ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ECONOMIC		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL PUNCTAJ		0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0
<i>Evaluarea efecte sinergice</i>												
APA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AER		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Factorii de mediu	Indicatori	Impact în timpul executării obiectivului				Impact datorat funcționării obiectivului				Periodicitatea efectelor și impactul pe termen		
		pozitive	negative	permanente	temporare	pozitive	negative	permanente	temporare	Pe termen scurt	Pe termen lung	Pe termen mediu
BIODIVERSITATE		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZGOMOT		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCIAL UMAN		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CULTURAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PEISAJ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ECONOMIC		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL PUNCTAJ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Evaluarea impactului cumulativ al planului/proiectului propus cu alte planuri/proiecte</i>												
APA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AER		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIODIVERSITATE		0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
ZGOMOT		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCIAL UMAN		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CULTURAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PEISAJ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ECONOMIC		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL PUNCTAJ		0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
<i>Efecte reziduale care rămân după implementarea măsurilor de reducere a impactului pentru planul/proiectul propus.</i>												
APA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AER		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIODIVERSITATE		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZGOMOT		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCIAL UMAN		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CULTURAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PEISAJ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ECONOMIC		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL PUNCTAJ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

---

## VI.14. Gestiunea deșeurilor

---

*În faza de construcție/execuția:*

Regimul gospodăririi deșeurilor produse în timpul execuției va face obiectul organizării de șantier, în conformitate cu reglementările în vigoare, aceste deșeuri vor fi colectate, transportate și depuse la o rampă de depozitare în vederea neutralizării lor.

În **etapa de execuție** a lucrărilor pentru realizarea parcului eolian vor rezulta următoarele categorii de deșeuri:

- Deșeuri de materiale de construcție: deșeuri metalice (feroase și neferoase) (cod 17 04 07),
- pământ excavat (cod 17 05 04), resturi de beton (cod 17 01 01), resturi de cabluri electrice (cod 17 04 11), deșeuri de lemn (17 02 01), materiale plastice (cod 17 02 03);
- Deșeuri de ambalaje: hârtie/carton (15 01 01), materiale plastice (15 01 02), ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase (15 01 10\*);
- Uleiuri uzate rezultate de la utilajele/echipamentele utilizate pentru realizarea lucrărilor (Alte
- uleiuri de motor, de transmisie și de ungere – cod 13 02 08\*);
- Anvelope uzate (16 01 03);
- Baterii și acumulatori uzați (16 06 05);
- Deșeuri menajere rezultate din activitatea socială a personalului implicat în realizarea lucrărilor (cod 20 03 01).

În conformitate cu **legislatia privind gestionarea deșeurilor ( prezentată la finalul acestui subcapitol)** privind depozitarea deșeurilor, deșeurilor menajere și cele asimilabile acestora vor fi colectate în interiorul organizării de șantier în puncte de colectare prevăzute cu containere tip pubele.

Aceste deșeuri, periodic, vor fi transportate în condiții de siguranță la rampa de gunoi în condițiile stabilite conform avizului de mediu.

Deșeurile metalice se vor colecta și depozita temporar în incinta amplasamentului și vor fi valorificate prin unități specializate.

Deșeurile din materiale de construcții nu ridică probleme deosebite din punct de vedere al poluării mediului. În perioada de execuție aceste deșeuri împreună cu deșeurile inerte provenite din excavații vor fi depozitate temporar într-un spațiu special amenajat pe amplasament, urmând a fi folosite ulterior la umpluturi, construirea căilor de acces permanente în zonă.

Cantitățile suplimentare vor fi evacuate de pe amplasament și transportate pe locurile special amenajate.

Deșeurile de lemn vor fi selectate, o parte din ele revalorificate sau valorificate ca lemn de foc pentru populație.

Acumulatorii uzați cu potențial ridicat de poluarea mediului vor fi stocați și păstrați corespunzător în vederea valorificării lor prin unitățile specializate.

Anvelopele uzate, dacă va fi cazul vor fi depozitate în locuri special amenajate ca spații de depozitare deșeuri, apoi evacuate de societăți abilitate pentru colectarea și depozitarea deșeurilor.

Trebuie menționat că atât cantitativ cât și din punctul de vedere al gradului de pericolozitate a deșeurilor nu creează probleme semnificative de poluarea mediului.

*În faza de funcționare:*

Producerea energiei din potențial eolian nu generează deșeuri în mod continuu.

Activitatea de mentenanță a unui parc eolian poate genera deșeuri din întreținerea echipamentelor mecanice, electrice și de automatizare. Deșeurile tipice rezultate din această activitate sunt conform HOTARARE nr. 856 din 16 august 2002, privind evidenta gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase:

- COD 13 DESEURI ULEIOASE SI DESEURI DE COMBUSTIBILI LICHIZI
  - COD 13 02 - uleiuri uzate; decapanți și degresanți ai întreținerii echipamentelor; piese de schimb (mai rar); piese de schimb consumabile (filtre de aer și ulei):
- COD 15 DESEURI DE AMBALAJE; MATERIALE ABSORBANTE, MATERIALE DE LUSTRIURE, FILTRANTE SI ÎMBRĂCĂMINTE DE PROTECȚIE, NESPECIFICATE ÎN ALTA PARTE - materiale textile de curățat; ambalaje rezultate de la înlocuirea unor piese; ambalajele materialelor consumabile.

Deșeurile menajere sunt în cantități ne semnificative și apar sporadic.

De remarcat că atât cantitativ cât și calitativ deșeurile rezultate nu constituie o problemă majoră din punctul de vedere a protecției factorilor de mediu.

Toate deșeurile rezultate de pe amplasament atât în perioada de exploatare curentă cât și în perioadele de întreținere vor fi colectate în containere și transferate unei firme specializate în depozitarea și tratarea deșeurilor.

**Solul rezultat din decopertare și realizarea fundațiilor se constituie ca și deșeu excedentar.**

**Cea mai mare parte din pământul rezultat din excavatii va fi folosit la acoperirea fundațiilor din jurul pilonului turbinei, la acoperirea șanturilor în care au fost pozate cablurile, la refacerea zonei unde au fost amplasate platformele tehnologice, unde au fost organizările de santier.**

**În situația în care va rămâne o cantitate de excedent de pământ, titularul parcului eolian va lua legătura cu Primăria Comunei PARINCEA Județul Bacău și la recomandarea acestei va fi transportat într-o locație desemnată de către primărie.**

### **Legislație Gestionarea Deșeurilor**

LEGISLAȚIE CADRU
Directiva 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive
<b>Ordonanța de urgență nr. 92 din 19 august 2021 privind Regimul Deșeurilor care abrogă și înlocuiește Legea nr. 211 din 28 noiembrie 2011 privind Regimul Deșeurilor</b>
<u>LEGE nr. 211 din 15 noiembrie 2011 privind regimul deșeurilor - abrogata</u>
<u>HOTĂRÂRE nr. 1470 din 9 septembrie 2004 privind aprobarea Strategiei naționale de gestionare a deșeurilor și a Planului național de gestionare a deșeurilor</u>
<u>HOTĂRÂRE nr. 856 din 16 august 2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase</u>
<u>ORDIN nr. 1364/1499 din 14 decembrie 2006 de aprobare a planurilor regionale de gestionare a deșeurilor</u>
<u>ORDIN nr. 1385 din 29 decembrie 2006 privind aprobarea Procedurii de participare a publicului la elaborarea, modificarea sau revizuirea planurilor de gestionare a deșeurilor, adoptate sau aprobate la nivel național, regional și județean</u>

<p><i>ORDIN nr. 951 din 6 iunie 2007 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor regionale și județene de gestionare a deșeurilor</i></p>
<p><b>TRANSPORT DEȘEURI</b></p>
<p><i>Regulamentul (CE) nr. 1013/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 14 iunie 2006 privind transferurile de deșeuri</i></p>
<p><i>HOTĂRÂRE nr. 788 din 17 iulie 2007 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului Parlamentului European și al Consiliului (CE) nr. 1.013/2006 privind transferul de deșeuri</i></p>
<p><i>HOTĂRÂRE nr. 1453 din 12 noiembrie 2008 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 788/2007 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului Parlamentului European și al Consiliului (CE) nr. 1.013/2006 privind transferul de deșeuri</i></p>
<p><i>HOTĂRÂRE nr. 1061 din 10 septembrie 2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României</i></p>
<p><i>ORDIN nr. 1119 din 8 noiembrie 2005 privind delegarea către Agenția Națională pentru Protecția Mediului a atribuțiilor ce revin Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor în domeniul exportului deșeurilor periculoase și al transportului deșeurilor nepericuloase în vederea importului, perfecționării active și a tranzitului</i></p>
<p><b>DEPOZITAREA DEȘEURILOR</b></p>
<p><i>Directiva 1999/31/CE privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare</i></p>
<p><i>HOTĂRÂRE nr. 349 din 21 aprilie 2005 privind depozitarea deșeurilor</i></p>
<p><i>HOTĂRÂRE nr. 210 din 28 februarie 2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun aquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului</i></p>
<p><i>HOTĂRÂRE nr. 1292 din 15 decembrie 2010 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor</i></p>
<p><i>ORDIN nr. 757 din 26 noiembrie 2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor</i></p>
<p><i>ORDIN nr. 1230 din 30 noiembrie 2005 privind modificarea anexei la Ordinul ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor</i></p>
<p><i>ORDIN nr. 95 din 12 februarie 2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri</i></p>
<p><i>ORDIN nr. 775 din 28 iulie 2006 pentru aprobarea Listei localităților izolate care pot depozita deșeurile municipale în depozitele existente ce sunt exceptate de la respectarea unor prevederi ale Hotărârii Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor</i></p>
<p><b>AMBALAJE ȘI DEȘEURI DE AMBALAJE</b></p>
<p><i>Directiva nr. 94/62/CE privind ambalajele și deșeurile de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare</i></p>
<p><i>HOTĂRÂRE nr. 621 din 23 iunie 2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje</i></p>
<p><i>HOTĂRÂRE nr. 1872 din 21 decembrie 2006 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje</i></p>
<p><i>HOTĂRÂRE nr. 247 din 17 martie 2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje</i></p>
<p><i>ORDIN nr. 927 din 6 octombrie 2005 privind procedura de raportare a datelor referitoare la ambalaje și deșeuri de ambalaje</i></p>
<p><i>ORDIN nr. 1281/1121 din 16 decembrie 2005 privind stabilirea modalităților de identificare a containerelor pentru diferite tipuri de materiale în scopul aplicării colectării selective</i></p>
<p><i>ORDIN nr. 2742/3190/305 din 21 noiembrie 2011 pentru aprobarea Procedurii, criteriilor de autorizare, reautorizare, revizuire, avizare anuală, emitere și anulare a licenței de operare, a procentajului minim de valorificare a deșeurilor de ambalaje preluate de la populație, a operatorilor economici în vederea preluării obligațiilor privind realizarea obiectivelor anuale de valorificare și reciclare a deșeurilor de ambalaje, precum și pentru aprobarea componenței și atribuțiilor comisiei de autorizare</i></p>

ORDIN nr. 493 din 17 mai 2006 privind constituirea Comisiei de evaluare și autorizare a operatorilor economici în vederea preluării responsabilității privind realizarea obiectivelor anuale de valorificare și reciclare a deșeurilor de ambalaje

ORDIN nr. 2406 din 4 octombrie 2011 pentru modificarea art. 2 din Ordinul ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 493/2006 privind constituirea Comisiei de evaluare și autorizare a operatorilor economici în vederea preluării responsabilității privind realizarea obiectivelor anuale de valorificare și reciclare a deșeurilor de ambalaje

#### ULEIURI UZATE

HOTĂRÂRE nr. 235 din 7 martie 2007 privind gestionarea uleiurilor uzate

#### DEȘEURI DE ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE

Directiva 2002/96/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 27 ianuarie 2003 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, cu modificările și completările ulterioare

HOTĂRÂRE nr. 1037 din 13 octombrie 2010 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice

ORDIN nr. 1441 din 23 mai 2011 privind stabilirea metodologiei de constituire și gestionare a garanției financiare pentru producătorii de echipamente electrice și electronice

ORDIN nr. 2264 din 14 septembrie 2011 privind aprobarea metodologiei de calcul al ratei anuale de colectare selectivă a deșeurilor de echipamente electrice și electronice

ORDIN nr. 1225/721 din 29 noiembrie 2005 privind aprobarea Procedurii și criteriilor de evaluare și autorizare a organizațiilor colective în vederea preluării responsabilității privind realizarea obiectivelor anuale de colectare, reutilizare, reciclare și valorificare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice

ORDIN nr. 1269/820 din 21 noiembrie 2006 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și gospodăririi apelor și al ministrului economiei și comerțului nr. 1.225/721/2005 privind aprobarea Procedurii și criteriilor de evaluare și autorizare a organizațiilor colective în vederea preluării responsabilității privind realizarea obiectivelor anuale de colectare, reutilizare, reciclare și valorificare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice

ORDIN nr. 910/1704 din 31 mai 2007 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și gospodăririi apelor și al ministrului economiei și comerțului nr. 1.225/721/2005 privind aprobarea Procedurii și criteriilor de evaluare și autorizare a organizațiilor colective în vederea preluării responsabilității privind realizarea obiectivelor anuale de colectare, reutilizare, reciclare și valorificare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice

ORDIN nr. 901/S.B. din 30 septembrie 2005 privind aprobarea măsurilor specifice pentru colectarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice care prezintă riscuri prin contaminare pentru securitatea și sănătatea personalului din punctele de colectare

ORDIN nr. 1223/715 din 29 noiembrie 2005 privind procedura de înregistrare a producătorilor, modul de evidență și raportare a datelor privind echipamentele electrice și electronice și deșeurile de echipamente electrice și electronice

Ordin nr. 66/20 ianuarie 2006 privind Privind constituirea Comisiei de evaluare și autorizare a organizațiilor colective în vederea preluării responsabilității privind realizarea obiectivelor anuale de colectare, reutilizare, reciclare și valorificare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice

ORDIN nr. 556/435/191 din 5 iunie 2006 privind marcajul specific aplicat echipamentelor electrice și electronice introduse pe piață după data de 31 decembrie 2006

#### SUBSTANȚE PERICULOASE ÎN ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE

Directiva 2002/95/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind limitarea utilizării anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice, cu modificările și completările ulterioare

HOTĂRÂRE nr. 992 din 25 august 2005 privind limitarea utilizării anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice

HOTĂRÂRE nr. 816 din 21 iunie 2006 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 992/2005 privind limitarea utilizării anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice

*ORDIN nr. 1226/1771 din 30 iulie 2007 pentru modificarea anexei la Hotărârea Guvernului nr. 992/2005 privind limitarea utilizării anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice*  
*ORDIN nr. 344/732 din 31 martie 2009 privind completarea anexei la Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile și al ministrului economiei și finanțelor nr. 1.226/1.771/2007 pentru modificarea anexei la Hotărârea Guvernului nr. 992/2005 privind limitarea utilizării anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice*  
*HOTĂRÂRE nr. 1518 din 2 decembrie 2009 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 448/2005 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice și a Hotărârii Guvernului nr. 992/2005 privind limitarea utilizării anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice*

#### DEȘEURI DE BATERII ȘI ACUMULATORI

Directiva 2006/66/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 6 septembrie 2006 privind bateriile și acumulatorii și deșeurile de baterii și acumulatori și de abrogare a Directivei 91/157/CEE, cu modificările și completările ulterioare

*HOTĂRÂRE nr. 1132 din 18 septembrie 2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori*

*HOTĂRÂRE nr. 1079 din 26 octombrie 2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori*

*ORDIN nr. 669/1304 din 28 mai 2009 privind aprobarea Procedurii de înregistrare a producătorilor de baterii și acumulatori*

*ORDIN nr. 1399/2032 din 26 octombrie 2009 pentru aprobarea Procedurii privind modul de evidență și raportare a datelor referitoare la baterii și acumulatori și la deșeurile de baterii și acumulatori*

*ORDIN nr. 2743/3189 din 21 noiembrie 2011 privind aprobarea Procedurii și criteriilor de evaluare și autorizare a organizațiilor colective și de evaluare și aprobare a planului de operare pentru producătorii care își îndeplinesc în mod individual obligațiile privind gestionarea deșeurilor de baterii și acumulatori, precum și componența și atribuțiile comisiei de evaluare și autorizare*

## **VII. POSIBILELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SĂNĂTĂȚII, ÎN CONTEXT TRANSFRONTIERA**

Construcția și amplasarea turbinelor eoliene prin implementarea **PLAN URBANISTIC ZONAL „PARC EOLIAN BALCANI II”**,

**AMPLASAMENT: comunei Parincea - Județul Bacău**, nu poate avea un impact semnificativ asupra factorilor de mediu din zonă și cu atât mai puțin în context transfrontalier.

Granita cea mai apropiată se afla la peste 26km de amplasamentul parcului eolian.

De remarcat este că această investiție vine în întâmpinarea politicilor Europene de protecția mediului, prin producerea de energie curată.

## VIII. MĂSURILE PROPUSE PENTRU A PREVENI, REDUCE ȘI COMPENSA CÂT DE COMPLET POSIBIL ORICE EFECT ADVERS ASUPRA MEDIULUI AL IMPLEMENTĂRII PLANULUI SAU PROGRAMULUI

### VIII.1. Măsurile de prevenirea riscului în perioada de construcții –montaj

Pentru prevenirea riscurilor apariției unor accidente de muncă în timpul activităților de construcții-montaj, lucrările se vor efectua în conformitate cu standardele naționale și internaționale aplicabile. Astfel, se va avea în vedere :

**Proiectul tehnic va respecta prevederilor ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice.**

Utilizarea în stare tehnică de bună funcționare a tuturor utilajelor, echipamentelor și sculelor;

Utilizarea echipamentului de protecție și protecție specială în cazurile unde se impune aceasta;

Lucrările de construcții-montaj, instalații sanitare și instalații electrice se vor realiza pe baza unor proiecte tehnice în care sunt notificate și situațiile de risc;

Se vor prevedea echipamente și resurse pentru prevenirea incendiilor și reducerea efectelor acestora;

Se vor lua în considerație situațiile de vânt puternic pentru lucrările la înălțime;

Se vor lua în considerație situațiile de precipitații abundente pentru protejarea amplasamentului, mijloacelor tehnice și materialelor de pe amplasament.

Factori de risc în perioada de exploatare a „PARC EOLIAN BALCANI II ”.

Tinând cont de condițiile de exploatare a instalațiilor de turbine eoliene s-au detașat următorii factori de risc:

Tipurile de subsisteme surse de pericol	Etapa punerii în opera (proiectare, construcție, exploatare, reparație)	Eveniment inițiator		Eveniment inițial		Infuziunile cimp. Factori climatici Distanța sursa-tinta	
		Extern Mediu activ	Intern De natura intrinseca	Asociat de mat. de constr.	Asociat fluidului	Evenim. principal	Evenim. final
Stâlp turbina	Proiectare, construcție, exploatare	Vant, cutremur, precipitații , diferite de temp	incarcari statice	Comprimare, rupere, indoire, răsturnare	Coroziune, oboseala materialului	îndoire, răsturnare	Rupere distrugerea întregii structuri



Pale turbina	Proiectare, construcție, exploatare, reparație	Vant, precipitații, descărcări electrice, înghet, dezgheț	Forte dinamice	Ciobire, rupere 0.5	Desprinderea bucăților de gheata	Ciobire, rupere 2.5	Rupere
Nacela	Proiectare, construcție, exploatare, reparație	Vant. precipitații descărcări electice, înghet dezgheț,	Forte dinamice.	Comprimare, răsturnare		Răsturnare	Distrugerea ansamblului
Rotor	Proiectare, construcție, exploatare, reparație		Forte dinamice	Rupere		Rupere	Distrugerea rotorului si a palelor turbinei
Sistem de rotire a nacelui	Proiectare, construcție, exploatare, reparație		Forte dinamice	Compresiun.		Defectare, blocare	Scăderea productivității turbinei, distrugerea structurii
Sistem de rotire a nacelui	Proiectare, construcție, exploatare, reparație		Forte dinamice	Compresiun.		Defectare, blocare	Scăderea productivității turbinei, distrugerea structurii
Frâna mecanica	Proiectare, exploatare		Forte dinamice	Uzura, rupere		Defectare,	Scăderea productivității turbinei Distrugerea str.structurii

## **VIII.2. Măsurile de reducere a impactului asupra biodiversitatii**

**Aceste măsuri au fost detaliate în**

**subcap. IV.2. Măsuri de reducere a impactului asupra avifaunei**

## **IX. EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTELOR ALESE ȘI O DESCRIERE A MODULUI ÎN CARE S-A EFECTUAT EVALUAREA, INCLUSIV ORICE DIFICULTĂȚI (CUM SUNT DEFICIENȚELE TEHNICE SAU LIPSA DE KNOW-HOW) ÎNTÂMPINATE ÎN PRELUCRAREA INFORMAȚIILOR CERUTE**

---

### **IX.1. Analiza alternativelor**

---

În cadrul acestui capitol se analizează, din punct de vedere al protecției mediului atât alternative „Zero”, cât și alternativele studiate de titularul proiectului.

Înainte de prezentarea rezultatelor acestor analize se apreciază ca necesară evidențierea beneficiilor asociate opțiunii titularului privind alternativele pentru producerea energiei electrice – cea mai importantă categorie de alternative – și anume, producerea de energie electrică utilizând ca sursă energia eoliană.

Tehnologia de producere a energiei electrice pe baza energiei eoliene prezintă următoarele avantaje, în comparație cu alte tehnologii:

- eliminarea oricăror emisii de poluanți în atmosferă, spre deosebire de tehnologiile bazate pe arderea combustibililor fosili sau ai biomasei care au asociate emisii importante de poluanți atmosferici;
- producerea de energie electrică fără emisii de gaze cu efect de seră, spre deosebire de tehnologiile bazate pe arderea combustibililor fosili sau ai biomasei care sunt surse majore de gaze cu efect de seră;
- contribuie la atingerea țintelor naționale și ale Uniunii Europene privind producerea de energie din surse regenerabile, precum și cu privire la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- contribuie la conservarea resurselor naturale (cărbuni, gaze naturale, țiței, păduri, apă), spre deosebire de tehnologiile bazate pe arderea combustibililor;
- riscurile pentru sănătatea publică și pentru cea a operatorilor sunt cu mult mai mici, atât ca arie de influență, cât și ca intensitate, decât cele asociate tehnologiilor bazate pe arderea combustibililor sau pe energia nucleară;
- producerea energiei electrice se realizează fără generarea de deșeuri, spre deosebire de tehnologiile bazate pe arderea cărbunelui și a biomasei și pe energia nucleară care sunt generatoare continue de deșeuri (periculoase în cazul centralelor nucleare);

- impactul asupra biodiversității este limitat, spre deosebire de impactul asociat tehnologiilor bazate pe arderea combustibililor, care poate prezenta forme semnificative atât ca extindere, cât și ca intensitate și persistență.

### **IX.1.1. Alternativa „ZERO”**

Alternativa „Zero” implică nerealizarea proiectului.

Consecințele optării pentru această alternativă sunt:

- anularea contribuțiilor la atingerea țintelor cu privire la: producerea de energie din surse regenerabile, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, conservarea resurselor naturale;
- anularea premiselor pentru îmbunătățirea condițiilor sociale și economice din comunitățile locale, cu efecte negative privind locurile de muncă, veniturile din chirii și din compensații pentru proprietarii de terenuri, veniturile din taxe și impozite la bugetele locale, dezvoltarea unor activități conexe (servicii);
- menținerea situației actuale privind condițiile de mediu.

Luând în considerare faptul că impactul proiectului asupra mediului este, în ansamblu, limitat atât ca extindere, cât și ca intensitate, se apreciază că pierderea beneficiilor asociate realizării acestuia nu va compensa impactul generat.

### **IX.1.2. Alternative de amplasare și de proiectare**

- **VARIANTA 1 a PUZ – ului era prevăzuta amplasarea a 19 de turbine**
  - **la momentul notificării erau stabilite 19 de turbine, ulterior , in varianta acesta au ramas 15 de turbine, renunțându-se la turbinele W10, W12, W13, W14.**
- **VARIANTA A 2 a PUZ-ului au ramas 15de turbine**
  - **In urma analizei amplasamentelor s-a renunțat la 4 turbine deoarece se aflau prea aproape de lunca Siretului – la 1000 m fata de ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhuși - Bacău – Berești.**

### **IX.1.3. Alternative tehnologice de producere a energiei electrice pe baza Energiei eoliene**

Proiectantul a analizat diverse variante tehnologice disponibile pe piață și a optat pentru construirea unui număr mai mic de turbine eoliene de putere mai mare, în locul alternativei unui număr mai mare de turbine eoliene de dimensiuni mai mici, dar cu puteri mai reduse.

Pe baza experienței internaționale s-a demonstrat că sunt de preferat turbinele de puteri mari în locul celor mai mici. Deși la o primă analiză, turbinele eoliene mai mici cu turnuri mai scurte ar părea că au un impact oarecum mai mic, cel puțin din punct de vedere vizual, totuși întreaga infrastructură care le servește poate fi mult mai largă, pentru că este nevoie de un număr

de turbine mult mai mare pentru realizarea necesarului de energie electrică optimă din punct de vedere economic. Din acest considerent, lucrările de construire a infrastructurii de acces și a celei de colectare și transmitere a energiei, precum și suprafețele solicitate de la proprietarii de terenuri vor fi mai mari.

Turbinele eoliene propuse în acest proiect sunt fabricate pe baza celor mai noi tehnologii din domeniu, realizându-se atât creșterea eficienței și a securității, precum și minimalizarea impactului asupra mediului. Pe baza celor prezentate mai sus, se consideră optimă varianta tehnologică aleasă de titular pentru construirea **PARCULUI EOLIAN BALCANI II**.

---

## IX.2. Evaluarea impactului

---

Pentru caracterizarea stării de calitate a factorilor de mediu în ansamblu s-au elaborat modele de apreciere globală menite să sintetizeze aprecierile sectoriale asupra calității fiecărui factor de mediu.

Metodele utilizate pentru evaluarea globală se numesc metode de interpretare, dar pot fi privite și ca metode de integrare.

Metodele de evaluare globală sunt, în general, de tipul multicriteriu și pot reprezenta abordări de tip cantitativ cât și calitativ.

Estimarea efectelor asupra mediului are la bază o “mărime” care se determină luând în considerație nivelul unor indicatori de calitate ce caracterizează efectele.

Transformarea aspectelor calitative în *mărimi cuantificabile* se face printr-o metodă care permite agregarea și medierea lor pe o scară de tipul:

- “+” → influență pozitivă;
- “0” → fără influență;
- “-” → influență negativă.

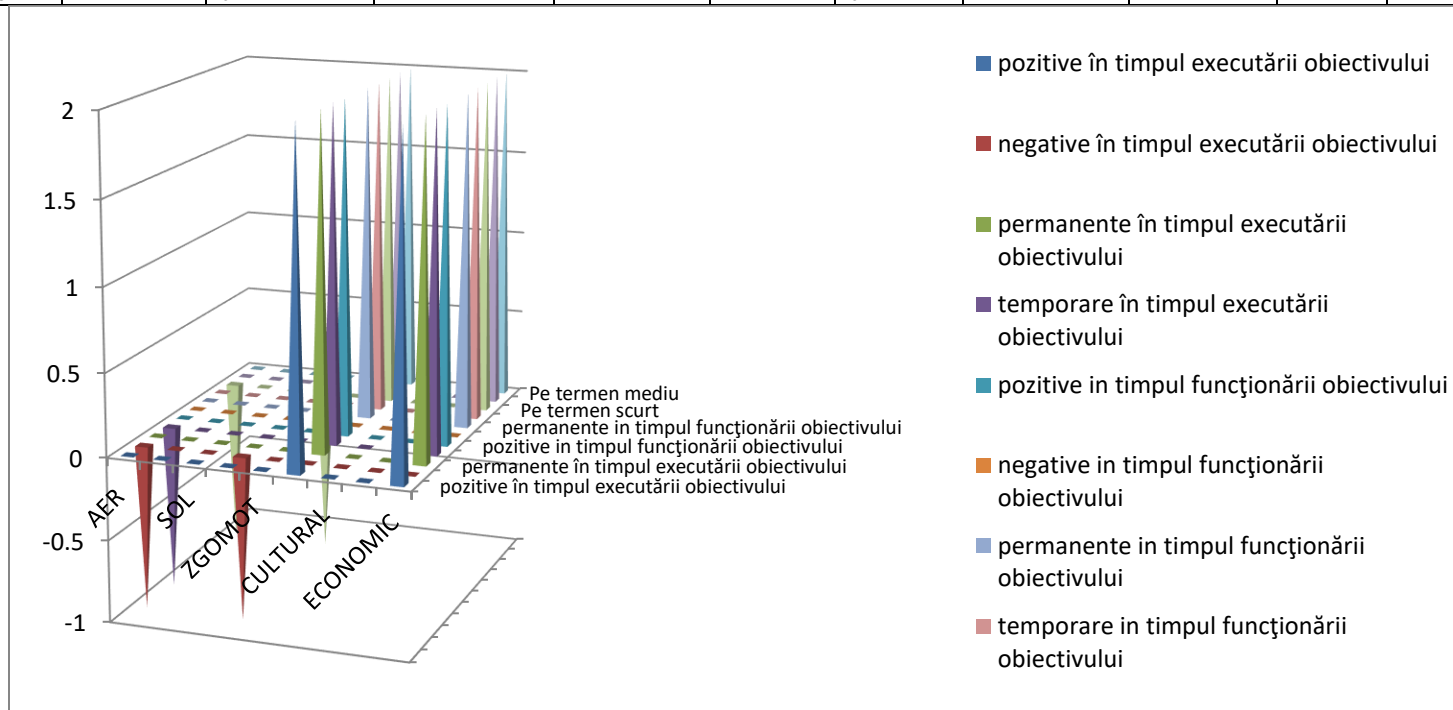
În urma observațiilor, studiilor și analizelor care au avut ca scop final evaluarea impactului direct, indirect, secundar, sinergic, cumulativ și rezidual, concluzionăm;

- Evaluarea impactului direct în situația neimplementării măsurilor de reducere a impactului va fi următorul:
  - Impact pozitiv asupra factorului socio-uman și economic = +2;
  - Impact negativ în limite admisibile asupra biodiversității = -1;
  - Impact negativ în limite admisibile asupra aerului și doar în perioada de construire, pe termen scurt = -1;
  - Impact 0 asupra celorlalți factori de mediu.
- Evaluarea impactului indirect în situația neimplementării măsurilor de reducere a impactului va fi următorul:
  - Impact pozitiv asupra factorului socio-uman și economic = +2;
  - Impact negativ în limite admisibile asupra biodiversității = -1;
  - Impact 0 asupra celorlalți factori de mediu.
- Evaluarea impactului cumulativ în situația neimplementării măsurilor de reducere a impactului va fi următorul:
  - Impact pozitiv asupra factorului socio-uman și economic = +2;

- Impact negativ în limite admisibile asupra biodiversității = -1;
- Impact 0 asupra celorlalți factori de mediu.
- Evaluarea impactului secundar, sinergic și rezidual în situația neimplementării măsurilor de reducere a impactului va fi 0.

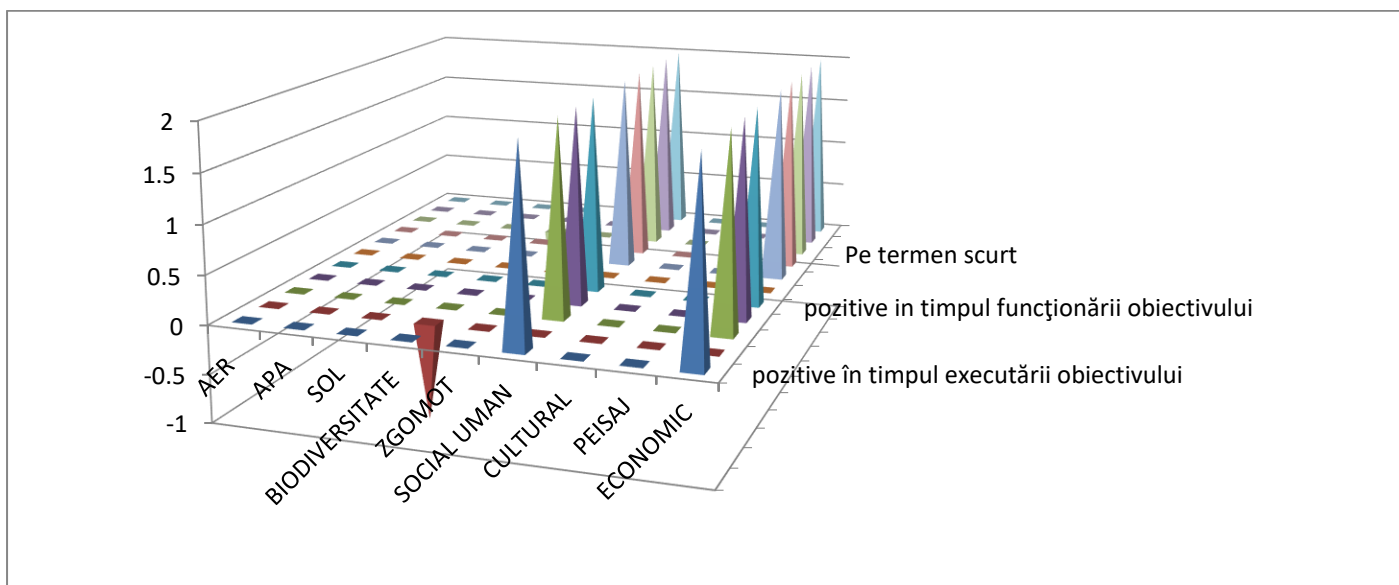
**DIRECT**

FACTOR DE MEDIU	Impact în timpul executării obiectivului				Impact datorat funcționării obiectivului				Periodicitatea efectelor si impactul pe termen		
	pozitive	negative	permanente	temporare	pozitive	negative	permanente	temporare	Pe termen scurt	Pe termen lung	Pe termen mediu
AER	0	-1	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0
APA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIODIVERSITATE	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0	0
ZGOMOT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCIAL UMAN	+2	0	+2	+2	+2	0	+2	+2	+2	+2	+2
CULTURAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PEISAJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ECONOMIC	+2	0	+2	+2	+2	0	+2	+2	+2	+2	+2



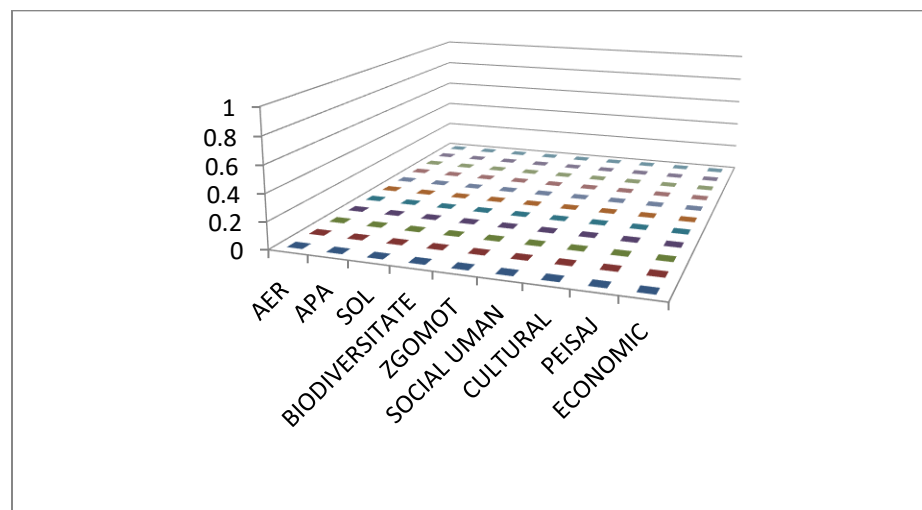
**INDIRECT**

FACTOR DE MEDIU	Impact în timpul executării obiectivului				Impact datorat funcționării obiectivului				Periodicitatea efectelor și impactul pe termen		
	pozitive	negative	permanente	temporare	pozitive	negative	permanente	temporare	Pe termen scurt	Pe termen lung	Pe termen mediu
AER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIODIVERSITATE	0	-1	0	0	0	-1	-1	0	-1	-1	-1
ZGOMOT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCIAL UMAN	+2	0	+2	+2	+2	0	+2	+2	+2	+2	+2
CULTURAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PEISAJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ECONOMIC	+2	0	+2	+2	+2	0	+2	+2	+2	+2	+2



## SECUNDAR

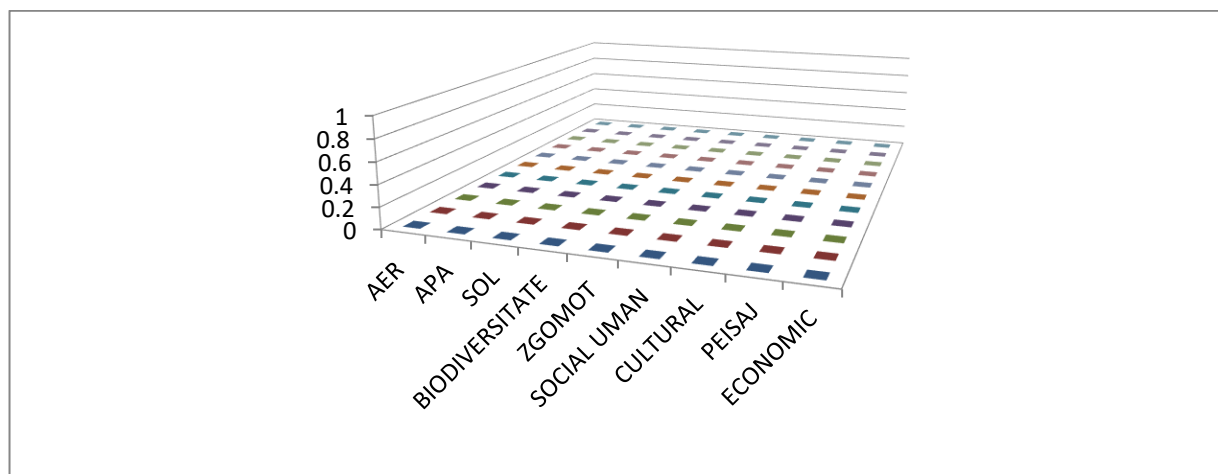
FACTOR DE MEDIU	Impact în timpul executării obiectivului				Impact datorat funcționării obiectivului				Periodicitatea efectelor și impactul pe termen		
	pozitive	negative	permanente	temporare	pozitive	negative	permanente	temporare	Pe termen scurt	Pe termen lung	Pe termen mediu
AER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIODIVERSITATE	0	-1	0	0	0	-1	-1	0	-1	0	0
ZGOMOT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCIAL UMAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CULTURAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PEISAJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ECONOMIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0





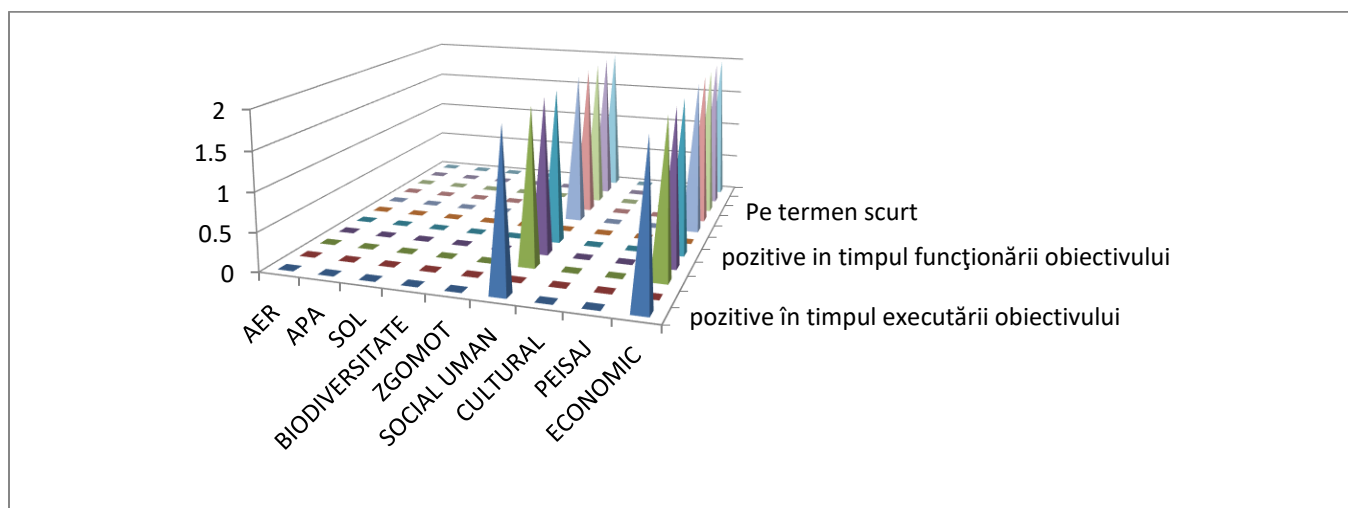
## SINERGIC

FACTOR DE MEDIU	Impact în timpul executării obiectivului				Impact datorat funcționării obiectivului				Periodicitatea efectelor și impactul pe termen		
	pozitive	negative	permanente	temporare	pozitive	negative	permanente	temporare	Pe termen scurt	Pe termen lung	Pe termen mediu
AER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIODIVERSITATE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZGOMOT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCIAL UMAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CULTURAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PEISAJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ECONOMIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



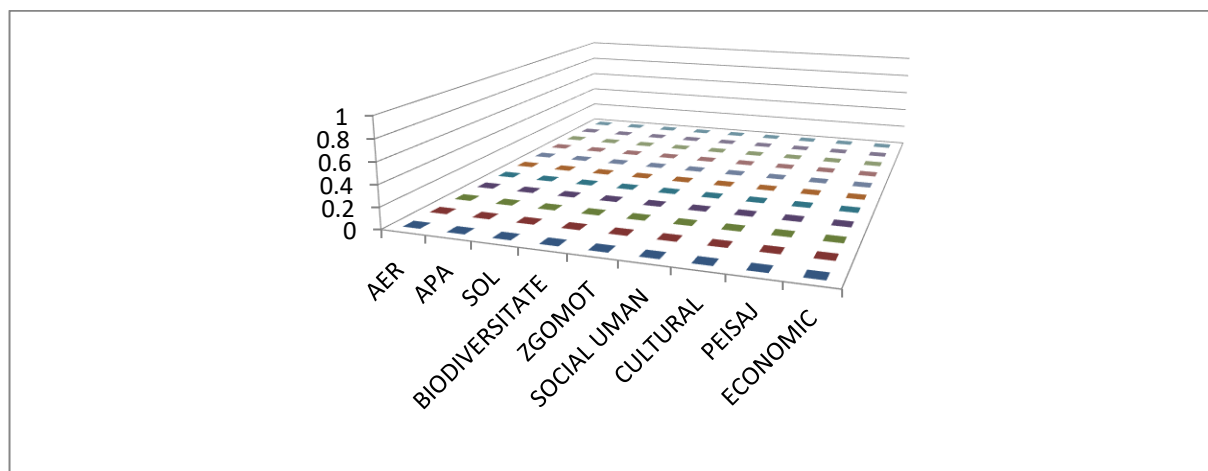
## CUMULAT

FACTOR DE MEDIU	Impact în timpul executării obiectivului				Impact datorat funcționării obiectivului				Periodicitatea efectelor si impactul pe termen		
	pozitive	negative	permanente	temporare	pozitive	negative	permanente	temporare	Pe termen scurt	Pe termen lung	Pe termen mediu
AER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIODIVERSITATE	0	-1	0	0	0	-1	-1	0	-1	-1	-1
ZGOMOT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCIAL UMAN	+2	0	+2	+2	+2	0	+2	+2	+2	+2	+2
CULTURAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PEISAJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ECONOMIC	+2	0	+2	+2	+2	0	+2	+2	+2	+2	+2



## REZIDUAL

FACTOR DE MEDIU	Impact în timpul executării obiectivului				Impact datorat funcționării obiectivului				Periodicitatea efectelor si impactul pe termen		
	pozitive	negative	permanente	temporare	pozitive	negative	permanente	temporare	Pe termen scurt	Pe termen lung	Pe termen mediu
AER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIODIVERSITATE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZGOMOT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCIAL UMAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CULTURAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PEISAJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ECONOMIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



## **X. DESCRIEREA MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTĂRII PLANULUI SAU PROGRAMULUI**

### **Supravegherea calitatii factorilor de mediu si monitorizarea activitatilor destinate protectiei mediului în lucrărilor de construcții montaj**

În timpul realizării lucrărilor de construcții montaj pot apărea unele situații care pot afecta unii factori de mediu, drept pentru care se cere monitorizarea acelor activități care pot genera asemenea situații. Astfel, se impune :

- Monitorizarea manipulării produselor petroliere și lubrifiantilor ca aceștia să nu producă poluarea solului sau să se aprindă accidental;
- Monitorizarea manipulării produselor pulverulente ca acestea să nu producă poluarea aerului;
- Monitorizarea colectării, transportului și depozitării deșeurilor;
- Monitorizarea manipulării materialelor periculoase de tipul vopselelor, diluanților, detergenților și coloranților organici și anorganici;
- Monitorizarea respectării regulilor PSI;
- Monitorizarea realizării lucrărilor de amenajare a spațiilor post construcții montaj.

### **Supravegherea calitatii factorilor de mediu si monitorizarea activitatilor destinate protectiei mediului în timpul funcționării**

Supravegherea factorilor de mediu va trebui să fie o preocupare permanentă a agentului economic care exploatează „PARC EOLIAN BALCANI II”, JUD. BACĂU.

Monitorizarea activității se va face pe deșeurile rezultate din construcții, în special pentru excavațiile rezultate de la construcția fundațiilor turbinelor, pe nivelul de zgomot generat de funcționarea turbinelor din parc și pe impactul asupra florei și afaunei.

Pentru că o parte din piatra rezultată din excavații poate fi utilizată în construcția fundațiilor evacuarea se va face când construcția întregului parc, va fi finalizată. Până la evacuarea excavațiilor de pe amplasament acestea se vor constitui în depozit de deșeuri

Pentru refacerea zonei afectate de construcții se va evita aportul de pământ vegetal din alte zone, situate la mari distanțe, în felul acesta evitându-se modificarea echilibrului biologic dintre plante, biodiversitatea din zonă

Asupra evacuării apelor meteorice de pe amplasament se va urmări drenarea lor astfel încât să fie evitată acumularea acestora în vecinătatea fundațiilor turbinelor.

După intrare în exploatare a parcului eolian vor fi necesare și activități de monitorizarea zgomotului. Aceasta se va face :

- În apropierea turbinelor eoliene;
- La limita parcului eolian;
- La limita localităților din apropiere.

## XI. PROPUNERE DE PLAN DE MONITORIZARE

### Monitorizarea avifaunei

Având în vedere principiul precauției și faptul că observațiile premergătoare construirii și funcționării parcului de eoliene se bazează pe situația actuală a terenului (care este liber de sarcini) și implicit situația avicenozei și faunei este necesară efectuarea monitorizărilor în perioadele de funcționare a parcului care pot veni cu date certe cu privire la riscul de coliziune. Recomandăm o perioadă de monitorizare de 5 ani, dar această se poate mări (în funcție de rezultatul rapoartelor) de către autoritatea competentă de mediu pe toată perioada de funcționare a parcului de eoliene.

Programul de monitorizare trebuie să se desfășoare astfel încât să poată releva date referitoare la toate categoriile de păsări posibil a fi prezente în amplasamentul parcului eolian, și anume: păsări cuibăritoare sau oaspeți de vară, păsări sedentare, păsări oaspeți de iarnă și păsări migratoare, care pot migra pe deasupra amplasamentului.

Ținând cont de aceste precizări, se vor utiliza două metode distincte de colectare a datelor și evaluare a tabloului avifaunistic:

1. metoda transectelor în puncte pentru speciile cuibăritoare, sedentare și care ierneză;
2. metoda punctelor fixe pentru speciile migratoare.

Perioadele în care se vor efectua monitorizările avifaunei se vor face ținând cont de perioadele favorabile pentru colectarea fiecărui set de date, așa cum este relevat în tabelul următor:

	ian	feb	mart	apr	mai	iun	iulie	aug	sept	oct	nov	dec
Păsări cuibăritoare												
Păsări sedentare												
Păsări de pasaj												
Păsări care ierneză												

Legenda :

Perioadă favorabilă
Perioadă optimă

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

3. păsări cuibăritoare: un număr de 4 deplasări care să acopere atât perioada de cuibărit cât și cea de creștere a puilor;
4. păsări de pasaj (migratoare): un număr de 6 deplasări pentru fiecare perioada de migrație (de primăvara sau de toamna) care să cuprindă începutul, vârful și sfârșitul perioadei de migrație;
5. păsări oaspeți de iarna: 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;
6. păsări sedentare: se vor monitoriza în cadrul deplasărilor pentru păsările cuibăritoare și cele care ierneză.

Fișă observații ornitologice generale pentru speciile calificate ale sitului **ROSPA0119 Horga - Zorleni**

Numele locului		Data	
Localitate		Județ	

Condiții meteo	Temperatură	Vânt	Cer	Precipitații

Modul observației		ochiul liber		binoclu		lunetă		din barcă		din aer
Tip bazin acvatic		normal		uscat		scăzut		inundat		înghețat
Efectul condițiilor meteo asupra păsărilor		nul		scăzut		moderat		puternic		foarte puternic
Nivelul deranjării păsărilor		nul		scăzut		moderat		mare		foarte mare

## PLAN DE MONITORIZARE

Factorii de mediu	Metoda de monitorizare	Indicatorii urmăriți	Frecvența monitorizării	Amplasament monitorizare	Responsabil monitorizare și realizarea măsurilor de reducere a impactului	Supraveghere – de către-	Raportare - către-	Evaluare raportare -de către-	Frecvența raportării monitorizării	Măsuri de reducere a impactului
<b>In perioada de construire</b>										
<b>Avifauna</b>	- metoda transectelor în puncte pentru speciile cuibăritoare, sedentare și care ierneză; - metoda punctelor fixe pentru speciile migratoare.	- număr exemplare pasari de interes comunitar incluse în Formularul Standard a sitului Natura 2000 <b>ROSPA063/ROSPA0159</b>	- <b>Monitorizarea se va realiza pe toată perioada de construire. Scopul monitorizării este de a observa dacă există exemplare moarte sau rănite de activitatea turbinelor eoliene. Frecvența cu care se vor face observațiile – lunar câte 1 zi de observații în afara perioadei de migrație, iar în perioada de migrație câte cinci zile pe lună, astfel;</b> - păsări oaspeți de iarnă: un număr de deplasări care să cuprindă venirea păsărilor în cartierele de iernare, dinamica din cartierele de iernare și plecarea lor către locurile de cuibărit; - păsări sedentare: se vor monitoriza în cadrul deplasărilor pentru păsările cuibăritoare și cele care ierneză.	- suprafața parcului eolian	Constructor și Titular ( în baza unui contract încheiat între acestia)	Titular( în baza unui contract încheiat cu constructorul)	Titularul raportează anual rezultatele monitorizărilor la Custode/Administrația responsabilă cu administrația siturilor N2k	Administrația responsabilă cu administrația siturilor N2k	Annual/pe perioada construcției	M1 – M21
<b>Aer</b>	Observații directe	Pulberi	Permanent în perioada de construire	La limita parcului cu intravilanul	Constructor și Titular ( în baza unui contract încheiat între acestia)	Titular( în baza unui contract încheiat cu constructorul)	Titularul raportează anual rezultatele monitorizărilor la APM	APM	-lunar pe perioada construcției	-

Factorii de mediu	Metoda de monitorizare	Indicatorii urmăriți	Frecvența monitorizării	Amplasament monitorizare	Responsabil monitorizare și realizarea măsurilor de reducere a impactului	Supraveghere – de către-	Raportare - către-	Evaluare raportare -de către-	Frecvența raportării monitorizării	Măsuri de reducere a impactului
<b>Sol</b>	Observatii directe	Deversari de produse petroliere, uleiuri	Permanent in perioada de construire	La limita parcului cu intravilanul	Constructor și Titular ( in baza unui contract incheiat intre acestia)	Titular( in baza unui contract incheiat cu constructorul)	Titularul raporteaza anual rezultatele monitorizarilor la APM	APM	-lunar pe perioada constructiei	-
<b>Deseuri</b>	Evidenta gestiunii deseurilor conform legislatiei.	Cantitatea de Deșeuri menajere și deșeuri rezultate din materialele de construcții;	- Permanent in perioada de construire	- suprafata parcului eolian	Constructor și Titular ( in baza unui contract incheiat intre acestia)	Titular( in baza unui contract incheiat cu constructorul)	Titularul raporteaza anual rezultatele monitorizarilor la APM	APM	-lunar pe perioada constructiei	-
<b>ZGOMOT</b>	Evaluarea nivelului de zgomot	dB	semestrial	La limita parcului cu intravilanul	Constructor și Titular ( in baza unui contract incheiat intre acestia)	Titular( in baza unui contract incheiat cu constructorul)	Titularul raporteaza anual rezultatele monitorizarilor la APM	APM	-lunar pe perioada constructiei	-
<b>In perioada de functionare</b>										
<b>Avifauna</b>	- metoda transectelor în puncte pentru speciile cuibăritoare, sedentare și care iermează; - metoda punctelor fixe pentru speciile migratoare.	- numar exemplare pasari de interes comunitar incluse în Formularul Standard a sitului Natura 2000 <b>ROSPA063/ROSPA0159</b>	<b>Monitorizarea se va realiza timp de 5 ani ( aceasta perioada se poate extinde, de către autoritatea competentă de mediu, pe toată perioada de funcționare a parcului. Scopul monitorizării este de a observa dacă există exemplare moarte sau rănite de activitatea turbinelor eoliene. Frecvența cu care se vor face observațiile – lunar câte 1 zi de observații în afara perioadei de migrație, iar în perioada de migrație câte cinci zile pe lună, astfel;</b> - păsări oaspeți de iarna: un număr de deplasări	- suprafata parcului eolian	Constructor și Titular ( in baza unui contract incheiat intre acestia)	Titular( in baza unui contract incheiat cu constructorul)	Titularul raporteaza anual rezultatele monitorizarilor la Custode/Administratia responsabila cu administratia siturilor N2k	Administratia responsabila cu administratia siturilor N2k	Annual/pe perioada constructiei	M1 – M21



Factorii de mediu	Metoda de monitorizare	Indicatorii urmăriți	Frecvența monitorizării	Amplasament monitorizare	Responsabil monitorizare și realizarea măsurilor de reducere a impactului	Supraveghere – de către-	Raportare - către-	Evaluare raportare -de către-	Frecvența raportării monitorizării	Măsuri de reducere a impactului
			care să cuprindă venirea păsărilor în cartierele de iernare, dinamica din cartierele de iernare și plecarea lor către locurile de cuibărit; - păsări sedentare: se vor monitoriza în cadrul deplasărilor pentru păsările cuibăritoare și cele care ierneză.							
<b>Fauna de chiroptere</b>	sonometrie	Nr. Exemplare incluse în OUG 57/2007	<b>Monitorizarea se va realiza timp de 5 ani (aceasta perioada se poate extinde, de către autoritatea competentă de mediu, pe toată perioada de funcționare a parcului.</b> Scopul monitorizării este de a observa dacă există exemplare moarte sau rănite de activitatea turbinelor eoliene. Frecvența cu care se vor face observațiile – lunar câte 1 zi de observații	- suprafata parcului eolian	Constructor și Titular ( în baza unui contract încheiat între acestia)	Titular( în baza unui contract încheiat cu constructorul)	Titularul raportează anual rezultatele monitorizărilor la Custode/Administrația responsabilă cu administrația siturilor N2k	Administrația responsabilă cu administrația siturilor N2k	Annual/pe perioada construcției	M1 – M21

## XII. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

Evaluarea de mediu pentru planuri și programe este un proces conform cu legislația națională privind protecția de mediu, care prevede ca planurile susceptibile a avea efecte semnificative asupra mediului, să fie supuse unui proces de evaluare a acestor efecte înainte de aprobarea lor, în scopul promovării celei mai favorabile alternative din punct de vedere a protecției mediului.

Lucrarea de față a fost elaborată în baza Ordonanței de Urgență a Guvernului Nr.195/2005 privind Protecția Mediului aprobată prin Legea.265/2006, cu completările și modificările ulterioare, a HG Nr.1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe și cu respectarea conținutului-cadru al raportului de mediu din Anexa nr. 2 a procedurii și a Manualului privind aplicarea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe aprobat prin Ordinul 117 /2006 al Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor .

Scopul prezentului Raport de mediu este de a asigura integrarea obiectivelor și cerințelor de protecție a mediului în pregătirea și adoptarea Planului Urbanistic elaborat pentru „**PARC EOLIAN BALCANI II**”, **extravilanul comunei Pâncești, județul Bacău** prin evidențierea și evaluarea posibilelor efecte și de a identifica modalități de minimizare a acestor efecte, în vederea obținerii Avizului de Mediu necesar pentru aprobarea planului.

**Obiectivele PLAN URBANISTIC ZONAL „PARC EOLIAN BALCANI I”**, constau în:

- stabilirea terenurilor afectate de realizarea obiectivului parcului eolian cu stație de transformare și racord electric și a servituților impuse de aceasta;
- stabilirea modului de utilizare a terenurilor ;
- delimitarea zonelor afectate de servituți publice, de interdicții temporare și permanente de construire;
- evidențierea deținătorilor de terenuri și modul preconizat de circulație a terenurilor din zona de influență a exploatării;
- precizarea condițiilor de amplasare și conformare a volumelor construite și amenajate;
- stabilirea destinației terenurilor care fac obiectul prezentei documentații, aflate în extravilanul **comunei Pâncești, județul Bacău**;
- evidențierea posibilitatilor de dezvoltare a localității ca urmare a realizării investiției;
- **stabilirea condițiilor pentru amplasarea Parcului eolian în vecinătatea unor arii protejate de interes comunitar incluse în rețeaua N2k și a culoarului de migrație est elbic al speciilor de păsări de interes comunitar.**
  - **Parcul eolian BALCANI II se află amplasat la 2,85 km față de ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhuși - Bacău - Berești**

Obiectivele Planului Urbanistic Zonal analizat se referă la studierea zonei și promovarea unei alternative în utilizarea anumitor suprafețe de teren din extravilanul comunei Pâncești, județul Bacău, care să conducă la dezvoltarea economică a localității în scopul ameliorării nivelului de viață al populației prin atragerea unor investiții importante, care să fie realizate în contextul dezvoltării durabile și a protecției mediului înconjurător și de asemenea la dezvoltarea zonei din punct de vedere industrial.

**Obiectivul principal al planului este realizarea unui ansamblu energetic neconventional -parc eolian cu un număr de 15 de centrale eoliene cu caracteristicile :**

- **puterea individuala 6MV,**
- **diametru rotor 170m,**
- **inaltimea totala 250m,**
- **lungime pala 85m,**
- **inaltime stalp 120-150-160 m.,**
- **care are drept scop principal producerea de energie verde prin exploatarea potentialului eolian al zonei.**

Prin implementarea planului se pune în valoare una din principalele resurse de energie curată, energia potențială a vântului în zona **comunei Pâncești, județul Bacău**

În concordanță cu principiile dezvoltării durabile, un alt obiectiv al planului este acela de a contribui la reducerea emisiilor de noxe în atmosferă, cum ar fi CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub> prin înlocuirea unei părți din energia electrică produsă de termocentrale. Prin aceasta planul contribuie la realizarea angajamentelor României asumate prin Protocolul de la Kyoto

Planul asigură de asemenea crearea cadrului pentru promovarea unor investiții noi care vor asigura dezvoltarea zonei și locuri de muncă.

**Scopul Planului Urbanistic Zonal Construire Parc Eolian Balcani II este de a schimba funcțiunea urbanistica de Zona agricola in extravilan in Zona Tehnico-Edilitara curti constructii in extravilan si determinarea drumurilor de acces la amplasamente, drumuri de expropriere ce vor fi modernizate de catre investitor**

Pentru elaborarea raportului de mediu s-au avut la bază următoarele:

- Planul Urbanistic Zonal elaborat pentru PARC EOLIAN - memoriu general, propunere de regulament de urbanism;
- Date și planuri preluate de la beneficiar;
- Investigații pe teren;
- Date și documente puse la dispoziție de autorități sau disponibile pe paginile web ale acestora, ca informații privind mediul;
- Date statistice precum și metodologii de calcul/software agreate pe plan internațional și recunoscute de autoritățile de mediu;
- Legislația de mediu în vigoare;
- Alte studii de specialitate puse la dispoziție de titular;
- Studii și cercetări publicate;
- Avize de principiu emise de autorități ale administrației publice naționale și locale;
  - **CERTIFICATUL DE URBANISM nr. 19/03.12.2021 emis de Primaria Pancesti Bacau**

**In conformitate cu prevederile tratatului de aderare, Cap 22 Mediu, România a transpus Directivele UE din domeniul protecției mediului.**

România acceptă în totalitate acquis-ul comunitar din sectorul ”Legislație Orizontală” și a asigurat deplina conformare cu prevederile și implementarea acestuia. În acest context, aplicarea Directivei Parlamentului European și a Consiliului 2001/42/EC a fost asigurată prin HG 1076/2004.

Planul în analiză este în directă conexiune cu prevederile din capitolul referitor la Calitatea Aerului și Schimbări Climatice, deoarece implementarea acestuia va contribui la producerea de energie din surse nepoluante, ceea ce contribuie atât la creșterea calitatii globale a aerului prin reducerea poluării produse de centralele electrice pe carbine, cât și la diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră din centralele care produc energie prin arderea combustibililor fosili.

O legătură indirectă poate fi stabilită și cu capitolul referitor la managementul deșeurilor deoarece producerea de energie cu central eoliene nu este producătoare de deșeurile, deci implementarea planului conduce la minimizarea cantității de deșeurile rezultate din industria energetică, la nivel național. În același timp, trebuie menționat că nu se produce poluarea apelor.

**Planul urbanistic zonal** analizat este de asemenea corelat cu următoarele planuri naționale, regionale și locale:

- **Strategia Energetică a României pentru perioada 2021-2030 și orizontul de timp al anului 2050** – în procedura legislativă de aprobare:
  - Aviz de Mediu nr. 53/04.11.2020
- **PLAN NAȚIONAL INTEGRAT din 4 octombrie 2021 în domeniul energiei și schimbărilor climatice 2021-2030** Publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 963 bis din 8 octombrie 2021
  - Aprobat prin HOTĂRÂREA nr. 1.076 din 4 octombrie 2021, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 963 din 8 octombrie 2021.;
- Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2013 – 2020 – 2030
- Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2014 – 2020 (SNPACB);
- Strategia Națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016 – 2020;
- Strategia Regională de Dezvoltare NORD-EST
- Planul Regional de Acțiune Pentru Mediu – Regiunea N-E.
- Plan Local de Acțiune Pentru Mediu - Județul BACĂU prin care se stabilesc responsabilitățile Autorităților Locale pentru rezolvarea problemelor de mediu din județ în vederea asigurării unei dezvoltări durabile.
- Planurile Urbanistice Generale ale comunei Parincea

Propunerile din planul elaborat pentru ”Parc eolian” este în deplină concordanță cu noua politică energetică a UE, elaborată în anul 2007, care subliniază că energia este un element esențial al dezvoltării la nivelul Uniunii Europene, dar, în aceeași măsură este o provocare în ceea ce privește **impactul sectorului energetic asupra schimbărilor climatice**, a creșterii dependenței de importul de resurse energetice precum și a creșterii prețului energiei. Pentru depășirea acestor

provocări, Comisia Europeană (CE) consideră absolut necesar ca UE să promoveze o politică energetică comună, bazată pe securitate energetică, **dezvoltare durabilă** și competitivitate.

Promovarea producției din surse regenerabile, promovată și prin "**Pachetul Energie**" adoptat de CE este primordial având în vedere că dioxidul de carbon rezultat din producerea energiei înseamnă trei sferturi din emisiile de gaze cu efect de seră din UE.

Politica energetică a Comisiei include și un Plan de Acțiune energetic în zece puncte, cu un calendar de măsuri prin care țările din UE să fie îndrumate pe calea de a atinge noul obiectiv strategic.

Din punct de vedere al structurii consumului de energie primară la nivel mondial, evoluția și prognoza de referință realizată de Agenția Internațională pentru Energie (IEA) evidențiază pentru următoarea decadă o creștere mai rapidă a ponderii surselor regenerabile.

Aceasta presupune folosirea mai bună a pieței interne de energie, prin obligarea statelor membre și a organismelor naționale să ia măsuri pentru a asigura o parte din energie din surse regenerabile.

### **Amplasamentul proiectului, inclusiv vecinătățile și adresa obiectivului:**

**Parcul eolian BALCANI II va fi alcătuit din 15 centrale eoliene cu caracteristicile : puterea 6MV, diametru rotor 170m, înălțimea totală 250m, lungime pala 85m, înălțime stâlp 120-150-165 m.**

- **Suprafața totală a terenurilor care au generat PUZ = 46,0953ha**
- **Suprafața totală a terenurilor utilizate în PUZ = 17,5760ha**
- **Pe parcursul elaborării documentației PUZ și a studiilor aferente s-a renunțat la o parte din amplasamentele care nu îndeplinesc cerințele tehnice cf normelor și legislației.**
- **Parcul Eolian BALCANI II se află în vecinătate unor arii protejate de interes comunitar incluse în rețeaua N2k și a culoarului de migrație est-vest al speciilor de păsări de interes comunitar.**
  - **Aceasta este cea mai apropiată arie protejată de interes avifaunistic ;**
  - **Analiza potențialului impact – riscul de coliziune a avifaunei de interes conservativ s-a axat în mod special asupra obiectivelor specifice de conservare ariilor aflate în această zonă**
    - **ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhusi – Bacău – Beresti amplasat la 2,84 km față de Parcul eolian BALCANI II - Aceasta este cea mai apropiată arie protejată de interes avifaunistic**
    - **ROSPA0159 Lacurile din jurul Mascurei se află amplasat la 20 km**
- **Accesul se poate face prin drumuri de exploatare ce au legătura cu drumurile comunale și județene din zonă.**
- **Pentru asigurarea accesului optim la capacitățile energetice din incinta Parcului Eolian BALCANI II se propune modernizarea drumurilor de exploatare respective.**
  - **Se vor moderniza 24 de drumurile de exploatare ce se utilizează pentru accesul la amplasamente cu lungimea de 20,118km**

- Cablurile de conexiune dintre turbine și stații se vor fi pozate pe terenurile utilizatorului, de-a lungul drumurilor de exploatare modernizate, drumurilor județene până la intrarea în stație. Stația va fi construită în localitatea Geoseni.
- Proiectul de construcție al stației și racordarea centralelor eoliene va face obiectul altei documentații întocmite de o firmă specializată.

#### ZONA STUDIATA

Suprafața = 2.524,0551 ha – delimitată conform planșe împartite în grupuri de amplasamente:

W1-7 S=1.211,4528 ha

W8-11 S= 576,3963 ha

W15-19 S= 736,2060 ha

Zona studiată a fost trasată cu un contur de linie frântă ca perimetru al zonei de siguranță a parcului eolian, determinat cf. Anexa 3 Ord. ANRE 239/2019. Au rezultat astfel 3 grupuri de amplasamente delimitate mai sus

#### ZONA REGLEMENTATA

S=22,7470 ha proprietate și suprafață SC BALCANI EST GROUP SRL  
 BUCUREȘTI

Suprafața parcelor care a generat PUZ cf. CU Nr. 19/03.12.2021 = 460,953 mp:

- Parcellele reglementate prin PUZ, care sunt amplasamente pentru centralele eoliene sunt în extravilan și au funcțiunea de teren arabil în extravilan. Pentru a se putea realiza investiția propusă, pentru fiecare amplasament a fost scos din circuitul agricol o suprafață minimă, suficientă pentru amplasarea centralei eoliene: fundația și un drum acces în interiorul parcelei.

Parcul Eolian BALCANI II nu se află amplasat în arii naturale protejate de interes comunitar N2k sau în rezervații naturale de interes național/județean.

Distanțele până la cele mai apropiate arii naturale aflate în vecinătate, conform Planurilor de reglementare PUZ sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 13. Distanța până la ariile protejate aflate în vecinătate

Nr. crt	Situri Natura 2000	LOCATIA FATA DE PROIECT	Localizare
6.	ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhuși - Bacău - Berești	2,84 km	100% Bacău
7.	ROSPA0159 Lacurile din jurul Mascurei	20 km	Jud: Bacău, Vaslui
8.	ROSCI0309 Lacurile din jurul Mascurei	20 km	Jud: Bacău, Vaslui
9.	ROSCI0351 Culmea Cucuieti	3,85 km	100% Bacău
10.	ROSCI0169 Padurea Seaca -Movileni	31 km	Jud. Vaslui

Utilizarea existentă a terenului;

În elaborarea prezentului PUZ au fost respectate prevederile documentațiilor de urbanism aprobate pentru reglementarea urbanistică a zonei în vederea amplasării altor obiective de investiții, precum și ale autorizațiilor de construire eliberate pentru terenuri din zonă până la data depunerii PUZ Parc Eolian BALCANI I în vederea avizării.

După aprobarea PUZ Parc Eolian, reglementările stabilite prin Regulamentul Local de Urbanism aferent acestui PUZ vor fi preluate în Planurile Urbanistice Generale și incluse în actualizarea acestora.

### **Elemente de construcții și funcționare ale turbinelor eoliene**

Planul Urbanistic Zonal – **Parc Eolian BALCANI II** nu prezintă detalii de construire, cantitatea de materiile prime, etc..

Aceste informații vor fi analizate în detaliu în proiectul tehnic de execuție ce va fi prezentat și supus analizei privind impactul asupra mediului în momentul elaborării Raportului de evaluare a impactului asupra mediului necesar obținerii acordului de mediu.

Implementarea proiectului generează următoarele activități:

4. Elaborarea proiectului tehnic de execuție;
5. Obținerea avizelor, acordurilor și a autorizației de construire;
6. Implementarea proiectului generează următoarele activități:
  - h) Activități de transport echipamente și material de construcții;
  - i) Activități de construcție montaj;
  - j) Activități de monitorizare a impactului asupra biodiversității/
  - k) mediului în zonă;
  - l) Activități de producție a energiei electrice prin utilizarea centralelor eoliene;
  - m) Activități de mentenanță pentru grupurile generatoare eoliene;
  - n) Activități de colectare și transport a deșeurilor în perioada de implementare a proiectului.

Pentru aceste activități se va folosi pe cât este posibil forța de muncă locală.

**Durata construcției:** Construcția grupurilor generatoare eoliene din cadrul **PARCULUI EOLIAN BALCANI II**, este prevăzută să decurgă în 24 luni.

**Durata de funcționare:** Grupurile generatoare eoliene sunt prevăzute de fabricant să funcționeze 25 ani.

#### **Dezafectarea construcției:**

La epuizarea duratei de funcționare beneficiarul poate opta pentru una din alternativele următoare:

- Reabilitarea grupurilor generatoare eoliene prin demontarea și înlocuirea echipamentelor uzate cu altele noi și de ultimă generație;
- Dezafectarea obiectivului;

Lucrările de dezafectare constau în:

- Demontarea rotorului și nacelei;
- Demontarea modulelor pilonului;

- Dezmembrarea fundației de beton armat;
- Valorificarea metalului sau a unor echipamente;
- Îndepărtarea/eliminarea tuturor deșeurilor rezultate din demolare;
- Demolarea drumurilor de acces (dacă autoritățile locale o solicită);
- Refacerea terenului prin umpluturi și nivelări;
- Refacerea covorului vegetal cu speciile existente în zonele adiacente.

Lucrările menționate vor face obiectul unui proiect de dezafectare și vor fi realizate în conformitate cu cerințele autorităților competente, pe baza respectării normelor în vigoare.

Realizarea PARCULUI EOLIAN BALCANI II nu necesită servicii suplimentare cu sunt: dezafectarea/reamplasarea de conducte, linii de înaltă tensiune, modificări de traseu a căilor ferate sau drumuri, etc.

Conectarea grupurilor generatoare eoliene se va detalia în cadrul proiectului tehnic.

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

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

#### ❖ **Solutia constructiva proiectata pentru turbinele eoliene**

Parcul eolian va avea urmatoarea componenta:

##### ***Caracteristicile turbinelor:***

- ***Puterea nominala maxima: 6 MWturbina x 15***
- ***Puterea nominala maxima, total instalata: 90 MW***
- ***Inaltime maxima turn: -165 m (inaltimea turnului va fi variabila cuprinsa intre 120-150-165 m )***
- ***Diametru maxim rotor: 170 m***
- ***Inaltime minima pale = 85 m***
- ***Inaltime maxima turn + pale = 253 m.***



- *Stalpul este fixat în fundații din beton armat cu un diametru deasupra solului*
- *Ansamblul fiecărei turbine este dotat cu sistem de balizare luminoasă și vizibilitate redusă în conformitate cu normele aplicabile în România.*
- *Pentru racordarea parcului eolian la Sistemul energetic național se va construi o stație de transformare 110/20 kV, 50 MVA 110/30 kV. Stația va fi construită în localitatea Geoseni. Proiectul de construcție al stației și racordarea centralelor eoliene va face obiectul altei documentații întocmite de o firmă specializată*
- *Drumurile de acces sunt în principal drumurile agricole existente și drumuri de acces noi până la centrala eoliană, cu îmbracaminte din piatră și nisip cu amestec de ciment, având o lățime de aproximativ 5m.*
- *Funcționarea ansamblului parcului eolian va fi supravegheată prin sistemul SCADA.*
- *Viteza maximă a vântului la care funcționarea turbinelor eoliene se oprește este de 25m/sec.*
- *Organizarea de șantier se va realiza pe o suprafață de 5000 mp.*
- *Turbinele vor avea o fundație din beton armat cu un diametru de cca 30 m care va fi susținută de un număr de piloți forți din beton armat. Dimensiunile finale pentru aceste elemente constructive vor fi stabilite pentru fiecare turbină în funcție de încărcările seismice și din vânt precum și de caracteristicile geotehnice ale terenului de amplasament.*

Grupul generator eolian este echipat cu un rotor prevăzut cu trei pale echidistant dispuse pe butucul rotorului, care sunt puse în mișcare de rotație de forța vântului.

Viteza de rotație a palelor este direct proporțională cu viteza masei de aer, cu densitatea aerului și implicit cu temperatura aerului care străbate rotorul.

Mișcarea rotorului este transmisă prin intermediul unui reductor, generatorului de curent electric, care în funcție de caracteristicile constructive generează curent electric la anumiți parametri specifici.

Curentul electric generat de ansamblul rotor-generator este apoi transportat în rețeaua națională de energie electrică prin intermediul unei stații de transformare.

Principalele părți componente ale turbinelor eoliene, sunt următoarele:

- Rotorul cu trei pale;
- Nacela cu generatorul și sistemul electric de comandă;
- Pilonul de susținere a nacellei;
- Fundația centralei eoliene.

### **Rotorul**

Rotorul este montat pe arborele principal al grupului generator eolian și are în capătul exterior butucul rotorului în care sunt montate cele trei pale. Diametru maxim rotor = 200 m.

Rotorul poate opera cu viteze variabile permițând optimizarea eficienței aerodinamice a ansamblului.

Grupurile generatoare existente la ora actuală ca fiind de ultima generație, sunt echipate cu un sistem care reglează palele după direcția și viteza vântului pentru optimizarea puterii și nivelului de zgomot.

Palele sunt realizate din materiale compozite (fibre de sticlă cu carbon așezate pe câte două lonjeroane prinse de butucul rotorului), care asigură rezistența mecanică, flexibilitate, elasticitate și greutate redusă.

rotația palelor este asigurată prin trei cilindrii pentru fiecare aripă.  
Axul rotorului transmite puterea la generator prin cutia de viteze.

### **Nacela**

Nacela, are în componență și protejază următoarele subansamble:

- Arborele principal al rotorului;
- Multiplicatorul de turație;
- Motoreductorul;
- Dispozitivul de frânare;
- Generatorul;
- Sistemul de pivotare.

*Arborele principal* al grupului generator eolian este prins la rotor, are turație redusă și transmite mișcarea de rotație la multiplicatorul de viteză cu roți dințate.

*Multiplicatorul de turație* este utilizat pentru a mări viteza de turație redusă a arborelui principal la valori corespunzătoare necesare generatorului de curent electric. Mișcarea de rotație cu turație ridicată este transmisă din multiplicatorul de turație la generatorul electric, prin intermediul arborelui secundar (cuplaj).

*Generatorul* este de tip asincron cu patru bobine pe rotor, operează la viteză variabilă și are funcția de a transforma energia mecanică a arborelui secundar în energie electrică. Puterea nominală la ieșire este de 2.000 KW. Generatorul electric este prevăzut cu sistem de răcire asigurat de un ventilator centrifugal. Sunt prevăzute sisteme pentru optimizarea energiei, operarea la nivele reduse de zgomot și reducerea sarcinii pe cutia de viteze și la alte componente vitale. Sistemele menționate controlează curentul în circuitul rotorului și generator, ermițând un control precis al puterii reactive și conectarea omogenă la rețea.

*Dispozitivul de frânare* este amplasat pe arborele secundar înainte de generatorul electric și este utilizat în următoarele cazuri:

pentru frânarea completă a rotorului când se efectuează lucrări de reparație sau întreținere;

când apar deficiențe în funcționarea dispozitivului de reglare a unghiului de înclinare a palelor. Trebuie precizat că viteza de rotație a turbinelor eoliene se menține constantă prin reglarea unghiului de înclinare a palelor în funcție de viteza vântului, fără a utiliza dispozitivul de frânare a arborelui secundar.

când apar corpuri străine (pietre, păsări, etc. ).

*Sistemul de pivotare* permite rotirea nacelui în plan orizontal la capătul superior al turnului. Pivotarea nacelui are rolul de a orienta grupului generator după direcția vântului în vederea obținerii unei viteze optime de rotație a arborelui principal. Sistemul de pivotare are în componență motorul electric și elementul de transmisie a mișcării prin angrenarea cu roți dințate. Mecanismul de pivotare este comandat printr-un sistem automatizat, în funcție de schimbarea direcției vântului. Modificarea direcției vântului este sesizată de girueta montată pe nacelă, care comandă automat sistemul de pivotare al grupului generator. Tot pe nacelă este montat anemometrul pentru

urmărirea vitezei vântului. Anemometrul comandă pornirea grupului generator eolian când viteza vântului depășește 4 m/s, precum și oprirea pentru viteze ale vântului care depășesc 25 m/s. Nacela este protejată cu o carcasă de fibră de sticlă care apără componentele interioare de ploaie, zăpadă, praf, razele solare, etc.

### **Turnul (pilonul)**

Pilonul (turnul) grupului generator eolian este o construcție metalică tip tubular conic, H maxim turn = **200** m. Are rolul de a susține nacela și de a asigura accesul în perioada de operare precum și pentru întreținere și reparații.

Pilonul grupului generator eolian este o construcție segmentată în patru module metalice pentru facilitarea transportului și a montării echipamentelor.

În interiorul pilonilor se montează atât rețeaua de distribuție a energiei electrice produse de grupul generator eolian, cât și scările de acces spre nacelă.

Grupul generator eolian este prevăzut cu deschideri de urgență/salvare în nacelă și în turn.

### **Fundația grupului generator eolian**

Fundația grupului generator eolian are rolul de a susține turnul (pilonul), rotorul, palele și nacela cu toate echipamentele și de a transmite solului încărcările specifice menționate, fără a produce deformații care să compromită funcționarea în siguranță a lucrării (fără a depăși capacitatea portantă a terenului de fundare).

Fundația grupului generator eolian este o fundație izolată, tip talpă de beton, de greutate, realizată din beton armat turnat monolit.

Fundațiile sunt proiectate luând în considerare următoarele elemente:

- încărcarea dată de grupul generator eolian: turnul (pilonul), nacela,
- rotorul, echipamente electrice;
- caracteristicile terenului de fundare;
- sarcini exterioare (vânt, seism).

Calculul fundațiilor grupurilor generatoare eoliene se va face ținând seama de Directiva produselor pentru construcții (CPD), utilizând norme de proiectare Eurocode sau similare.

În cazul de față fundarea grupului generator eolian se va realiza prin intermediul unui bloc de beton armat, un paralelipiped cu suprafața bazei de 15,90 m X 15,90 m și înălțimea de 2,45 m, peste care se va face legătură la centrală prin intermediul unui cilindru cu diametrul de 4,15 m și înălțimea de 0,85 m. Cilindrul din beton al fundației iese deasupra terenului cu 30 cm. Fundarea se va realiza direct pe terenul existent, din rocă, iar în jurul turnului va fi amenajat un trotuar de gardă.

Instalații aferente construcțiilor și parcului eolian

Cablurile din interiorul parcelelor vor fi pozate în pământ, iar traseul cablurilor va urmări pe cât posibil drumurile interioare pentru asigurarea eventualelor intervenții.

Canalele necesare cablurilor se vor realiza casetat și vor fi acoperite cu plăci și grinzi iar pentru zona de subtraversare a drumurilor se vor realiza conform normativelor specifice.

Cablurile de medie tensiune se vor poza în pământ, în profile la adâncimea de sub 1m.

Pentru conectarea instalațiilor eoliene la SEN (în afara perimetrului studiat) s-a optat pentru instalarea aeriană a cablului electric.

Alte instalații:

- instalație de securitate la efracție;
- instalație de semnalizare incendiu și de stingere incendiu cu gaz inergen;

### **Modificările fizice ce decurg din implementarea proiectelor ce decurg din plan**

Principalele activități ce se vor desfășura pentru implementarea planului sunt:

- Activități de transport echipamente și material de construcții;
- Activități de construcție montaj;
- Activități de monitorizare a impactului asupra biodiversității/mediului din zonă;
- Activități de producție a energiei electrice prin utilizarea centralelor eoliene;
- Activități de mentenanță pentru grupurile de generatoare eoliene;
- Activități de colectarea și transport a deșeurilor în perioada de implementarea a proiectului.

Principalele lucrări ce trebuie desfășurate pentru construcția investiției cu destinație de parc eolian sunt următoarele:

- trasarea drumurilor de acces și a platformelor tehnologice;
- realizarea drumurilor de acces și a platformelor tehnologice. Această etapă presupune lucrări de pregătire a platformei drumurilor de acces și a suprafețelor platformelor tehnologice (curățire, îndepărtare vegetație, deseuri și steril); după care se așterne piatra spartă și se compactează;
- lucrări de excavații pentru realizarea fundației, îndepărtarea/eliminarea sterilului rezultat din excavație;
- pozarea armaturilor și săpătura pentru fundație și turnarea betonului.
- betonul este preparat la fabricile locale de beton și este adus în amplasamentul fiecărui grup generator eolian cu autobetonierele;
- transportul componentelor grupului generator eolian (modulele pilonului, nacela, rotorul, palele, componentele electrice, etc.);
- montarea pilonului și a echipamentelor grupului generator eolian;
- realizarea conexiunilor electrice și pozarea cablurilor subterane între grupurile generatoare eolian;
- ecologizarea zonei prin îndepărtarea deșeurilor rezultate din activitățile de construcții montaj, nivelarea terenului și refacerea covorului vegetal în jurul pilonilor și unde este necesar;
- retragerea utilajelor de construcții și transport.

### **Modificările fizice care decurg din proiect în perioada de construire:**

În perioada de construire a centralei electrice eoliene de la BALCANI II, modificările fizice sunt generate de următoarele activități:

- Excavatiile pentru fundatia celor **max. 15 piloni** (între 2,45 și 5 m adancime in functie de studiu geotehnic ce va efectuat pentru fiecare turbină în momntul elaborarii Proiectului Tehnic – faza DTAC);
- Indepartarea solului vegetal pe ampriza drumurilor de acces proiectate si a platformelor tehnologice (cca 0.25 m adancime);
- Saparea santurilor pentru pozarea cablurilor electrice pana la 1 m adancime.

### **Modificarile fizice in perioada de exploatare a grupurilor generatoare eoliene**

La finalizarea excavatiei, in cadrul lucrarilor de refacere ecologica se produc urmatoarele modificari:

- Refacerea covorului vegetal in dreptul fundatiei pilonilor;
- Refacerea zonei ocupate temporar de platforma tehnologica utilizata pentru lucrarile de constructie-montaj ale grupurilor generatoare eoliene;
- Acoperirea santurilor in care au fost pozate cablurilor electrice, nivelarea si refacerea covorului vegetal.

### **Modificari fizice la inchiderea, dezafectare, demolare**

Restaurarea amplasamentului la finalizarea perioadei de functionare, tinand cont ca ciclul de viata a grupurilor generatoare eoliene este apreciat la 20-25 ani.

La sfarsitul acestei perioade exista doua posibilitati:

- dezafectarea grupurilor generatoare eoliene si restaurarea amplasamentului;
- inlocuirea grupurilor generatoare eoliene cu altele noi.
- dezafectarea centralei electrice eoliene necesita urmatoarele lucrari:
- dezmembrarea grupurilor generatoare eoliene si pilonului cu recuperarea si valorificarea metalelor si in general a materialelor re folosibile;
- demolarea fundatiilor si utilizarea betonului concasat pentru diferite amenajari (platformele drumurilor, diverse umpluturi);
- recuperarea si valorificarea cablurilor electrice;
- umplerea/nivelarea gropii fundatiei si refacerea covorului vegetal.
- Inlocuirea grupurilor generatoare eoliene cu altele noi necesita mai putine
- interventii

Se poate constata ca volumul lucrarilor genereaza modificari fizice in amplasament este foarte redus pentru a afecta semnificativ zona.

### **Resurse necesare implementării proiectului ce decurge din plan**

La realizarea lucrarilor proiectate nu se utilizeaza resursele naturale din zona, cu exceptia suprafetelor de teren ocupate de drumuri, platforme tehnologice si fundatiile pilonilor centralelor eoliene.

Implementarea proiectului nu necesita preluare de apa pe durata executiei lucrarilor. Nu necesita consum de gaze natural, iar consumul de energie electrica este redus si se asigura prin grupuri generatoare mobile alimentate cu combustibili lichizi.

Resursa naturală regenerabilă – potențialul de energie eoliană - care există pe suprafața ariei protejate este utilizată pentru producerea energiei electrice în grupurile generatoare eoliene proiectate. Alte resurse naturale din interiorul siturilor N2k aflate în vecinătate nu sunt utilizate.

### **Evoluția stării mediului în cazul în care planul nu ar fi implementat**

Amplasamentul PUZ - „PARC EOLIAN BALCANI II”, este situat în zona de extravilan a **comunei Parincea, agricol-arabil**.

Factorii de mediu analizați în cazul în care planul nu ar fi implementat au fost :

#### ***Calitatea apei***

Amplasamentul analizat este pe un teren cu funcțiune de teren – pășune și care datorită nepracticării pe acesta a unor lucrări agricole, este supus fenomenelor de eroziune datorate vânturilor.

Astfel în situația neimplementării acestui proiect, terenul va avea aceeași funcțiune care în final va duce la degradarea acestuia.

Implementarea prevederilor „PARC EOLIAN BALCANI II ”, datorită lucrărilor de stabilizare care vor fi efectuate prin realizarea fundațiilor și a lucrărilor de reabilitare a drumurilor de exploatare din zonă, vor diminua riscul de apariție eroziunilor pe anumite suprafețe, ceea ce va conduce la ameliorarea calității apelor prin scăderea cantității de aluviuni transportate de apa provenită din precipitații.

#### ***Calitatea aerului***

Arealul unde urmează a fi amplasat PUZ-ul analizat **este situat în extremitatea localităților**, pe un teren agricol și nu sunt dezvoltate alte activități

În cazul neimplementării planului asupra calității aerului pot interveni modificări, sub aspect negativ determinat de avansarea procesului de degradare a terenului în lipsa unor lucrări de ameliorare a solurilor, aerul putând fi impurificat cu pulberi și praf rezultate din fărâmițarea solului, mai ales în perioadele de vânt intens.

#### ***Zgomotul și vibrațiile***

Amplasamentul analizat pentru PUZ este într-o zonă de teren – pășune și nu sunt dezvoltate alte activități, zona fiind în extravilan.

În cazul neimplementării planului asupra nivelului de zgomot și vibrații actual nu vor interveni modificări.

#### ***Calitatea solului***

Zona este relativ antropizată, în prezent terenul amplasamentului are drept folosință teren – pășune.

Suprafețele de teren care nu vor fi ocupate de construcții și căi de acces, vor fi utilizate în continuare tot ca pășune. Adâncimea de îngheț, în zona amplasamentului, este de aprox 0,90 m.

În absența implementării planului PUZ „PARC EOLIAN BALCANI II”, calitatea solului din zona de interes nu ar avea o evoluție pozitivă în timp, decât în situația în care s-ar efectua lucrări de combatere a eroziunii solului.

#### ***Starea florei și faunei***

În zona de amplasament PUZ –ului, terenul este acoperit cu vegetație ierboasă și se resimte influența activității de pășunat, care atâta timp cât va fi practică va influența evoluția și compoziția vegetației.

În absența implementării planului amenajare a teritoriului pentru instalare a centralelor eoliene, vegetația ierboasă a zonei vizate nu ar avea o evoluție pozitivă în timp, decât în situația în care s-ar efectua lucrări de ameliorare a solului care să reducă fenomenele de eroziune a solului. În acest mod vegetația s-ar putea menține la valorile actuale.

#### ***Starea monumentelor naturale și istorice***

În zona amplasamentului și în vecinătatea acestuia nu sunt situate monumente ale naturii și monumente istorice, în prezent terenul este în extravilan și are destinația de teren pășune.

#### ***Situația economică și socială, starea de sănătate***

Neimplementarea PUZ va genera un impact neutru sau potențial negativ asupra situației economice a locuitorilor zonei, în ceea ce privește crearea de locuri de muncă temporare sau contribuția la veniturile Primăriei.

În zona de implementare a planului, lucrările de consolidare, reabilitare a drumurilor, aerarea intensă și umbra lăsată de turbinele Parcului Eolian fac să se dezvolte mai bine vegetația în zonă cu efecte favorabile și asupra biodiversității locale.

Exploatarea intensivă a pășunilor, coroborat cu fenomenele de eroziune, fără lucrări și intervenții în scopul menținerii și îmbunătățirii caracteristicilor pedologice, poate conduce la un moment dat la degradarea calității acestor suprafețe.

În situația neimplementării planului ar putea fi afectați negativ factorii sol și apă. Astfel, în lipsa unor consolidări a terenului, propus prin construcțiile care se vor realiza acesta s-ar putea degrada, prin accelerarea proceselor de eroziune datorate secetei alternate cu ploi torențiale cu antrenare de material solid (sol) în perioada de vară și gerului / viscolului din timpul iernii.

Prin realizarea construcțiilor propuse prin plan se are în vedere și o bună gospodărire a apelor provenite din precipitații.

Degradarea solului și acțiunea negativă a apelor din precipitații pot afecta în anumită măsură flora și fauna din zonă și implicit biodiversitatea.

### **Impactul asupra factorului de mediu apă**

#### **Prognozarea impactului**

##### ***În perioada de construcții montaj***

Din analiza tehnologiei de execuție cât și a tehnologiei de exploatare a ansamblului de turbine eoliene rezultă că generarea de ape uzate este puțin probabilă. Aceasta este justificată și de faptul lucrările de construcție se vor executa etapizat ceea ce înseamnă că nu va fi o concentrare semnificativă de forță de muncă și utilaje, iar în tehnologia de construcție se vor utiliza materiale prefabricate, caz în care cantitatea de deșeuri de pe amplasament va fi foarte redusă. De asemenea se reduce semnificativ suprafața necesară pentru depozitarea materialelor de construcție.

Totuși se impun măsuri eficiente de limitare a interacțiunii dintre organizarea de santier și mediul inconjurător.

Beneficiarul trebuie să supravegheze permanent respectarea de către constructor a tuturor condițiilor de mediu.

Utilizarea apei se face diferit în cele două etape construcție-montaj și funcționare, luate în considerare la efectelor asupra mediului.

În perioada de construcții – montaj necesarul de apă este reprezentat de:

- apa potabilă pentru personalul din șantier – apă îmbuteliată, nu se vor executa captări de apă sau puțuri de alimentare cu apă pe amplasament;
- apă necesară igienizării personalului;
- apă necesară proceselor tehnologice (turnări de betoane)

Apa uzată va fi doar apă uzată tip menajer, având în vedere că betoanele necesare fundațiilor se prepară în stații de betoane din afara amplasamentului de unde sunt transportate cu mijloace de transport speciale iar apa tehnologică este necesară eventual doar pentru punerea în operă, în cantități foarte mici, (va fi adusă cu cisterne), pierderile fiind neglijabile. În astfel de procese, cea mai mare cantitate de apă se pierde prin evaporare.

Apa uzată menajeră rezultată de pe șantierul de construcție este colectată în containere etanșe – ecologice și evacuată de amplasament prin grija constructorului la o stație de epurare apă uzată menajeră autorizată, pe bază de contract cu o firmă specializată.

În perioada de exploatare a instalațiilor de Turbine Eoliene procesul tehnologic de producere a energiei electrice din potențial eolian nu implică utilizarea apei. În aceste condiții pe amplasament nu se produc ape uzate.

Apele care pot apărea pe amplasament sunt rezultate din precipitații, care vor fi drenate spre văile din zonă. Produsul realizat de centrala de eoliene este energia electrică curată, fără produși poluanți care să afecteze mediul acvatic din zonă.

Pe parcursul construcției și a funcționării ansamblului de turbine eoliene nu există risc de poluare a apelor freatice având în vedere adâncimea mare la care este situată pânza freatică din zonă și caracteristicile investiției.

### **Impactul asupra factorului de mediu sol**

#### ***Prognostizarea poluării solului***

Poluarea solului în cazul investiției prezente poate interveni în două etape distincte:

- Etapa de realizare a construcției;
- Etapa de utilizare a parcului eolian construit pentru producerea energiei electrice.

În etapa de realizare a investiției se poate menționa că pentru obiectivul propus, planul prevede variante de construcție modernă, la care generarea de deșeuri de construcție este minimă.

Aceasta presupune un număr redus de operații tehnologice, cantități mai mici de materiale de construcție clasice și implicit cantități mult mai mici de deșeuri care rezultă din aceste activități.

În același timp, perioada de realizare a construcției se reduce considerabil, ca și personalul executant necesar.

Întreaga execuție a lucrărilor pentru realizarea planului propus implică activitatea unui parc divers de utilaje, organizarea de șantier, depozite temporare de materiale, precum și o concentrare de efective umane.

Toate aceste activități constituie surse de poluare temporară pentru apă, aer și sol.

Vicinătatea organizării de șantier poate genera surse punctiforme de poluare a apelor de suprafață, solului și aerului cu ape uzate, deșeuri menajere, hidrocarburi sau diverse alte substanțe toxice și periculoase.

Ținând cont de cele prezentate rezultă că în faza de construcție a parcului eolian, poluarea solului intervine prin degradare fizică, respectiv prin compactare și degradarea structurii. În caz



accidental poluarea solului se mai poate produce din deșeuri lichide sau solide utilizate în activitatea de construire și modernizare a drumurilor de acces cât și a construcției fundației și platformei de montaj a turbinei eoliene. Astfel, trebuie să se țină cont că în perioada de construcție a parcului eolian se pot utiliza până la 5 - 10 tone de produse petroliere sub formă de combustibil lichid și ulei.

Sursele de poluanți ai solului intervin în cea mare parte tot în faza de construcții, prin excavații și aport de materiale de construcție care se fac pentru fundațiile turbinelor eoliene, pentru realizarea platformelor de montaj și pentru realizarea sau modernizarea drumurilor de acces, de asemenea din moluzul rezultat din eventuala finalizare și finisare a lucrărilor de construcție - montaj.

*În etapa I, de construcții - montaj* nu există emisii de poluanți ce pot afecta solul și subsolul zonei. Modificările intervenite în calitatea și în structura solului și a subsolului datorită realizării drumurilor suplimentare de acces, a realizării platformelor de montaj, a turnării fundațiilor (beton armat), a realizării camerei de comandă și liniei electrice vor fi minore.

Măsurile preconizate de amenajare și de refacere vor fi corespunzătoare fiecărei situații în parte.

Tehnologia de construcții – montaj corelată cu montarea secvențială a turbinelor din parc (un număr de turbine limitat pe secvență) va reduce gradul de poluare a solului, toți posibili poluanți ai solului putând fi mai bine gestionați.

*Poluarea solului în etapa a-II-a*, în cazul desfășurării activității specifice exploatarea instalațiilor de turbine eoliene se poate produce cu deșeuri menajere și deșeuri rezultate din activitatea de mentenanță cum ar fi ambalaje de la piese de schimb sau deșeuri de produși organici utilizate la întreținerea instalației.

Notăm în primul rând ca într-un parc eolian, mai ales dacă este situat în teren plat, din considerente de valorificare maximală a energiei eoliene, distanța medie dintre două turbine eoliene este de 6 – 10 diametre rotorice, ceea ce pentru turbine mari înseamnă de la câteva sute de metri la peste un kilometru. Rezultă că turbinele de mari dimensiuni vor fi plasate la fel de rar ca stâlpii liniilor de înaltă tensiune, care apar aproape oriunde în peisajul din jurul nostru, dar cu care ne-am obișnuit și pe care nu le mai consideram cu un impact negativ asupra peisajului.

Turația rotoarelor turbinelor mari este foarte lentă - în jur de 16 rotații/minut, deci nu provoacă și nici nu induce nici un fel de senzație negativă.

Ocuparea terenului este minimă în arealul ocupat de parcul de eoliene.

Suprafetele ocupate temporar vor fi redat circuitului agricol sau pasunat.

*Solul rezultat din decopertare și realizarea fundațiilor se constituie ca și deșeu excedent.*

*Cea mai mare parte din pământul rezultat din excavații va fi folosit la acoperirea fundațiilor din jurul pylonului turbinei, la acoperirea șanturilor în care au fost pozate cablurile, la refacerea zonei unde au fost amplasate platformele tehnologice, unde au fost organizările de șantier. În situația în care va rămâne o cantitate de excedent de pământ, titularul parcului eolian va lua legătura cu primăriile comunelor și la recomandarea acestei va fi transportat într-o locație desemnată de către primărie.*

Tehnologie de construcții- montaj corelată cu montarea secvențială a turbinelor din parc (un număr de turbine limitat pe secvență) va reduce posibilitatea de poluare a solului, iar posibilitățile poluanți ai solului putând fi mai bine gestionate.

Poluarea solului în etapa a-II-a, în timpul desfășurării activității specifice exploatarea instalațiilor de turbine eoliene se poate produce cu deșeuri menajere și deșeuri rezultate din activitatea de mentenanță cum ar fi ambalaje de la piese de schimb cu urme de produși organici utilizați la întreținerea instalațiilor.

Menționăm de asemenea că prin reabilitarea drumurilor din zonă se va reduce poluarea cu pulberi datorată traficului (actual și viitor).

Ocuparea terenului este minimă în arealul amenajat – comparativ cu cazul liniilor electrice – putându-se utiliza în continuare terenul pentru agricultura sau pășunat.

### **Impactul asupra factorului de mediu aer**

#### ***Prognozarea poluării aerului:***

**Poluarea aerului atmosferic se estimează că ar putea interveni în special în faza de construcție a investiției prin mijloacele de transport și utilajele de construcții care utilizează motoare cu ardere internă.**

Această poluare este cea provenită din sursele mobile. Utilizarea mijloacelor de transport și a utilajelor de construcție pe șantierul unde se realizează investiția este în funcție de numărul de turbine care sunt montate individual sau simultan. Tehnic și economic ar fi abordarea a maxim trei poziții de montaj simultan. Această abordare nu ar crea o poluare semnificativă din partea surselor mobile de poluare, estimat fiind că mijloacele de transport și utilajele de construcții aflate în zonă nu ar consuma mai mult de 100 de litri de combustibil pe oră, toate.

Poluarea dată de sursele mobile se simte cu atât mai puțin și prin faptul că desfășurarea activității de construcții - montaj se face la o distanță de mai bine de 300 m de ultima locuință, iar zona este bine ventilată de curenții de aer.

În ceea ce privește poluarea din sursele necontrolate se apreciază că la nivelul a 5 - 6 motoare cât pot lucra în zonă nu este necesară o gospodărie de combustibil și ca urmare dispare sursa de emisii volatile a compușilor organici.

Gospodăria de combustibil nu este prevăzută în planul de realizare a investiției.

**Din procesul tehnologic de producere a energiei electrice din potențial eolian nu rezultă substanțe care să polueze aerul atmosferic.**

Temperatura la care lucrează și etanșitatea echipamentelor care utilizează substanțe organice de răcire și ungere nu permite formarea compușilor organici volatili din substanțele menționate. În același timp capacitatea carcaselor tehnologice de stocare a acestor substanțe este redusă (maxim 10 litri) ca să poată genera o cantitate remarcabilă de substanțe volatile.

Mișcarea elicei turbinei eoliene determină o bună ventilare a aerului din zonă cu efecte benefice asupra florei și faunei din vecinătatea amplasamentului.

Acesta a fost unul din motivele pentru care capacitatea mondială de generare a energiei electrice folosind energia eoliană, a cunoscut o creștere cu mai mult de 30% pe an, astfel a sărit de la mai puțin de 5.000 megawați în 1995, la 39.000 megawați în 2005 – o creștere de aproape opt ori.

## **Impactul zgomotului și vibrațiilor**

### ***Prognozarea impactului***

#### ***În timpul de desfășurare a activităților specifice:***

În timpul funcționării turbinelor eoliene zgomotul este generat de:

- Funcționarea angrenajelor cutiei de viteze;
- Funcționarea generatorului electric;
- Funcționarea palelor turbinei eoliene.

Generatorul electric și angrenajele cutiei de viteze dau un zgomot nesemnificativ, carcasele tehnologice ale acestor echipamente au și caracteristici fonoabsorbante.

Conform studiilor efectuate de specialiști din țările Uniunii Europene care dețin suprafețe întinse de parcuri eoliene, turbinele de vânt moderne nu sunt zgomotoase, majoritatea fabricanților garantând că la nivelul rotorului turbinei zgomotul (presiunea sunetului) nu depășește 100 dB (A), echivalent cu un zgomot din orice industrie prelucrătoare.

**În cazul în care vântul bate în direcția unui receptor, nivelul presiunii sunetului la o distanță de 40 m de o turbină tipică este de 50 - 60 dB (A), ceea ce echivalează cu nivelul unei conversații umane obișnuite. La 150 m zgomotul scade la 45,5 dB (A), echivalent cu zgomotul normal dintr-o locuință, iar la distanța de peste 300 m zgomotul funcționării unor turbine se confundă cu zgomotul produs de vântul respectiv. Dacă vântul bate din direcție contrară, nivelul zgomotului receptionat scade cu circa 10 dB (A).**

Conform specificului fiecărui amplasament în parte, pentru ca nivelul de zgomot să fie cel acceptat, trebuie avută în vedere păstrarea unei distanțe suficiente față de așezările umane, diverse anexe gospodărești, instituții publice, monumente istorice și de arhitectură, parcuri, spitale și alte așezăminte de interes public.

În ce privește vibrațiile, acestea sunt nesemnificative pentru mediu.

Zgomotul scade în intensitate dacă puterea generată de turbină (funcție de viteza vântului) scade și ea.

Zgomotul generat de rotirea palelor turbinei este de asemenea proporțional cu viteza vântului. Astfel, calculele făcute pentru determinarea nivelului de zgomot după un algoritm dat de standardul german în domeniu, DIN ISO 9613-2 au scos în evidență nivele de zgomot diferite în raport cu:

- puterea turbinei;
- viteza vântului;
- distanța și înălțimea față de turbină.

### **Impactul prognozat nesemnificativ.**

### **Impactul asupra biodiversității, florei și faunei**

***Zona propusă amplasării PARCULUI EOLIAN BALCANI I nu afectează integritatea siturilor Natura 2000 aflate în vecinătate ( ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhuși - Bacău – Berești – aflat la 2,84 km, ROSPA0159/ROSCI0309 Lacurile din jurul Mascurei – aflat la 21 km,***

- **nu reduce semnificativ suprafața habitatelor**

- **funcționarea Parcului de eoliene poate afecta numărul speciilor de importanță comunitară – păsări – de interes conservativ din ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhusi – Bacău – Beresti aflat la 2,84 km, datorita probabilitatii riscului de coliziune în perioada de migrație;**
- **nu conduce semnificativ la fragmentarea sau deteriorarea habitatelor de importanță comunitară;**
- **poate influențază realizarea obiectivele pentru conservarea ariei naturale protejate de interes avifaunistic ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhusi – Bacău – Beresti – aflat la 2,84 km, datorita probabilitatii riscului de coliziune în perioada de migrație pentru speciile de păsări care tranziteaza aceasta zona;**
- **nu influențază negativ factorii care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar aflate în vecinătate;**
- **nu produce modificări ale dinamicii relațiilor dintre sol și apă sau floră și faună, care definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate de interes comunitar.**
- **Măsurile care se preconizează să fi luate în perioada de construcție a parcului eolian și în timpul funcționării acestuia, în conformitate cu normele tehnologice și a legislației de mediu în vigoare, și în mod special respectarea cu strictețe a acestora, ne determină să considerăm că factorii de mediu din incinta Parcului și din vecinătatea acesteia, vor fi afectați negativ într-o măsură destul de mică astfel încât impactul să nu aibă un caracter semnificativ. Se poate afirma că dacă impactul asupra avifaunei nu se va manifesta semnificativ, astfel încât să afecteze semnificativ biodiversitatea, parcul eolian va constitui un beneficiu pentru mediu înconjurător, cel social și economic.**

Având în vedere că există un potențial impact asupra populațiilor de păsări care poposesc sau se află în migrație în aceasta zonă spre situri Natura 2000 aflate în vecinătate propunem o serie de măsuri ce vor fi luate în considerare în vederea diminuării potențialelor efecte atât în perioada de funcționare cât și de construire.

#### **Impactul asupra valorilor materiale, patrimonial cultural, inclusive cel arhitectonic arheologic și peisagistic**

Luând în considerare parametrii analizați prin indicatorii culturali respectiv, prezența monumentelor istorice a monumentelor arheologice sau a locurilor de recreere, planul nu are impact cu nici unul din elementele menționate.

#### **Impactul asupra populației și sănătatea umană**

Indicatorii sociali au drept scop analizarea modificărilor care le aduce investiția în zona de amplasament, asupra veniturilor materiale ale populației, asupra migrării și densificării populației, asupra veniturilor familiale, asupra creșterii gradului de calificare a populației din zonă, asupra solicitării serviciilor publice, cum ar fi cel sanitar, educațional, curățenie publică ș.a.

Locația parcului eolian din extravilanul **comunei PARINCEA Județul Bacău** este situată într-o zonă extravilană **categoriei de folosință agricol-arabil și pășune**.

Se poate aprecia că investiția în zona de amplasament aduce modificări pozitive asupra indicatorilor sociali, în special asupra populației din comunele respective.

Tehnologia de construcții - montaj a turbinelor eoliene implică operațiuni atât simple cât și complexe ce solicită calificare înaltă.

Aceste operațiuni solicită resurse umane care sunt asigurate din zonă sau din zonele imediat adiacente.

În concluzie pentru aceste operațiuni se solicită forță de muncă în medie 100 oameni/zi pe timpul realizării fundațiilor, amplasării centralelor și a altor lucrări specifice.

Pentru elucidarea problemelor care implică impactul social al investiției pe amplasament s-au purtat discuții cu factori de răspundere din zonă, respectiv cu primari din comunele respective, care reprezintă și punctul de vedere al Consiliului Local, și cu proprietari a unor ferme agricole din zonă. Discuțiile s-au purtat asupra existenței unui impact negativ al parcului eolian atât în perioada de construcții- montaj cât și în perioada de funcționare. Răspunsul unanim dat de persoanele intervievate a fost ca nu au pot avea efecte negative, din contră au manifestat o atitudine pozitivă față de inițiativa realizării unei asemenea investiții în zonă.

Luând în considerare pentru impact indicatorii sociali se poate spune:

- În perioada de montaj există o solicitare a forței de muncă, care devine ca indicator social semnificativ atunci când numărul turbinelor montate este suficient de mare;

- Dezvoltarea acestui sector al energiei neconvenționale la nivel industrial determină modificări semnificative pe indicatorii sociali analizați.

- Ca un impact social important alături de impactul economic analizat trebuie menționat că analizele la nivel European făcute asupra necesarului de energie face ca în Europa actual să se importe 50% din energia necesară, iar în cazul în care nu se vor găsi soluții alternative până în anul 2030, importul de energie să ajungă la 75%. Acesta este unul din motivele pentru care alternativa potențialului eolian nu trebuie respinsă.

- Tot ca impact social important se poate cita, reducerea costurilor de producere și deci și de vânzare a energiei electrice. Sunt cunoscute comunități locale în Europa și în lume în care producerea locală a energiei electrice din potențial eolian a însemnat reducerea prețului energiei electrice până la 50% față de vânzarea pe plan național.

După terminarea întregii investiții punerea în funcțiune durează o perioadă de până la 35 ÷45 de zile. Punerea în funcțiune ca o operațiune de sine stătătoare în cadrul unei investiții înseamnă pe lângă un consum considerabil de timp și un consum semnificativ de resurse materiale și financiare, de asemenea utilizarea unor resurse umane de înaltă calificare.

Indicatorii sănătate au drept scop analizarea modificărilor care le aduce investiția în zona de amplasament asupra stării de sănătate a populației și a mediului.

Construcția, montajul și funcționarea parcului eolian pe amplasamentul din extravilan nu are nici un impact negativ asupra acelor factori de mediu care să ducă la îmbolnăvirea populației. De asemenea nu sunt afectați semnificativ principalii factori de mediu, sol apă și aer. Singurul parametru de mediu care ar putea fi luat în discuții este zgomotul în perioada de construcție, care ar putea avea efect asupra populației, dar construcția se află departe de zonele locuite. Impactul

dat de umbra turbinelor este de asemenea nesemnificativ pentru sănătatea populației din zonă, distanța față de zonele locuite face ca umbra să nu atingă aceste zone. Se preconizează o intensă circulație a aerului atmosferic care va fi benefică în special în condiții de iarnă când noxele provenite de la încălzirea cu combustibil solid a locuințelor din sat vor fi mai repede dispersate.

Impactul direct asupra personalului poate avea loc în special în perioada de construcție. Activitatea în construcții presupune lucrul și cu materiale mai mult sau mai puțin periculoase, de asemenea lucrul cu materiale pulverulente. Aceste materiale manipulate fără respectarea unor reguli specifice poate avea impact asupra sănătății personalului.

Pentru reducerea impactului asupra personalului care lucrează la realizarea construcției acesta trebuie bine instruit asupra regulilor specifice activității din construcții și de asemenea echipat cu echipament corespunzător de protecția muncii.

Activitate desfășurată de personalul care exploatează instalațiile de turbine din parc după punerea în funcțiune nu presupune un impact semnificativ asupra sănătății acestora.

### **Impactul umbrei turbinelor asupra zonelor locuite**

Cu toate ca în România nu există o legislație care să prevadă limitele impactului generat de umbra turbinelor, s-a efectuat o simulare în programul WindPro (modulul Shadow).

Modulul permite simularea impactului ținând cont fie de anumiți parametri de intrare (probabilitatea ca rotorul unei turbine să aibă o anumită poziție față de o zonă sensibilă, durata de strălucire a Soarelui și unghiul acestuia pe bolta – care variază în funcție de anotimp), fie de varianta cea mai dezavantajoasă pentru respectiva locație.

Variabilele permanente luate în considerare la efectuarea simulării sunt:

- dimensiunile turbinei (înălțime totală, diametru rotor), existente în format electronic în baza de date a programului caracteristicile amplasamentului (latitudine, longitudine, altitudine, orientare versanti) fiecărei turbine

În simularea impactului umbrei a fost aleasă situația cea mai dezavantajoasă (worst/case”), când:

- durata de strălucire a Soarelui este continuă;  
- turbina este permanent în funcțiune;  
- rotorul va fi tot timpul perpendicular față de poziția Soarelui, iar acesta este acoperit în proporție de 20% de către rotor;  
- unghiul de influență începe de la valoarea de 3° deasupra orizontului (la valori mai mici se considera un impact nul).

Pe baza similitudinii fizice a amplasamentului turbinelor din zona propusă, cu amplasamentele similare din alte parcuri eoliene rezultă, pe baza analizei hărților realizate prin simularea de tip Worst/Case a umbrei generate de turbinele eoliene rezultă un impact nesemnificativ.

Conform ORDIN nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației - Parcuri eoliene: - 1.000 m. În cazul de față toate turbinele sunt amplasate la distanțe mai mari de 1000m față de clădiri locuite.

### **Impactul determinat de alimentarea cu energie electrică și proximitatea cablurilor electrice**

Liniile aeriene de înaltă tensiune, aparatele și instalațiile electrice produc diverse efecte asupra mediului și oamenilor.

În cazul liniilor aeriene de înaltă tensiune, la mijlocul distanței dintre doi stâlpi de înaltă tensiune, pentru linii de transport de 400kV, în aerul de la nivelul solului se generează un câmp electric de 15kV/m, care induce în corpul omului curenți electrici de până la 0,1-0,2 mA cu consecințe diferite în funcție de vârstă, robustețe, și alte caracteristici.

Asupra vegetației poate să apară unele efecte negative dacă valoarea tensiunii care generează câmpul este mai mare de 50kV.

În zona de interes LEA de înaltă tensiune trec la distanțe de zona de amplasare a turbinelor eoliene.

De remarcat că racordarea postului de transformare se face cu cabluri subterane protejate corespunzător cu un efect nesemnificativ asupra oamenilor, faunei și florei.

Din experiența de până acum a țărilor cu un puternic sector energetic din potențial eolian, rezultă o influență redusă a efectelor câmpurilor magnetice și electrice asupra florei și faunei din zona de montaj.

Instalațiile electrice pot crea la fel ca liniile de înaltă tensiune un câmp electric, care în anumite circumstanțe poate deveni periculos pentru personalul care deservește aceste instalații, dar nu este cazul pentru instalațiile care deservește turbinele eoliene.

### **Interferența electromagnetică**

Undele radio și microundele sunt folosite într-o gamă variată în scopul comunicării. Orice structură mare mobilă poate produce interferențe electromagnetice.

Turbinele eoliene pot cauza interferență prin reflectarea semnalelor electromagnetice la impactul cu palele turbinelor, astfel încât receptorii din apropiere preiau atât semnalul direct cât și pe cel reflectat. Interferența se produce deoarece semnalul reflectat este întârziat atât datorită lungimii de undă 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 materiale din rășini epoxidice (absorbante).

Palele moderne, construite dintr-un longeron metalic de rezistență, îmbrăcat cu poliester armat cu fibră de sticlă sunt parțial transparente la undele electromagnetice. Frecvențele de comunicație nu sunt afectate semnificativ dacă lungimea de undă a emițătorului este de 4 ori mai mare decât înălțimea totală a turbinei.

Interferența cu un număr mic de receptori de televiziune poate fi o problemă ocazională care se poate rezolva printr-o gamă bogată și accesibilă de măsuri tehnice, ca de exemplu folosirea mai multor transmițători și/sau receptori direcționați, sau difuzării prin rețea de cablu.

**Radiațiile electromagnetice** sunt, în esența lor, un flux variabil de linii invizibile de forțe de natură electrică și magnetică, ce se propagă simultan în spațiu și în timp cu viteza de trei sute mii km/s.

Ca și în cazul radiațiilor electromagnetice, amploarea și persistența efectelor biologice rezultate din impactul radiațiilor corpusculare cu materia organică depind de distanța de la care se realizează iradierea, densitatea radiației și durata iradierii.

Faptul ca implementarea parcului eolian se efectueaza in extravilanul localitatilor **efectul radiatiilor electromagnetice asupra populatiei este nesemnificativ.**

### **Peisajul din zonă și impactul asupra peisajului**

Amplasamentul **PARC EOLIAN BALCANI II** județul BACĂU este într-o zonă cu relief de campie.

Terenurile situate la altitudini joase, sunt acoperite în mare parte cu vegetație naturală de stepă pitică.

În perioada de construcție, în peisaj vor apărea drumuri interioare, platforme, excavații, utilaje de construcții, componente ale ansamblului eolian și diverse materiale.

Pe măsura avansării lucrărilor, vor fi montate echipamentele și se vor consuma materialele.

La finalizarea lucrărilor vor fi efectuate amenajări de teren și vor fi retrase utilajele astfel, încât terenul să fie readus pe cât posibil la o starea mult mai atrăgătoare decât starea anterioară.

Turbinele eoliene sunt structuri adăugate peisajului natural și elementelor antropice din zona de amplasament. Aceste datorită înălțimi de montaj sunt vizibile de la distanțe mari.

Diminuarea efectelor negative determinate de modificarea peisajului se va face prin :

- ameliorarea terenului care a fost supus lucrărilor de construcții - montaj, aducerea lui la cotele inițiale;
- vopsirea turbinelor în culoarea deschisă mată, culoare care va diminua efectul asupra peisajului în special prin reducerea reflexiei luminii la distanță.

### **Impactul cumulativ al planului/proiectului propus cu alte planuri/proiecte**

**În zona PUZ și în vecinătatea imediată a acestuia există alte parcuri eoliene acestea sunt:**

- **PUZ “CENTRALA ELECTRICA EOLIANA BACĂU DE 130 MW SI RACORD LA SISTEMUL ENERGETIC NATIONAL 220/110 KV” IN COMUNELE TĂTĂRĂȘTI, HURUIESTI, GĂICEANA, PÎNCEȘTI, CORBASCA, VULTURENI, DEALUL MORII, JUD. BACĂU – titular UNION WIND S.R.L. – amplasat la distanta minima de 2858m fata de PARCUL EOLIAN BALCANI I**
- **PUZ PARC EOLIAN BALCANI I – titular SC. Balcani Est Group SRL. București - amplasat la distanta minima de 3926 m fata de PARCUL EOLIAN UNION WIND.**
- **Conform AVIZ DE MEDIU Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 nr. 53 din 04.11.2020 emis de Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor:**
  - **evitarea amplasării unor parcuri eoliene învecinate la distanțe mai mici de 2 km, luând în considerare faptul că există specii care păstrează în zbor distanțe de până la 800 m față de turbinele eoliene, ceea ce va permite zborul speciilor de păsări care au comportamente evidente de evitare a turbinelor;**
- **Amplasarea celor trei PARCURI DE EOLIENE respecta prevederile AVIZULUI DE MEDIU Strategia energetică a României 2019-2030**



Zona în care se amplasează parcul eolian are funcțiunea predominantă agricolă.  
În zonă nu se găsesc lucrări de îmbunătățiri funciare.

- **In zona de sud a PARCULUI EOLIAN BALCANI I ( aflat in vecinante) a fost depusa o notificare pentru initierea procedurii de avizare a unui alt parc de eoliene - SC WIND ENERGY BACAU SUD.**
  - o **Prin transpunerea coordonatelor stereo 70 s-a constata ca acest parc de eoliene NU respecta distanta de 2000m fata de Parcul Eolian BALCANI I .**
  - o **Avand in vedere ca procedura de avizare a PARCULUI EOLIAN BALCANI I este inaintata față de acest parc propus in zona de sud - SC WIND ENERGY BACAU SUD - nu are definitivate pozitiile turbinelor , situatia juridica terenurilor, nu sunt date si informatii publice cu privire la Memoriu de Prezentare sau alte documente relevante , consideram necesara respectarea acestei distante de 2000m prevăzuta in AVIZ DE MEDIU Strategia energetică a României 2019-2030 de către initiatorii investitiei care se afla în etapa de depunere a notificării - SC WIND ENERGY BACAU SUD.**

**In vecinătatea parcului de eoliene la o distanta de aproximativ 2.85 km se află situl N2k ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhusi - Bacău - Berești**

Având în vedere că există un potențial impact asupra populațiilor de păsări care poposesc sau se află în migrație în aceasta zonă spre situri Natura 2000 aflate în vecinătate propunem o serie de masuri ce vor fi luate în considerare în vederea diminuării potențialelor efecte atât în perioada de funcționare cât și de construire.

#### ***A. Măsuri de protecție recomandate în faza de proiectare***

- M1.** Organizarea de șantier și drumurile de exploatare nou create nu se vor suprapune peste zone unde se semnalează galerii de popândăi, sursa de hrana pentru pasari rapitoare mari.
- M2.** Pe lângă drumurile de exploatare vor fi executate rigole necesare scurgerii apei pluviale;
- M3.** Dispozitivele de protecție, avertizare (lumina intermitentă), culoarea echipamentelor, etc, vor respecta recomandările Uniunii Europene pe aceste probleme;
- M4.** Canalele pentru îngroparea cablurilor se vor realiza la adâncimi care să anuleze efectul electromagnetic de la suprafața solului(cca 1,2m).
- M5.** Traseul acestor canale va urmări drumurile de exploatare pentru a afecta o suprafață mai mică din situl comunitar.
- M6.** La elaborarea detaliilor tehnice de construire , de amplasarea a parcurilor de eoliene BALCANI I, BALCANI II, UNION WIND, SC WIND ENERGY BACAU SUD aflate în vecinătate se va respecta prevederilor AVIZ DE MEDIU Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 nr. 53 din 04.11.2020 emis de Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor:
  - a. evitarea amplasării unor parcuri eoliene învecinate la distanțe mai mici de 2 km, luând în considerare faptul că există specii care păstrează în zbor distanțe de până

la 800 m față de turbinele eoliene, ceea ce va permite zborul speciilor de păsări care au comportamente evidente de evitare a turbinelor;

**B. Măsuri de protecție recomandate în faza de construire**

**M7.** Lucrarile se vor realiza de catre un antreprenor autorizat, in conformitate cu proiectul tehnic.

**M8.** Lucrarile se vor desfășura cu respectarea conditiilor impuse prin actele de reglementare emise de autoritati.

**M9.** Beneficiarul raspunde de realizarea corecta a lucrarilor propuse, prezentate în Memoriul Tehnic;

**M10.** Se vor impune masuri de diminuare a impactului asupra mediului pentru faza de realizare a investitiei :

- ix. 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;
- x. se va realiza optimizarea traseului mijloacelor de transport cu materiale de constructii, astfel încât transportul se va realiza doar pe drumurile existente;
- xi. se vor lua masurile necesare pentru evitarea pierderilor de materiale în timpul transportului;
- xii. 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.;
- xiii. realizarea proiectului se va face astfel încat sa nu fie afectat traficul din zona;
- xiv. 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;
- xv. depozitarea materialelor de constructie se va face m zone special amenajate;
- xvi. organizarea de șantier va fi amplasata astfel încat sa nu afecteze traficul.

**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.** După 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 lucrărilor;

- M14.** Se vor respecta condițiile 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 construire, beneficiarul va urmări eventualul impact al activităților prevăzute de proiect asupra terenurilor și obiectivelor de conservare a speciilor și habitatelor din siturile Natura 2000;
- 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):
- 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;
  - este interzisă deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și sau ouălelor din natură, chiar dacă sunt goale;
  - este interzisă perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație;
  - este interzisă deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă.
- M18.** Execuția lucrărilor să fie efectuată sub supravegherea unei persoane specializată în biodiversitate (biolog).

### ***C. Măsuri de protecție recomandate în faza de funcționare***

- M19.** **Continuarea monitorizărilor este absolut necesară în perioada de funcționare, de 5 ani**, dar această se poate mări ( în funcție de rezultatul rapoartelor) de către autoritatea competentă de mediu sau custode, pe toată perioada de funcționare a parcului de eoliene. Scopul acestor monitorizări este de a urmări dacă sunt sau nu sunt semnalate efecte negative asupra populațiilor de păsări sau de alte specii de faună protejate. **În cazul în care rapoartele de monitorizare semnalează exemplare moarte sau rănite de activitatea turbinelor eoliene, se impune reducerea activității parcului eolian la 50% prin oprirea temporară a activității unor turbine sau chiar a întregului parc pe anumite perioade (în perioadele de migrație, înaintea previziunilor meteo extreme de furtuni, ceață, etc.).** Monitorizarea în perioada de funcționare asigură constanța observațiilor oferind informații reale din perioadele cheie ale ecologiei speciilor (reproducere, migrație), relația acestora cu diferite categorii de habitate, oferind posibilitatea intervențiilor rapide și eficiente în cazul apariției unor efecte ce nu pot fi prevăzute în această etapă.
- M20.** **Respectarea prevederilor AVIZ DE MEDIU Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 nr. 53 din 04.11.2020 emis de Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor:**
- aplicarea metodelor pentru prevenirea coliziunii păsărilor cu turbinele: întreruperea funcționării unor turbine în perioadele de vârf ale migrației, instalarea unor semnalizări auditive, instalarea unor sisteme automate radar pentru încetinirea sau chiar oprirea rotorului la trecerea stolurilor de păsări;

**M21. Turbinele de eoliene vor avea prevăzute sisteme de detecție automată a coliziunii păsărilor cu anumite elemente aflate în mișcare ale turbinelor ( tip sisteme radar).** Aceste sisteme sunt larg folosite în parcurile de eoliene din UE și au avantajul că înregistrează în timp real coliziunea precum și condițiile meteo nefavorabile și astfel se vor putea lua decizii în timp scurt ( chiar oprirea activității pe anumite perioade). Acesta este o măsură obligatorie de respectat de către toate parcurile de eoliene aflate în vecinătate și este necesară ca măsură de prevenire și reducere a impactului cumulat în perioada de funcționare.

**RESPONSABILITATEA IMPLEMENTĂRII ACESTOR MĂSURI DE REDUCERE A IMPACTULUI ÎN PERIOADA DE CONSTRUIRE APARTINE TITULARULUI ȘI CONSTRUCTORULUI**

### XIII. Bibliografie:

- ✦ Boșcaiu N., Coldea Gh., Horeanu Cl., 1994. Lista roșie a plantelor vasculare dispărute, periclitare, vulnerabile și rare din flora României, Ocrotirea Naturii mediului înconjurător, București, 38 (1): 45
- ✦ Ciochia, V. 1984. Dinamica și migrația pasărilor. Edit. Științifică și Enciclopedică, București, p. 35-39.
- ✦ Cogalniceanu, D. 1999. Managementul Capitalului Natural. Universitatea București, p. 1-6.
- ✦ Chifu T., Mânzu C., Zamfirescu Oana, 2006, *Flora și vegetația Moldovei (România)*, II. Vegetația; Ed. Univ. „Al. I. Cuza”, Iași
  
- ✦ Dihoru Ghe., Negrean G., - CARTA ROSIE A PLANTELOR VASCULARE DIN ROMÂNIA –Edit Academiei Române, 2009
- ✦ Dihoru Gh., Dihoru Alexandrina, 1994. Plante rare, periclitare și endemice în flora României - lista roșie, București, Acta Botanica Horti Bucurestiensis, Lucrările Grădinii Botanice, București, 1993-1994: 173-197.
- ✦ Doniță N., Popescu A., Paucă-Comănescu Mihaela, Mihăilescu Simona, Biriș A., 2005. Habitatele din România, Edit. Tehnică Silvică, București, 496 pp.
- ✦ Desholm, M., Kahlert, J. 2005. Avian collision risk at an offshore wind farm. *Biology Letters* 1 (Published on-line: doi:10.1098/rsbl.2005.0336), p. 296-298.
- ✦ Desholm, M., Fox, A., D., Beasley, P., D., L., Kahlert, J. 2006. Remote techniques for counting and estimating the number of bird-wind turbine collisions at sea: a review. *BOU, Ibis* 148, Oxford, p. 76-89.
- ✦ Drewitt, A., L., Langston, Rowena, H., W. 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *BOU, Ibis* 148, Oxford, p. 29-42.
- ✦ Dumitriu, Camelia. 2003. Management și marketing ecologic. ETP Tehnopress, Iași, p. 35-37;
- ✦ GH. Zamfir 1974- Poluarea Mediului Ambient-Ed. Junimea ;
- ✦ L.Mihaiescu s.a 1986.- Arzatoare turbionare Ed. Tehnica ;
- ✦ Visan S s.a 2000.- Mediul Inconjurator, Poluare și Protecție - Ed. Economica;
- ✦ Vladimir Rojanschi s.a 2002.- Protecția și Ingineria Mediului- Ed. Economica ;
- ✦ Vladimir Rojanschi s.a 2004.- Evaluarea Impactului Ecologic și Auditul de Mediu- Ed. ASE- ;
- ✦ S. Tumanov 1989- Calitatea aerului -Ed. Tehnica ;
- ✦ V. Voicu - Realizări recente în Combaterea Poluării Atmosferei ;
- ✦ Raută C 1978- Poluarea și Protecția Mediului- Ed. Științifică și Enciclopedică.
- ✦ Munteanu, D. (coordonator) 2004. Ariile de importanță faunistică din România - Documentații, Societatea Ornitologică Română, Edit. Alma Mater, Cluj Napoca, pp. 307.
- ✦ Sanda V., 2002, *Vademecum ceno-structural privind covorul vegetal din România*; Ed. Vergilliu, București
  
- ✦ Sanda V., Barabaș N., Biță-Nicolae Claudia, 2005, *Breviar privind parametrii structurali și caracteristicile ecologice ale fitocenozelor din România*, Partea I; Ed. „I. Borcea”, Bacău
  
- ✦ Sanda V., Popescu A., 1991, *La céntaxonomie des phynocenoses halophiles (Puccinellio – Salicornieta Țopa 1939) de Roumanie*, II, *Revue Roumanie de Biologie*; Série de biologie végétale, Nr 1-2, Ed. Acad. Roumanie
  
- ✦ Sanda V., Popescu A., Cerchez Lidia, Păucă-Comănescu Mihaela și Tăcină Aurica, 1978, *Contribuții la cunoașterea vegetației de pe terenurile sărăturoase din bazinul superior al Călmățuiului județul Buzău*, Contrib. Bot. Cluj-Napoca.
  
- ✦ Sanda V., Popescu A., Nedelcu A.G., 1997, *Structura fitocenozelor halofile ale clasei Puccinellia – Salicornieta Țopa 1939 din România*; Ed. Acta Bot. Horti. București – 1995-1996, București
  
- ✦ Sanda V., Popescu A., Stancu Daniela Ileana, 2001, *Structura cenotică și caracterizarea ecologică a fitocenozelor din România*, Pitești

- + xxx. 1999. Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila. Proiectul PNUD ROM 015/1997 - Centrul National pentru Dezvoltare Durabila, HG 305/15.04.1999.
- + \*\*\*\* Geografia Fizica a Romaniei- Ed. Academiei 1983 ;

## CERTIFICATE DE INREGISTRARE IN REGISTRUL UNIC

- Sursa - Registrul unic al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului conform ORD.1134/2020..- [www.regexp](http://www.regexp)

1. SC MEDIU RESEARCH CORPORATION SRL, CERTIFICAT DE ACREDITARE Seria RGX nr.233/18.05.2022, Tipuri de Studii /Domenii RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c, RM-1, RM-13b, EA, MB , sediul în Str.Alexei Tolstoi Nr. 12, Bacău tel 0721240686, 0745 509779, email [mediuresearch@yahoo.com](mailto:mediuresearch@yahoo.com), [deliagusa@yahoo.com](mailto:deliagusa@yahoo.com)

2. Dr. Biolog GUȘĂ DELIA-NICOLETA - Expert Evaluator Principal de Mediu - CERTIFICAT DE ACREDITARE Seria RGX nr.233/07.06.2022, Tipuri de Studii /Domenii RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c, RM-1, RM-13b, EA, MB , tel 0721240686, 0745 509779, email [mediuresearch@yahoo.com](mailto:mediuresearch@yahoo.com), [deliagusa@yahoo.com](mailto:deliagusa@yahoo.com)

3. GUȘĂ GEORGE - Evaluator de Mediu, - CERTIFICAT DE ACREDITARE Seria RGX nr.235/07.06.2022, Tipuri de Studii /Domenii RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c, RM-1, RM-13b, EA, tel 0721240686, email [mediuresearch@yahoo.com](mailto:mediuresearch@yahoo.com), [george\\_gusa@yahoo.com](mailto:george_gusa@yahoo.com)

 **Asociația Română de Mediu 1998**  
Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studiul de mediu

 Certificat ISO14001 nr. 205346/A/0001/UK/RO

**CERTIFICAT DE ATESTARE**  
Seria RGX nr. 255/07.06.2022  
Valabil până la data de 07.06.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso<sup>1)</sup>

Se atestă **Mediu Research Corporation S.R.L.** cu sediul în Bacău, str. Alexei Tolstoi nr. 12, jud. Bacău, CUI 32660781 ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 22 din data 07.06.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c; RM-1, RM-13b; EA; MB-----**

Președintele Comisiei de atestare  
**Ioan GHERHEȘ**



**TIPUL DE STUDIU:** (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (RM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EBCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EBA) Evaluarea și gestionarea agromediei ambianțe; (ECS) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

**DOMENII DE ATESTARE:** (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industrie extractivă; (3) Industrie energetică; (4) Energie nucleară; (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industrie minerală și a materialelor de construcții; (7) Industrie chimică; (8) Industrie alimentară; (9) Industrie textilă, a pielăriei, a hârtiei și cărții; (10) Industrie ceramică; fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomer; (11-a) Infrastructură de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructură de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructură de gospodărie a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domenii în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018

 **Asociația Română de Mediu 1998**  
Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studiul de mediu

 Certificat ISO14001 nr. 205346/A/0001/UK/RO

**CERTIFICAT DE ATESTARE**  
Seria RGX nr. 233/18.05.2022  
Valabil până la data de 18.05.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso<sup>1)</sup>

Se atestă doamna **Delia-Nicoleta GUȘĂ** cu domiciliul în Hemeiș, Str. Plopiilor, nr. 42, jud. Bacău, CNP 2710213040058, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 20 din data 18.05.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c; RM-1, RM-13b; EA; MB-----**

Președintele Comisiei de atestare  
**Ioan GHERHEȘ**



**TIPUL DE STUDIU:** (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (RM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EBCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EBA) Evaluarea și gestionarea agromediei ambianțe; (ECS) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

**DOMENII DE ATESTARE:** (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industrie extractivă; (3) Industrie energetică; (4) Energie nucleară; (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industrie minerală și a materialelor de construcții; (7) Industrie chimică; (8) Industrie alimentară; (9) Industrie textilă, a pielăriei, a hârtiei și cărții; (10) Industrie ceramică; fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomer; (11-a) Infrastructură de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructură de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructură de gospodărie a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domenii în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018

 **Asociația Română de Mediu 1998**  
Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studiul de mediu

 Certificat ISO14001 nr. 205346/A/0001/UK/RO

**CERTIFICAT DE ATESTARE**  
Seria RGX nr. 235/18.05.2022  
Valabil până la data de 18.05.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso<sup>1)</sup>

Se atestă domnul **George GUȘĂ** cu domiciliul în Hemeiș, Str. Plopiilor, nr. 42, jud. Bacău, CNP 1710812040063, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 20 din data 18.05.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c; RM-1, RM-13b; EA-----**

Președintele Comisiei de atestare  
**Ioan GHERHEȘ**



**TIPUL DE STUDIU:** (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (RM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EBCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EBA) Evaluarea și gestionarea agromediei ambianțe; (ECS) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

**DOMENII DE ATESTARE:** (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industrie extractivă; (3) Industrie energetică; (4) Energie nucleară; (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industrie minerală și a materialelor de construcții; (7) Industrie chimică; (8) Industrie alimentară; (9) Industrie textilă, a pielăriei, a hârtiei și cărții; (10) Industrie ceramică; fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomer; (11-a) Infrastructură de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructură de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructură de gospodărie a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domenii în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018



